



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**PREVALENCIA DE FLUOROSIS EN ESMALTE DENTAL EN  
NIÑOS DE 8 A 12 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCION  
EDUCATIVA NACIONAL CESAR VALLEJO 40236 CAMANÁ -  
2016.**

**Tesis presentada por:  
PÉREZ ROMERO ELMER GUSTAVO  
para optar el Título Profesional de  
Cirujano Dentista.**

**AREQUIPA – PERÚ**

**2016**

## **DEDICATORIA**

La presente tesis está dedicada primero a Dios sobre todas las cosas, ya que gracias a él logre concluir mi carrera profesional, y brindo una segunda oportunidad de vida a mí adorada mamá.

A mi amada madre Josefina Yolanda Romero Contreras y querido padre Elmer Gustavo Pérez Pérez por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ustedes por cada día confiar y creer en mí, por su apoyo incondicional, por su amor, trabajo y sacrificio de toda la vida, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy, es un privilegio ser su hijo son los mejores padres.

A mis dos hermanos, Yocely y Jorfe Fernando por que más que hermanos son mis verdaderos amigos por la eternidad, los quiero.

A usted Doctor Zenón Esteban Gonzales tanto por su desinteresada ayuda, por aportar considerablemente en mi proyecto, le estoy muy agradecido.

A mi cómplice Kandy, por tu inmenso apoyo y cariño hacia mi persona.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi Universidad Alas peruanas por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas para poder realizar mi carrera profesional, a los diferentes docentes que brindaron sus sabios conocimientos.

A la Institución Educativa Nacional Cesar Vallejo 40236 por haberme permitido realizar mi trabajo de investigación.

A mis asesores de tesis la DRA. MARIA LUZ NIETO MURIEL y DR. RENSO DELGADO FLOREZ, por de la tesis, por su tiempo y paciencia para poder concluir este proyecto al DR. XAVIER SACCA URDAY, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico.

Al Hospital de Camaná por su disponibilidad durante el desarrollo de mi tesis.

## INDICE

RESUMEN.....	01
ABSTRACT.....	02
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	03
1. Título.....	04
2. Problema de investigación.....	04
3. Area del conocimiento.....	04
4. Justificación.....	04
5. Objetivos.....	05
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO.....	06
A. MARCO TEORICO.....	08
1. EL flúor.....	08
2. Generalidades.....	08
3. Metabolismo del flúor.....	09
4. Mecanismos de acción del flúor en el diente.....	09
4.1. En el diente formado y erupcionado.....	09
4.2. En el diente en formación.....	10
5. Vías de administración del flúor.....	10
5.1. Vía sistémica.....	10
5.2. Vía Tópica.....	10
5.3. Toxicidad del flúor.....	11
5.3.1. Intoxicación aguda.....	11
5.3.2. Intoxicación crónica.....	11
6. El flúor en los alimentos:.....	11
7. El flúor en el agua.....	12
8. El flúor en odontología, recuerdo histórico.....	13
9. Fluorosis Dental.....	14
9.1. Definición.....	14
9.2. Patogenia.....	17

9.3. Secuencia cronológica de la calcificación y erupción de los dientes.	17
9.3.1. Patrón de distribución.....	18
9.3.2. Aspecto clínico de la fluorosis dental.....	18
9.4. Diagnóstico Diferencial.....	20
9.4.1. Lesiones temprana de caries o manchas blancas.....	20
9.4.2. Opacidades no inducidas por flúor.....	21
9.4.3. Hipoplasias del esmalte.....	21
9.4.4. Otros desórdenes sistémicos.....	21
9.4.5. Amelogénesis Imperfecta.....	21
9.4.6. Dentinogénesis imperfecta.....	22
9.4.7. Machas por Tetraciclina.....	22
9.5. Fluorosis por sobreexposición al flúor.....	22
9.5.1. Particularidades de los dientes con fluorosis.....	23
9.5.2. Indicaciones del uso de fluoruros.....	23
9.5.3. Tratamiento en fluorosis dental.....	24
10. Índice de Dean.....	24
10.1. Definición.....	24
10.2. Clasificación de los Niveles de Fluorosis Dental.....	25
10.3. Registro de la fluorosis dental.....	26
10.4. Manifestaciones generales de la fluorosis dental.....	28
B. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	31
a. Antecedentes internacionales.....	31
b. Antecedentes nacionales.....	33
c. Antecedentes locales.....	35
C. Hipótesis.....	36
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	37
1. Ámbito de estudio.....	38
2. Tipo y diseño de la investigación.....	38
a. Tipo de estudio.....	38
b. Diseño de investigación.....	38

c. Población de estudio.....	39
- Criterios de inclusión.....	39
- Criterios de exclusión.....	39
3. Técnicas y procedimientos.....	30
a. Variables.....	39
- Variables principales.....	39
- Variables secundarias.....	39
b. Técnica e instrumento de recolección.....	41
c. Procedimiento para la recolección de datos.....	41
d. Plan de Tabulación, procedimiento y presentación de los datos.....	43
e. Analisis de Datos.....	44
f. Recursos.....	44
- Humanos.....	44
- Financieros.....	44
- Materiales.....	44
- Institucionales.....	44
 CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	 45
Tabla N°1.....	46
Gráfico N°1.....	47
Tabla N°2.....	48
Gráfico N°2.....	49
Tabla N°3.....	50
Gráfico N°3.....	51
Tabla N°4.....	52
Gráfico N°4.....	53
Tabla N°5.....	54
Gráfico N°5.....	55

Tabla N°6.....	56
Gráfico N°6.....	57
Tabla N°7.....	58
Gráfico N°7.....	59
Tabla N°8.....	60
Gráfico N°8.....	61
Tabla N°9.....	62
Gráfico N°9.....	63
DISCUSIÓN.....	64
CONCLUSIONES.....	65
RECOMENTADACIONES.....	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
ANEXO.....	70
Anexo N°1.....	71
Anexo N°2.....	73
Anexo N°3.....	86
Anexo N° 4.....	88
Anexo N° 5.....	91

## RESUMEN

La fluorosis dental es una hipomineralización del esmalte producida como respuesta a la ingesta de flúor por un periodo prolongado y en altas concentraciones. Nuestra investigación tuvo por objetivo identificar la prevalencia de fluorosis en niños de 8 a 12 años de la Institución Educativa Cesar Vallejo 40236 del distrito Camaná provincia de Camaná y Departamento de Arequipa durante el 2016, Así mismo, relacionamos la edad y sexo de los niños con la prevalencia de fluorosis.

La investigación fue de tipo no experimental, con un diseño transversal, de campo, prospectivo y descriptivo. La población de estudio estuvo constituida por la totalidad de niños de 8 a 12 años que asistían a la Institución Educativa Cesar Vallejo 40236, Haciendo un total de 300 niños que reunían los criterios de inclusión y exclusión propuestos.

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la observación clínica y como instrumento de investigación se aplicó una Historia Clínica. Para evaluar la fluorosis recurrimos al índice propuesto por Dean.

Los resultados mostraron que la mayoría de los niños evaluados presentaron el (65.0%) de fluorosis dental; siendo la arcada dentaria más afectada ambos maxilares (81.5%). Así mismo, el grupo dentario más afectado fue ambos, anterior y posterior con (48.2%). El índice de Dean hallado se ubicó en el grado 3 con (48.2%) que corresponde a un diagnóstico de fluorosis leve, mientras que no hubo relación entre el sexo con la prevalencia de fluorosis, de la misma manera no existió relación entre la edad con la prevalencia de fluorosis.

Palabras claves: Índice de Dean, Fluorosis Dental.



## ABSTRACT

Dental fluorosis is a hypomineralization of the enamel produced in response to fluoride intake for a prolonged period and in high concentrations. Our research aimed to identify the prevalence of fluorosis in children aged 8 to 12 years of the Educational Institution Cesar Vallejo 40236 of Camaná district province of Camaná and Department of Arequipa during 2016. Also, we related the age and sex of children with The prevalence of fluorosis.

The research was non-experimental, with a transversal, field, prospective and descriptive design. The study population consisted of all children aged 8 to 12 years attending the Educational Institution Cesar Vallejo 40236, making a total of 300 children who met the inclusion and exclusion criteria proposed.

For the data collection, the technique of clinical observation was used and a Clinical History was applied as a research instrument. To evaluate fluorosis, we used the index proposed by Dean.

The results showed that the majority of the children evaluated had dental fluorosis (65.0%); Being the dental arcade most affected Both Jaws (81.5%). Likewise, the dental group most affected was both anterior and posterior with (48.2%). The Dean index found was located in grade 3 with (48.2%) corresponding to a diagnosis of mild fluorosis, whereas there was no relation between sex with the prevalence of fluorosis, in the same way there was no relation between age with The prevalence of fluorosis.

Key words: Dean's Index, Dental Fluorosis

# **CAPITULO I: INTRODUCCION**

## **1. TITULO**

Prevalencia de Fluorosis del esmalte dental en niños de 8 a 12 años de edad en la Institución Educativa Nacional Cesar Vallejo 40236 Camaná 2016.

## **2. PROBLEMA DE INVESTIGACION**

Cuál es la prevalencia de Fluorosis del esmalte dental en niños de 8 a 12 años de edad en la Institución Educativa Nacional Cesar Vallejo 40236, Camaná 2016.

## **3. AREA DEL CONOCIMIENTO**

- a) Área: Ciencias de la Salud.
- b) Campo: Odontología
- c) Especialidad: Odontopediatría.
- d) Línea: Fluorosis del esmalte.
- e) Tópico: Prevalencia.

## **4. JUSTIFICACIÓN**

Existe aún en nuestro país poblaciones urbanomarginales que consumen agua del subsuelo la cual ha sido incluso canalizada y distribuida a los hogares, para consumirla no siempre hervida, y cuyo efecto consecuente es desde la manifestación clínica a través de manchas blanquesinas, amarillentas o hasta manchas de color marrón en la superficie del esmalte dentario de sus pobladores, indicativo que demuestra la presencia de Fluorosis dental y que solo a través de un tratamiento puede eliminarse y mejorar la estética que influye en el autoestima de los niños.

La población del anexo de Pucchum y como tal los niños del centro educativo 40236 César Vallejo de ésta jurisdicción, viven en estas condiciones, motivo por el cual se hace imperioso conocer la prevalencia de la fluorosis dental de estos estudiantes, toda vez que aquí en la

provincia de Camaná no se tienen estudios de ésta naturaleza que permitan conocer la realidad sanitaria.

Es así, que el presente estudio adquiere relevancia científica porque los resultados que devengan de esta investigación servirán para dar a conocer esta problemática y así establecer, medidas preventivas, recuperativas y de control que beneficien a los pobladores.

Cumplirá con el principio de justicia y ética, pues en el proceso de la investigación no se discriminará por raza, condición económica ni género.

## **5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

- Determinar la Prevalencia de Fluorosis del esmalte dental en niños de 8 a 12 años de edad de la Institución Educativa Cesar Vallejo 40236 del distrito de Camaná Provincia Camaná Departamento Arequipa 2016.
- Determinar el índice de fluorosis (Dean) del esmalte dental en niños de 8 a 12 años de edad de la Institución Educativa César Vallejo 40236 del distrito de Camaná Provincia Camaná Departamento Arequipa 2016.
- Identificar el sexo más afectado por Fluorosis de esmalte Dental en los niños de 8 a 12 años de edad de la Institución Educativa Cesar Vallejo 40236 del distrito de Camaná Provincia Camaná Departamento Arequipa 2016.
- Identificar la edad más afectada por Fluorosis de esmalte Dental en los niños de 8 a 12 años de edad de la Institución Educativa Cesar Vallejo 40236 del distrito de Camaná Provincia Camaná Departamento Arequipa 2016.
- Establecer la Arcada Dentaria más afectada por Fluorosis del esmalte dental en los niños de 8 a 12 años de edad de la Institución Educativa César Vallejo 40236 del distrito de Camaná Provincia Camaná Departamento Arequipa 2016.
- Determinar el grupo dentario “anterior o posterior “más afectado por la Fluorosis del esmalte en los niños de 8 a 12 años de edad de la Institución Educativa César Vallejo 40236 del distrito de Camaná Provincia Camaná Departamento Arequipa 2016.

# **CAPITULO II:**

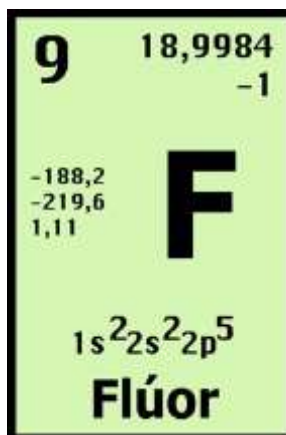
# **MARCO TEORICO**

## A. MARCO TEORICO

### 1. EL FLÚOR

La palabra flúor proviene del latín fluere que significa fluir. (12)

Es el elemento de la familia de los halógenos y el más reactivo de los no metales su número atómico es 9 y su peso atómico es 19, que en estado puro tiene el aspecto de un gas débilmente amarillo. (13)



#### Historia

Descubrimiento y evolución del flúor Scheele en 1771 da a conocer la existencia de un ácido gaseoso que años después sería conocido como ácido Hidrofluorico. Moissan en 1888 logra mediante métodos electrolitos libera por primera vez el flúor gaseoso como elemento puro. Aunque aparece descripciones anteriores, al principio XX, en 1916 cuando se produce la introducción del flúor en el campo odontológico, Black Y Mc Kay descubrieron por primera vez el término del esmalte moteado. (14)

Dean observo el efecto protector del flúor sobre las caries y además propuso la creación de una escala para clasificar la gravedad de estas lesiones. (15)

### 2. GENERALIDADES:

El flúor, su principal característica es su gran electronegatividad que lo predispone a combinarse con otros elementos y es muy difícil encontrarlo puro en la naturaleza. Su solubilidad en el agua es muy alta

y la forma combinada que más se encuentra en la naturaleza es el fluoruro cálcico o espatoflúor o fluorita. (1)

### **3. METABOLISMO DEL FLÚOR**

La principal vía de incorporación del flúor en el organismo humano es la digestiva. Se absorbe rápidamente en la mucosa del intestino delgado y del estómago por un simple fenómeno de difusión. El flúor contenido en el agua potable se absorbe casi totalmente (95-97%) y en menor proporción el unido a los alimentos. En el caso de las leches fluoradas, la absorción de flúor no supera el 60 por ciento. Una vez absorbido, el flúor pasa a la sangre y se difunde a los tejidos, fijándose específicamente en los tejidos calcificados por los que tiene gran afinidad, como son los huesos y los dientes. (4)

Se excreta fundamentalmente por la orina. En la embarazada, la concentración de flúor en el cordón umbilical corresponde al 75% de la concentración en la sangre materna. En la leche materna las concentraciones de flúor son muy poco importantes. (4)

### **4. MECANISMOS DE ACCIÓN DEL FLÚOR EN EL DIENTE**

La incorporación del flúor al esmalte se hace de manera diferente según el período de desarrollo en que se encuentre. (11)

#### **4.1. En el diente formado y erupcionado:**

El flúor se incorpora principalmente desde el medio bucal a la superficie del esmalte. De esta forma actúan las pastas de dientes fluoradas, colutorios, geles fluorados, etc. La presencia de flúor próximo a la superficie del diente reduce la solubilidad del mismo, dándole mayor dureza, y haciéndolo más resistente a la acción de los ácidos y por tanto al inicio de la caries. Sobre las bacterias cariogénicas, el flúor actúa inhibiendo su metabolismo y su adhesión y agregación a la placa dental. (11)

#### **4.2. En el diente en formación**

Durante el período de formación del diente, la incorporación del flúor se hace fundamentalmente a través de la pulpa dentaria, que contiene vasos sanguíneos. Es decir, el flúor ingerido vía sistémica llega a través de la sangre a la pulpa de un diente en formación, donde la célula formadora de esmalte, el ameloblasto, está sintetizando una matriz proteica que posteriormente se calcifica. Si por esta vía se ingieren altas concentraciones de flúor, éste, interfiere el metabolismo del ameloblasto y forma un esmalte defectuoso que es lo que conocemos como "fluorosis dental". (11)

### **5. VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DEL FLÚOR**

#### **5.1. Vía sistémica**

El flúor ingerido y transportado a través de la sangre, se deposita fundamentalmente en el hueso y en menor medida en el diente. Se puede administrar de varias formas: (2)

- Fluoración de las aguas de consumo público (la concentración óptima en climas templados se sitúa en 1mg de flúor por litro).
- Fluoración de agua en las escuelas.
- Aguas de mesa con flúor.
- Fluoración de los alimentos, como sal, leche, harina o cereales.
- Suplementos dietéticos fluorados. Pueden prescribirse desde el nacimiento a los 13 años a los niños que vivan en áreas en las que el agua contenga 0.7 mg/litro de flúor o menos. Pueden administrarse como gotas, tabletas y preparaciones vitamínicas.(2)

#### **5.2. Vía tópica**

Se puede administrar como (2)

- Colutorios y geles fluorados.
- De dientes fluoradas.



### **5.3. Toxicidad del flúor**

#### **A) Intoxicación aguda**

Son muy raros los casos de intoxicación aguda y los únicos descritos se han relacionado con la adición accidental de cantidades excesivas al agua potable en plantas de fluoración o la ingestión masiva casual. (8)

La toxicidad de las pastas de dientes convencionales es muy baja. La concentración estándar es de 0.1% de flúor y de 0.05% en las pastas infantiles. (8)

#### **B) Intoxicación crónica**

La intoxicación crónica es mucho más frecuente. Actualmente se cree que la toxicidad crónica puede llegar a involucrar otras funciones orgánicas como la función renal, muscular y nerviosa aunque ninguno de los estudios epidemiológicos realizados han encontrado evidencia alguna que sustente esta hipótesis. (8)

La fluorosis esquelética o incapacitante se caracteriza por una excesiva mineralización de los huesos, calcificación de tendones y ligamentos y formación de exostosis; se ha observado únicamente en trabajadores en contacto directo con espatoflúor y en zonas con aguas de consumo público con niveles de concentración de flúor de más de 20 mg/l. (8)

También una fluorosis puede agravar una enfermedad renal preexistente y alterar otros procesos metabólicos del organismo. (8)

## **6. EL FLÚOR EN LOS ALIMENTOS**

El flúor de origen alimentario depende de numerosos factores como los patrones dietéticos predominantes, la práctica de la fluoración del agua, el uso de compuestos fluorados, alimentos, bebidas, etc., sin

embargo, las grandes diferencias en las ingestas valoradas en distintas comunidades se deben al agua y a las bebidas, ya que los alimentos no aportan cantidades significativas a no ser que en el proceso de elaboración se empleen aguas ricas en flúor. Las fuentes alimentarias de mayor aporte natural de flúor son el té y el pescado de mar consumido con espinas. (1)

También está presente en carnes, huevos, frutas, cereales, etc. En la leche materna, las concentraciones de flúor son muy poco importantes, aún en el caso de que la madre ingiera agua fluorada. Cuando los niños son alimentados con leche en polvo diluida con agua fluorada, las cantidades de flúor ingeridas pueden llegar a ser 150 veces superiores a la de los niños con lactancia materna. (1)

## **7. EL FLÚOR EN EL AGUA**

Aunque el flúor puede estar presente en casi todos los alimentos, es el agua de consumo habitual la fuente principal de este elemento. (1)

Todas las aguas contienen flúor en concentraciones variables debido a la presencia universal del flúor en la corteza terrestre. El agua del mar contiene cantidades de flúor entre 0.8 y 1.4 mg/l. Las aguas dulces presentan grandes oscilaciones, generalmente en forma de fluoruros alcalinos. Las de mayor contenido, corresponden a recursos hídricos localizados en zonas montañosas o en áreas con depósitos geológicos de origen marino, como en el Sudeste Asiático y el Noroeste de África. (1)

La proporción de flúor que ingresa en los recursos hídricos procedente del mar o por la contaminación atmosférica es extremadamente pequeña en comparación con la procedente de rocas y suelos. (1)

Las aguas envasadas, presentan contenidos variables dependiendo del origen de las mismas. Por lo tanto, es fundamental que a la hora de consumir un agua envasada se consulte el análisis fisicoquímico que debe figurar en el etiquetado, en especial cuando las aguas vayan a ser utilizadas directa o indirectamente en la alimentación infantil. (1)

## **8. EL FLÚOR EN ODONTOLOGÍA, RECUERDO HISTÓRICO.**

Aunque aparecen descripciones anteriores, fue Mckay a principios del siglo XX quien empezó a utilizar la denominación de diente moteado para describir de forma científica una alteración en el esmalte que aparecía en determinadas poblaciones. (1)

Posteriormente, en 1931 se demostró su relación con la presencia de flúor en el agua de abastecimiento y pasó a denominarse fluorosis para diferenciarlo de otras opacidades del esmalte no inducidas por el flúor. (1)

Fue otro dentista, Deán, continuador del trabajo iniciado por Mckay, quien observó el efecto protector del flúor sobre la caries y además propuso la creación de una escala, aún vigente en la actualidad, para clasificar la gravedad de estas lesiones, pues entonces existía la creencia de que el flúor era muy nocivo para la salud. (1)

Sin embargo, fue a partir de la década de los 40 cuando se observó que poblaciones con un contenido de flúor ligeramente elevado en el agua de abastecimiento presentaban índices de caries más bajos. A raíz de esto por primera vez se utilizó la fluoración del agua de consumo como medida preventiva de forma masiva para reducir la caries en poblaciones donde la concentración de flúor en el agua de abastecimiento era deficitaria. (1)

Éste fue el inicio del papel estelar que ha mantenido posteriormente el flúor, en lo que a odontología preventiva y salud pública se refiere, a lo largo de todo el siglo XX. El flúor, en cualquiera de sus formas de presentación, ha sido el principal responsable de la reducción de la caries en los países industrializados desde la década de los años 70 hasta la actualidad. (1)

## **9. FLUOROSIS DENTAL**

### **9.1. Definición**

La fluorosis dental es un defecto en la formación del esmalte. (8)

Recordemos que el esmalte es la capa dura externa que cubre la corona del diente. El flúor aportado en altas concentraciones a lo largo del período de desarrollo del diente provoca un defecto en la estructura y mineralización de la superficie ofreciendo éste un aspecto poroso. Para que aparezca fluorosis en los dientes son condiciones indispensables: (8)

- Un consumo excesivo de flúor (aproximadamente por encima de 1,5 mg/litro) de forma prolongada. (8)
- Que el consumo coincida con el período de formación de los dientes (desde la gestación hasta los ocho años de edad). (8)

El descubrimiento en los años 40 de que el agua con un alto contenido de fluoruro producía una coloración "anormal" en el esmalte de los dientes, generó investigaciones cuidadosas y detalladas sobre la distribución de los fluoruros en la naturaleza, su metabolismo e incorporación a los tejidos duros del organismo, sus consecuencias y manifestaciones en la salud general. (8)

La ingesta de fluoruro por períodos prolongados, durante la formación del esmalte, produce una serie de cambios clínicos, que van desde la aparición de líneas blancas muy delgadas, hasta defectos estructurales graves, apareciendo una entidad patológica conocida como fluorosis dental. La severidad de los cambios depende de la cantidad de fluoruro ingerido. (7)

Esta afección dental la podemos encontrar en algunas zonas geográficas específicas del mundo de manera general, y es una enfermedad que tiene un comportamiento epidemiológico con características endémicas, es decir, es una patología dental que afecta permanentemente o en épocas fijas, a las personas de un país o región. (7)

En los últimos años el predominio de fluorosis dental ha aumentado bastante dramáticamente en los Estados Unidos y otros países, alcanzando números casi epidémicos. Y no solo el predominio de la fluorosis ha aumentado, sino también su severidad. Esta tendencia es indeseable, pues aumenta el riesgo de defectos de esmalte, estéticamente y en los casos más severos, puede dañar la función dental. Algunos autores sugieren que existen evidencias de que las fluorosis dentales en sus fases más avanzadas pueden dejar los dientes más susceptibles a la formación de cavidades. (7)

La fluorosis dental es una afección irreversible causada por la ingestión excesiva de fluoruro durante la formación del diente. Es la primera señal visible de que un niño ha sido sobreexposto al fluoruro. Es una condición que aparece como el resultado de la ingesta de demasiado fluoruro durante el período de desarrollo de los dientes, generalmente desde que se nace hasta que se cumplen 6-8 años. (7)

Niveles demasiado altos de fluoruros pueden perturbar el buen funcionamiento de las células que forman el esmalte y por lo tanto, impiden que el esmalte madure de forma normal. (7)

El fluoruro causa la afección, dañando las células formadoras de esmalte. El daño a estas células resulta en un desorden en la mineralización; dependiendo del tiempo de exposición y la cantidad de fluoruro (las cantidades máximas), las secciones del diente que se va formando pueden volverse hipomineralizados o hipermineralizados, por lo que la porosidad del esmalte aumenta. (7)

En el esmalte que se va formando aparece una línea calciotraumática donde pueden verse capas hipermineralizadas e hipomineralizadas. (7)

Esto produce un moteado del diente que se presenta inicialmente como las "manchas blancas", que van manchando permanentemente y progresan al castaño y finalmente los dientes jaspeados. El esmalte a su vez ahora tiende a destruirse, llevando así a la formación de caries, lesiones o cavidades. El diente se pone más poroso, la porosidad del diente afectado aumenta dependiendo del grado de fluorosis. El grado de fluorosis se relaciona directamente con la erupción del diente. (7)

Mientras más fluoruro se ingiere, más se demora el diente para hacer erupción. Mientras más se demora un diente en erupcionar, más severa es la fluorosis. (7)

Cuando las fluorosis dentales solo ocurren durante la fase de formación de esmalte, esta se verá por todos sus lados, como la

primera señal visible de que una dosis excesiva de fluoruro ha ocurrido en el niño durante este período vulnerable. (7)

## **9.2. Patogenia**

Durante el período de formación del diente el ameloblasto o célula formadora del esmalte produce una matriz proteica que luego se calcifica y es lo que conocemos como esmalte, una vez cumplida esta función el ameloblasto degenera y desaparece.

El flúor ingerido por vía sistémica en altas concentraciones y de forma constante a lo largo del período de formación y calcificación del diente, cuando aún éste no ha erupcionado, altera el metabolismo del ameloblasto creando éste una matriz defectuosa que se manifiesta clínicamente como una hipoplasia o defecto del esmalte dental. Por esta razón nunca aparecerá fluorosis dental una vez el esmalte esté formado. (8)

## **9.3. Secuencia cronológica de la calcificación y erupción de los dientes**

La boca tiene 20 dientes temporales y 32 definitivos. (1)

Los dientes de leche se forman, en su mayoría, durante la gestación. Al nacer, no hay ningún diente en la boca, pero ya están prácticamente calcificadas las coronas de los dientes de leche e incluso, durante los primeros meses de vida, se empieza a calcificar ya la corona del primer molar permanente. (1)

Los dientes temporales empiezan a erupcionar a los 6 - 7 meses y terminan su erupción aproximadamente a los 2 años. (1)

A los 6 - 7 años erupcionan los incisivos y el primer molar definitivo y ya prácticamente están calcificadas las coronas del canino, premolares y segundos molares. (1)

Entre los 9 y 12 años erupcionan el canino, ambos premolares y los segundos molares. (1)

A los 9 - 12 años se empieza a calcificar la matriz del tercer molar que suele erupcionar entre los 17 y 21 años. (1)

### **9.3.1. Patrón de distribución**

Si el nivel de exposición al flúor es relativamente constante, todas las superficies de un diente dado se afectarán por igual. (1)

Las lesiones son simétricas a ambos lados de la hemiarcada dental. Los dientes cuyo proceso de mineralización es más corto se afectan menos, mientras que los que tardan más en mineralizarse se afectan más severamente. (1)

En áreas de exposición elevada al flúor, la dentición primaria también puede verse afectada, dado que la concentración de flúor en el cordón umbilical es el 75% de la del plasma materno. En ambas denticiones se encuentra el mismo patrón de distribución en la boca. (1)

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

La gravedad dependerá de la concentración de flúor ingerida y de la duración de la exposición a la dosis tóxica; así pueden aparecer desde manchas opacas blanquecinas distribuidas irregularmente sobre la superficie de los dientes, en el caso de concentraciones bajas, hasta manchas de color marrón acompañadas de anomalías del esmalte en forma de estrías transversales, fisuras o pérdidas del esmalte similares a las causadas por abrasión y debidas a fragilidad del esmalte en la exposición a mayores concentraciones. (1)






En las formas más severas de fluorosis dental el diente erupciona totalmente blanco como tiza, pero su aspecto puede variar con el tiempo. Este esmalte, muy débil debido a la hipomineralización, puede romperse con las fuerzas masticatorias y se expone un esmalte subyacente más poroso, con tendencia a teñirse, apareciendo las manchas marrones difusas. Este daño varía desde pequeños agujeros redondeados a bandas de mayor pérdida de superficie e incluso, de toda la superficie del diente. (1)

De menor a mayor gravedad, los cambios que podemos apreciar en los dientes pueden ser:

- Finas líneas blancas opacas.
- Esmalte completamente blanco con aspecto de tiza.
- Lesiones de color marrón difusas.
- Pérdida de la superficie del esmalte. (1)

**Cuadro N. 1: Índice de fluorosis por unidad de superficie. Según el Manual de Encuestas de Salud Bucal. Métodos Básicos. Cuarta Edición OMS. Ginebra (9)**

<b>1</b>	<p><b>Cuestionable o Dudosa:</b> El esmalte muestra ligeras aberraciones con respecto a la translucidez del esmalte normal, que puede fluctuar entre unas pocas manchas blancas hasta manchas ocasionales</p>	
<b>2</b>	<p><b>Muy Leve:</b> Pequeñas zonas opacas de color blanco papel diseminadas irregularmente por el diente, pero abarcando</p>	

	menos del 25% de la superficie dental vestibular.	
<b>3</b>	<b>Leve:</b> Las zonas opacas blancas del esmalte son más extensas que en el criterio <b>C</b> , pero abarca menos del 50% de la superficie dental	
<b>4</b>	<b>Moderado:</b> las superficies del esmalte de los dientes muestran marcado desgaste y una mancha canela o marrón es frecuentemente una característica de figurante.	
<b>5</b>	<b>Severos:</b> Las superficies del esmalte están muy afectadas y la hipoplasia es tan marcada que la forma general del diente se puede afectar. Existen fosas discontinuas o confluyentes. Las mancha marrones están extendidos y los dientes tienen una apariencia de corrosión.	

## 9.4. Diagnóstico Diferencial

### 9.4.1. Lesiones temprana de caries o manchas blancas

En ciertos casos este tipo de lesión se localiza en el cervical de la corona y puede confundirse con lesiones de fluorosis dental leve. Sin embargo estas lesiones suelen tener una coloración blanca más opaca que las líneas opacas propias de la fluorosis que además se extienden generalmente por toda la superficie del diente. Una ayuda importante para el diagnóstico diferencial es la localización de la lesión de caries justo debajo del margen gingival. (6)

#### **9.4.2. Opacidades no inducidas por flúor:**

En primer lugar las opacidades rara vez afectan homólogos, en segundo lugar suelen tener formas y bordes bien definidos, presentan color amarillo cremoso y normalmente están ubicadas hacia el tercio medio de la corona dental. (6)

#### **9.4.3. Hipoplasias del esmalte.**

Las hipoplasias afectan dientes homólogos y con frecuencia involucran varios grupos de dientes. Los rasgos clásicos varían desde surcos lineales a través de la superficie del diente hasta bandas amplias de esmalte deforme, áreas que se caracterizan por ser siempre de superficie suave redondeada y bien delimitada. Las hipoplasias deben diferenciarse de las opacidades teniendo en cuenta que en las primeras siempre están afectados el contorno y la forma del esmalte, mientras que las opacidades sólo reflejan una alteración de la mineralización que ni altera ni la forma ni el contorno de la superficie del diente.(6)

#### **9.4.4. Otros desórdenes sistémicos.**

Que afectan algunos o todos los dientes, dos de estos desordenes son hereditarios como la amelogénesis imperfecta y la dentinogénesis imperfecta. El tercer tipo de desórdenes es el resultado de la medicación con ciertos tipos de tetraciclinas la formación de los dientes. (6)

Estos podrían producir cambios de coloración del esmalte:

#### **9.4.5. Amelogénesis imperfecta.**

Sobre todo en el tipo que presenta coloración café en todo el diente y que al mismo tiempo se acompaña de cierta alteración

de la forma de la corona. Son rasgos muy diferentes a las formas severas de fluorosis. (6)

#### **9.4.6. Dentinogénesis imperfecta.**

La decoloración del diente se debe a una alteración de origen desconocido en el desarrollo del órgano dentinopulpar, coloración que se transluce a través del esmalte. (6)

#### **9.4.7. Machas por tetraciclina.**

Estas manchas decoloraciones son fluorescentes con luz ultravioleta lo que las diferencia de cualquier otro tipo de manchas. (6)

### **9.5. Fluorosis por sobreexposición al flúor**

No hay que olvidar que la combinación de diferentes modalidades en la utilización de flúor tiene una efectividad sumatoria en cuanto a prevención de caries se refiere. (1)

Sin embargo, en los últimos años, se ha observado fluorosis en comunidades en las que el contenido de flúor en el agua de abastecimiento es óptimo o inferior al óptimo en algunos casos. Se atribuye a sobreexposición al flúor con suplementos fluorados cuando no existe una indicación clara y a la deglución de pasta de dientes en los niños. Se calcula que los niños pequeños degluten el 20% de pasta al cepillarse los dientes, pues aún no controlan suficientemente la deglución. (4)

Este problema se puede evitar utilizando pastas con diferentes concentraciones de flúor según la concentración de flúor del agua y la edad de cada niño. (1)

### **9.5.1. Particularidades de los dientes con fluorosis**

La fluorosis dental en dentición temporal, en su forma menos marcada, se manifiesta en los molares, siendo el más afectado el segundo molar. La detección en esta dentición, permite pronosticar su aparición en la dentición permanente con un grado mayor de severidad. (2)

El diente al estar poroso por fluorosis es más susceptible a caries dental, y cuando se presenta fluorosis severa se produce el mayor número de caries, por lo que se recomienda la aplicación de fluoruros tópicos por el profesional, dado que ayudan a la mineralización del esmalte y la dentina. (1)

El estomatólogo que detecte en su práctica profesional fluorosis dental en menores de 12 años, en grado moderado o severo en 25% de sus pacientes examinados, deberá elaborar reporte de Registro y Notificación Sanitaria y enviarlo a la coordinación del Programa de Salud Bucal del sitio donde trabaje. (1)

### **9.5.2. Indicaciones del uso de fluoruros**

Los enjuagatorios de fluoruros están indicados en la población que reside en zonas de fluorosis endémica con excepción de los niños menores de 6 años de edad. En la población que reside en estas zonas está contraindicado el consumo de la sal yodada fluorurada y el uso de preparaciones fluoruradas que puedan ser ingeridas, como gotas y tabletas. (1)

Las pastas dentales están recomendadas en niños menores de 6 años y se deben de usar las de concentraciones de 550 ppm de F, con supervisión de los padres, debiéndose usar la cantidad recomendada (tamaño de un grano de maíz). En niños mayores de 6 años y adultos podrán ser utilizadas en las concentraciones

de 1,000 a 1, 500 ppm de fluoruro. Debido al incremento en el mercado de alimentos, bebidas y productos farmacéuticos fluorurados, hay una tendencia al aumento de la fluorosis dental, por lo cual el estomatólogo desempeña un papel fundamental en la prevención de este padecimiento. (10)

### **9.5.3. Tratamiento en fluorosis dental**

El esmalte afectado por la fluorosis dental con frecuencia se mancha de un desagradable y antiestético color pardo. Por razones estéticas es práctico el aclaramiento dental con un agente como el peróxido de hidrógeno pero manejado por un experto bucal. Este procedimiento con frecuencia es eficaz (dependiendo del grado de fluorosis); sin embargo debe realizarse periódicamente, ya que los dientes continúan manchándose. Una solución más definitiva es un tratamiento protésico, es decir carillas estéticas o coronas. (4)

## **10. ÍNDICE DE DEAN**

### **10.1. Definición**

Para el diagnóstico de la fluorosis dental, el índice más utilizado es el índice de Deán. (9).

Es el índice epidemiológico para medir fluorosis dental más utilizado y fue desarrollado en el año 1942 por Dean a fin de comparar la gravedad y la distribución de la fluorosis en diversas colectividades. La fluorosis dental puede considerarse como una alteración específica del esmalte dentario (esmalte moteado) debido a la ingestión del ión flúor en cantidades que exceden a las dosis óptimas recomendadas acorde con las características y temperatura del medio ambiente local. (9)

Se caracteriza por manchas o “motas” que afectan el esmalte y que de acuerdo a su severidad pueden variar desde una simple opacidad blanquecina y poco perceptible que no altera la estructura dentaria, hasta manchas oscuras (pardas) con estrías y/o punteado que lesionan la morfología dentaria (aspecto corroído). (9)

Las lesiones fluoróticas suelen ser bilateralmente simétricas y tienden a mostrar un patrón horizontal estriado de una parte a otra del diente. Los premolares y segundos molares son los más frecuentemente afectados, seguidos por los incisivos superiores. Los incisivos inferiores son los menos afectados. (9)

La clasificación de la persona dentro de un criterio u otro se hace sobre la base de los dos dientes más afectados. Si los dos dientes (homólogos) no están igualmente afectados, la clasificación se hace en base al menos afectado. El examinador debe comenzar por el criterio mayor del Índice es decir por “Severo” e ir decantando hasta llegar al estado que tiene el diente. (9)

## **10.2. Clasificación de los niveles de fluorosis dental**

Los criterios para la clasificación de las personas según el Manual de Encuestas de Salud Bucal. Métodos Básicos. Cuarta Edición. OMS, Ginebra, 1997, son: (9)

- 0 - Normal: la superficie del esmalte es lisa, brillante y generalmente de un color blanco crema pálido.
- 1 - Cuestionable o Dudosa: el esmalte muestra ligeras aberraciones con respecto a la translucidez del esmalte normal, que puede fluctuar entre unas pocas manchas blancas hasta manchas ocasionales.(9)

- 2 - Muy Leve: pequeñas zonas opacas de color blanco papel diseminadas irregularmente por el diente, pero abarcando menos del 25% de la superficie dental vestibular. (9)
- 3 - Leve: las zonas opacas blancas del esmalte son más extensas que en la fluorosis muy leve, pero abarca menos del 50% de la superficie dental. (9)
- 4 - Moderado: las superficies del esmalte de los dientes muestran marcado desgaste y una mancha carmelita o marrón es frecuentemente una característica desfiguraste. (9)
- 5 - Severos: las superficies del esmalte están muy afectadas y la hipoplasia es tan marcada que la forma general del diente se puede afectar. Existen fosas discontinuas o confluyentes. Las manchas marrones están extendidas y los dientes tienen una apariencia de corrosión. (9)

### **10.3. Registro de la fluorosis dental**

El registro se basa en los dos dientes más afectados.

Si los dos dientes no están afectados por igual, debe registrarse el grado correspondiente al menos afectado de ambos. Al empezar la revisión del grado de fluorosis de los dientes, se debe iniciar por el grado más severo y excluir los grados hasta llegar al estado existente. En caso de duda, dar el menor grado. (1)

La interpretación del índice comunitario de fluorosis dental Según Deán, si éste se encuentra por arriba de 0.6 empieza a constituir un problema de salud pública. (10)



El exceso de flúor en los 2 primeros años de vida provocará fluorosis en los dientes definitivos, que por lo general salen entre los 7 y 8 años de edad. (1)

Cuando la enfermedad se encuentra en su fase inicial, es posible que la dentadura sea restaurada. Si la dieta alimentaria es deficiente, el problema dental puede agravarse. (1)

El exceso de flúor también puede ocasionar enfermedades en los huesos, como fluorosis ósea y osteoporosis. (3)

La fluorosis dental es un problema endémico de salud pública que afecta a la población infantil y adolescente de varias regiones del mundo. (10)

La fluorosis en dentición temporal es menos severa que la que se desarrolla en dentición permanente. Sin embargo, en áreas con alto contenido de flúor en aguas de consumo, la fluorosis dental en dentición temporal no solo es común, sino además severa. (10)

El patrón de presentación de la fluorosis dental en dentición temporal es completamente diferente a la permanente; en la primera se afectan con mayor severidad los molares y la coloración predominante es blanco mate, debido a que el daño en el esmalte de los órganos dentales temporales se inicia en etapa intrauterina, mientras que en la última se afectan los dientes anteriores con mayor severidad y la coloración predominante es en tonos café. (10)

La importancia de la detección de fluorosis dental en dentición temporal radica en que constituye un predictor de fluorosis dental en la dentición permanente; la identificación de defectos en el

esmalte en la dentición decidua puede representar una oportunidad para modificar los regímenes de ingesta de fluoruro y de esta manera, reducir la probabilidad de que se presente alteraciones en la dentición permanente y el tejido óseo. (10)

#### **10.4. Manifestaciones generales de la fluorosis dental**

La ingestión de fluoruro en exceso, comúnmente al beber agua, puede causar fluorosis, que afecta los dientes y huesos. Cantidades moderadas llevan a los efectos dentales, pero la ingestión a largo plazo de cantidades grandes puede llevar a los problemas óseos potencialmente severos. Paradójicamente, niveles bajos ayudan a prevenir la caries dental. El control de la calidad agua es por consiguiente crítico previniendo la fluorosis. La condición y el efecto de esta enfermedad es causada por la ingestión excesiva de fluoruro. (4)

Los efectos dentales de la fluorosis se desarrollan mucho más temprano que los efectos de esqueletos en las personas expuestas a las cantidades grandes de fluoruro. Las características clínicas desde el punto de vista dental se caracterizan por manchas en los dientes. En los casos más severos, involucra todo el esmalte. (4)

Sin embargo, el fluoruro no es la única causa de defectos del esmalte dental. Se puede observar opacidades de esmalte similares a las que aparecen en la fluorosis dental, pero este aspecto está asociado con otras condiciones, como la desnutrición, la deficiencia de vitaminas D, así como una dieta pobre en proteínas. (4)

La ingestión de fluoruro después de los 6 años de edad no causará fluorosis dental. (4)

La fluorosis esquelética tiene consecuencias más serias y puede resultar de un prolongado consumo de agua con altos niveles de flúor, de 4 a 15 ppm. Un estudio realizado en el norte de Tanzania reveló una alta incidencia de anormalidades en los huesos de sujetos mayores que usualmente consumían agua con altos niveles de flúor. (4)

Los exámenes radiológicos demostraron que los huesos son muy densos o escleróticos y que la calcificación anormal es común en los ligamentos intervertebrales, donde los tendones unen los músculos con los huesos y en áreas intraóseas, como por ejemplo en el antebrazo. La fluorosis esquelética puede causar dolor de espalda y rigidez, así como deformidades neurológicas. (4)

En la fluorosis esquelética, el fluoruro aumenta progresivamente en el hueso durante muchos años. Los síntomas tempranos de fluorosis de esqueleto, incluyen la rigidez y dolor en las articulaciones. En los casos severos, la estructura del hueso puede cambiar y los ligamentos se pueden calcificar, con el deterioro resultante de los músculos y dolor. (4)

El predominio de fluorosis dental y de esqueleto no está completamente claro. Se cree que la fluorosis afecta a millones de personas alrededor del mundo, tanto al joven como al viejo, y a hombres y mujeres por igual (4)

Aunque la fluorosis dental y la esquelética son las 2 afecciones producidas por el exceso de depósito de fluoruro en el tejido mineralizado, no son las únicas estructuras, aparatos o sistemas que se ven afectados por la abundancia de depósitos fluorados; también se ha demostrado que afecta en diferentes grados a los siguientes aparatos y sistemas: óseo, digestivo, reproductivo,

urinario, inmunológico, endocrino y sistema nervioso central, produciendo efectos genotóxicos y carcinogénicos. En el caso del sistema óseo, encontramos afecciones por exceso de calcificación en la región sacro y la porción superior del fémur, lo que asociado con problemas de osteoporosis, predisponen al paciente a sufrir fracturas óseas. En el caso del sistema renal se ha demostrado en animales que cuando se presentan también concentraciones altas de fluoruro, se puede presentar necrosis de los túbulos renales, nefritis, y de manera general, toxicidad renal; también se ha demostrado que el exceso de este mineral produce desde irritación estomacal y hasta gastritis. (4)

La exposición de forma aguda a altos niveles de fluoruro, causa los efectos inmediatos de: dolor abdominal, saliva en exceso, náuseas y vómitos. Los espasmos del músculo también pueden ocurrir.(8)

La exposición aguda de alto nivel al fluoruro es rara, y normalmente se debe a la contaminación accidental del agua. La exposición crónica moderado-nivelada, es más común. Se exponen a menudo personas afectadas por la fluorosis a las fuentes múltiples de fluoruro, como la comida, el riego, el aire (debido a la pérdida industrial gaseosa), y uso excesivo de pasta dentífrica. Sin embargo, bebiendo el agua es típicamente la fuente más significativa. La dieta de una persona, el estado general de salud así como la habilidad del cuerpo de disponer del fluoruro influyen en cómo se manifiesta cada persona a la exposición a esta sustancia. (4)

La continua dosificación de las aguas en Norteamérica, así como los productos farmacéuticos con compuestos fluorados, sin una

completa investigación sobre los efectos del flúor en la capacidad mental, especialmente de los niños, equivalen a un imprudente peligro. (5)

Aún no se conoce completamente el lado oscuro de los efectos del flúor, ni se conoce todavía si el flúor afecta en forma diferente a las personas según su raza, y por consiguiente, el color de su piel. En investigaciones realizadas se indica que la porosidad de los dientes o «fluorosis dental» es realmente una señal de desorden de la tiroides, y que por lo menos en una prueba dirigida por el Departamento de Salud Dental en Nueva York, se hizo notar que el riesgo de fluorosis era mayor en niños afroamericanos que en los niños blancos. (5)

## **B. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

### **ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

Morelia Agreda, Medina Yellin, Simancas Pereira Yanet, Salas C María Eugenia. PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL, OPACIDADES E HIPOPLASIA DEL ESMALTE EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR. (16) La población estuvo constituida por 92 niños, varones y hembras, en edades comprendidas entre 6 y 14 años, de la Escuela Básica "Fray Juan Ramos de Lora" del Municipio Libertador del Estado Mérida, Venezuela el 75% de los participantes no presentaron fluorosis dental, en contraste con un 1,1% que presentó fluorosis severa. El 70,7% de la población no presentó anomalías en el desarrollo del esmalte, en contraste con un 16,3% y 13,1% que presentó opacidades delimitadas y difusas respectivamente.

Ribeiro Jordão, Ribeiro Lidia Moraes, Nobre Vasconcelos Daniela, da Silveira Moreira Rafael, do Carmo Matias Freire Maria. LA

FLUOROSIS DENTAL: PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DE EDAD, EN GOIÂNIA, GOIÁS. (17). La población estuvo constituida por 150 niños. La prevalencia de fluorosis dental en 2010 fue del 18,7 % , siendo distribuido como muy leve ( 11,2 % ) , leve ( 4,4% ) , moderada ( 2,6 % ) y severa ( 0,5 % ) . No se encontró asociación significativa entre la prevalencia de fluorosis dental y las variables investigadas. La prevalencia de fluorosis se incrementó 230 % de 2003 a 2010, y dicha diferencia fue significativa.

Gomez Massa Ruth Lorena. 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 AÑOS ELECTIVO 2011.ECUADOR.(18) Se concluye que un alto porcentaje de los niños examinados presentaron fluorosis dental, determinando que el 97% de la población estudiada padece algún nivel de dicha alteración. En los niños examinados, la fluorosis dental moderada constituyo el nivel de dolencia con mayor porcentaje (37%) aplicando el índice epidemiológico de dean en el diagnóstico de fluorosis dental en los estudiantes de la escuela “Luis Vivero”, se estableció un 4% de niños presentan fluorosis cuestionable, 19% fluorosis muy leve, 21% fluorosis leve, 37% fluorosis moderada, 16% fluorosis severa. Existe una severa exposición a fluoruros a través del agua para consumo humano en la parroquia Totorá de la ciudad de Ambato, esta exposición es una agente causa de prevalencia significativas de fluorosis Dental.

Olivares Keller Denise; Arellano-Valeria María José; Cortés Jorge y Cantín Mario PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE FLUOROSIS DENTAL Y SU ASOCIACIÓN CON HISTORIA DE CARIES EN ESCOLARES QUE CONSUMEN AGUA POTABLE FLUORURADA EN TEMUCO, CHILE (19). Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo y explicativo con un muestreo aleatorio estratificado de la población

escolar de 7 años que cursaba segundo básico durante el año 2012 en colegios particulares, subvencionados y municipales de Temuco. Sobre una muestra de 317 niños, se determinó el índice Dean y la historia de caries. La prevalencia de fluorosis dental fue 53,31% (169 niños), y la severidad fue de tipo cuestionable, muy leve y leve en el 31,36%, 42,6% y 22,4% de los casos, respectivamente. El 3,5% fue moderado. No se observó asociación significativa entre fluorosis e historia de caries. En Temuco, la prevalencia de fluorosis dental en niños de 7 años es alta, con una severidad de tipo cuestionable, muy leve y leve en más del 50% de los casos. Luego de 8 años de implementar la fluoruración del agua potable, hubo una disminución del daño acumulado por caries, pero la fluorosis dental aumentó en la población.

## **ANTECEDENTES NACIONALES**

Gómez Carpio Guadalupe Victoria, PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ESCOLARES DE 4 A 12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JUAN APÓSTOL DE CERRILLOS, DISTRITO DE CERRO COLORADO, AREQUIPA – 2015 (20) , se concluyó que la prevalencia de fluorosis dental, en los niños de 4 a 12 años, fue de 95%. Respecto a la severidad estuvo principalmente entre muy leve (30.6%) y discutible (24.4%). La edad tubo relación estadísticamente significativa con la fluorosis dental puesto que se demostró que a mayor edad mayor la severidad de la fluorosis.

Moran Revilla Ana Lucia EFECTO DE LA CONCENTRACIÓN DE FLUOR PROVENIENTE DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO EN LA INCIDENCIA DE FLUOROSIS DENTAL Y CARIES DENTAL EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 40672 DEL ASENTAMIENTO HUMANO VILLA EL TRIUNFO; SACHACA, AREQUIPA.2015. (21) Se estableció que la fluorosis dental afecto al 95% de las unidades de estudio de ambas instituciones de Arequipa, siendo el grado de fluorosis más frecuente moderado (95%). Se

determinó que la edad con mayor incidencia de fluorosis dental no tiene diferencia significativa y el principal grado de fluorosis dental según edad tampoco tiene diferencia significativa, siendo en las diferentes edades el grado de fluorosis más frecuente moderado y leve. Se precisó que el índice CPOD en la Institución Educativa N° 40672 fue de moderado en el 52.2% y leve en el 34.8%. Mientras que la Institución educativa N°40660 fue de moderado en el 30.0% y leve en el 40.0%. Diferencias significativamente no significativas. Se determinó que la concentración de flúor en agua de consumo humano en la institución educativa N° 40672 es de 2.315 miligramos- L y en la institución educativa N°40660 es de 1.85 mg-L. Se determinó que la concentración de flúor en consumo humano en el reservorio del asentamiento humano Víctor Maldonado es de 2.360 Mg- L y en el asentamiento humano Villa el Triunfo es de 2.24mg-L. La concentración de flúor que se encontró en los reservorios y piletas en las instituciones educativas fue de 2.13175 Mg-L; produciendo que el 95% presente fluorosis dental, el grado moderado (65%) y un índice de caries dental en I.E 40672 de moderado en el 52.2% y leve en el 34.8%. Mientras en la I.E N°40660 de moderado en el 30.0% y leve en el 40.0% conclusión determinante en esta población que resuelve la hipótesis confirmando la presencia de fluorosis y caries dental como efecto por la concentración del flúor que se consume en el agua de la zona.

Callo Alvarado Daysi Giovanna. ASOCIACIÓN DE FLUOROSIS Y CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 9 A 12 AÑOS EN CENTROS EDUCATIVOS DE LA PROVINCIA DE ESPINAR CUSCO, 2009. (22) Se concluyó que el grado de fluorosis que presentaron las unidades de estudio fue mayoritariamente leve (30.7%), mientras que la minoría (5.9%) alcanzaron niveles intensos de fluorosis. El tipo de pieza afectada en los niños de la provincia de espinar cuzco, fue en su gran mayoría las anterosuperiores (89.8%). El rango del CPOD en los escolares evaluados fue, en casi la mitad de ellos (43.9%), moderado. Él menor



porcentaje (9.8%) de unidades de estudio mostro un grado muy alto en su grado de CPOD. Relacionando el grado de fluorosis y el rango de CPOD (índice de caries) en los niños motivo del estudio, encontramos que existe relación estadísticamente estadística entre ambos. Puesto que a mayor grado de fluorosis mayor número de piezas cariadas. Constatando los resultados obtenidos con la hipótesis planteada, está se acepta, dado que se ha encontrado relación entre las variables fluorosis y caries dental, motivó del estado.

### **ANTECEDENTES LOCALES**

No se han encontrado.

### **C. HIPOTESIS**

Dado que en la provincia de Camaná distrito de Pucchum se consume agua de subsuelo y que la Fluorosis del esmalte dental es una patología debida a la ingesta de flúor en altas concentraciones y en forma constante a lo largo del periodo de formación y calcificación del diente, originando un esmalte defectuoso y con cambios de coloración.

Es probable que la prevalencia de la fluorosis del esmalte en los niños de 08 a 12 años de edad del Centro Educativo César Vallejo 40236 de Pucchum, Provincia de Camaná sea mayor al 10%.

# **CAPITULO III: METODOLOGIA**

## **1. AMBITO DE ESTUDIO**

La presente investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Cesar Vallejo 40236, dependen del Estado Peruano y cuentan con nivel primario y secundario, dirigidos para niños de ambos sexos. Está ubicado en el Distrito de Pucchum, provincia de Camaná, Departamento de Arequipa.

## **2. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

### **a. TIPO DE ESTUDIO**

No experimental, porque no vamos a intervenir en la unidad de estudio; debido a que se observó el fenómeno en sus condiciones naturales.

### **b. DISEÑO DE INVESTIGACION**

- De acuerdo a la temporalidad:

Es transversal porque se realizó una medición de las variables de interés sobre la unidad de estudio

- De acuerdo al lugar donde se obtuvo los datos:

Es de campo porque se realizó la medición del índice de Deán directamente sobre la unidad de estudio.

- De acuerdo al momento de recolección de datos:

Prospectivo, porque los datos se analizaron transcurrido en un determinado tiempo a futuro.

- De acuerdo a la finalidad investigativa:

Es descriptivo, porque se buscó conocer la prevalencia de la población con presencia de fluorosis de esmalte dental.

**c. POBLACION DE ESTUDIO:**

La población está Conformado por 300 pacientes de ambos sexos de 8 a 12 años de edad, de la institución educativa nacional Cesar Vallejo 40236, Camaná 2016.

**CRITERIOS DE INCLUSION:**

Niños que cuenten con el permiso de sus padres para participar en la presente investigación.

Niños de 8 a 12 años de edad.

Niños de ambos sexos.

Niños colaboradores.

Niños con dientes permanentes.

**CRITERIOS DE EXCLUSION:**

Niños que no cuenten con el permiso de sus padres para participar en la presente investigación.

Niños que tengas entre 8 a 12 años de edad.

Niños no colaboradores

Niños que estén cursando durante el examen cualquier enfermedad sistémica y sea motivo de ausencia.

Niños que no cuenten con dientes permanentes

**3. TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS**

**A) VARIABLES**

**Variable principal:**

Fluorosis del esmalte dental.

**Variable secundaria:**

Índice de Deán

Sexo

Edad

Arcada Dentaria (Superior, Inferior)  
 Grupo Dentario (Anterior, Posterior)

**DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES:**

VARIABLE PRINCIPAL	INDICADORES	NATURALEZA DE VARIABLES	ESCALA DE MEDICION
Fluorosis del esmalte dental.	Porcentaje	Cuantitativo	Nominal

VARIABLE SECUNDARIA	INDICADORES	NATURALEZA DE VARIABLES	ESCALA DE MEDICION
Índice de Dean	Normal Muy Leve Leve Moderado Severa	Cualitativa	Ordinal
Sexo	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal
Edad	Años	Cuantitativa	Razón
grupo dentario	anterior o posterior	Cualitativo	Nominal

Arcada Dentaria	Superior Inferior	Cualitativo	Nominal
--------------------	----------------------	-------------	---------

#### **B) TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION:**

- **TECNICAS:**

Observación clínica.

- **INSTRUMENTOS:**

Ficha de recolección de datos.

#### **C) PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS:**

- **Elaboración** de fichas de recolección de datos clínicos, donde se recolectaron los resultados de la presencia de fluorosis del esmalte dental.

- **Método**

Para este estudio se solicitó permiso al Director de la Institución Educativa Nacional Cesar Vallejo 40236, localizado en la Panamericana Sur, en el anexo de Pucchum del Distrito Mariscal Cáceres provincia de Camaná del departamento de Arequipa. De los 300 niños de las edades entre 8 a 12 años pertenecientes a la muestra, se seleccionó a los niños que reúnan las características de los criterios de inclusión y exclusión, que asisten a la institución educativa en estudio. El trabajo se realizó en un periodo de tiempo de 1 mes aproximadamente. En cada aula se dispuso de un pupitre aparte, que contendrá todo el instrumental necesario para el examen clínico, y durante las horas de clase se ira llamando a cada niño para evaluarlo.

Se recolecto los datos en la "Ficha de índice de Escala de Dean con su correspondiente puntuación.

Puntuación	Criterio	Ponderación	Descripción
0	Normal	0	La superficie del esmalte es muy suave, brillante y habitualmente es de color blanco-cremoso pálido.
1	Muy leve	1	Pequeñas zonas blancas como papel opacas dispersas irregulares en el diente, pero que afectan al menos del 25% de la superficie dental labial.
2	Leve	2	La opacidad blanca del esmalte mayor que la correspondiente a la muy ligera pero abarca menos del 50 % de la superficie dental labial
3	Moderada	3	La superficie del esmalte de los dientes muestra un desgaste marcado; además el tinte pardo es con frecuencia una característica que la distingue
4	Severa	4	La superficie del esmalte está muy afectada y la hipoplasia es tan marcada que puede afectarse la forma general del diente. Se presenta zonas escavadas o gastadas y se halla un extendido tinte pardo; los dientes a menudo presentan un aspecto corroído.



Obteniéndose así el indicador de las variables de estudio.

Se procedió a tomar algunas fotografías a los niños que presenten fluorosis severa dental adjuntándose a su ficha.

Se determinó por edad, sexo y su localización la fluorosis del esmalte dental en la arcada dentaria.

#### **D) PLAN DE TABULACION, PROCESAMIENTO Y PRESENTACION DE LOS DATOS:**

La tabulación de los datos, luego de recolectado estos se hará exclusivamente de manera computacional para lo cual se utilizó una hoja de cálculo Excel versión 2010, a partir de la cual se realizó el procesamiento de la información.

La presentación de los resultados se llevó a cabo a través de la elaboración de tablas de simple y doble entrada, los cuales serán complementadas con gráficos circulares, de barras simples y dobles.

#### **E) ANALISIS DE DATOS:**

El análisis de los datos, dada la naturaleza cualitativa de las variables de interés, se realizó por medio del cálculo de frecuencias absolutas (N°) y relativas (%). Asimismo para demostrar si las variables secundarias tienen alguna relación con la prevalencia de fluorosis del esmalte dental se aplicó la prueba estadística de Chicuadrado a un nivel de confianza de 95 % (0.05).

#### **F) RECURSOS**

##### **- HUMANOS**

<b>Investigador</b>	: Bach. Elmer Gustavo Pérez Romero
<b>Asesor Director</b>	: Mg. Renzo Delgado Flores
<b>Asesor Metodológico</b>	: Dr. Xavier Sacca Urday
<b>Asesor de Redacción</b>	: Dra. María Luz Nieto Mu

- **INANCIEROS**

El presente trabajo fue financiado en su totalidad por el investigador.

- **MATERIALES**

- Autoclave.
- Torundas de algodón.
- Pinzas.
- Espejos bucales.
- Guantes.
- Campos.
- Barbijos.
- Baja lenguas.
- Papel bond.
- Lapiceros.
- Cámara fotográfica.
- Ficha índice de Deán.

- **INSTITUCIONALES**

Universidad Alas Peruanas – Filial Arequipa

Institución Educativa Nacional Cesar Vallejo 40236 Camaná

# **CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**TABLA N° 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN AL GRADO DE INSTRUCCIÓN**

<b>GRADO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>TERCERO</b>	55	18.3
<b>CUARTO</b>	62	20.7
<b>QUINTO</b>	69	23.0
<b>SEXTO</b>	114	38.0
<b>TOTAL</b>	300	100.0

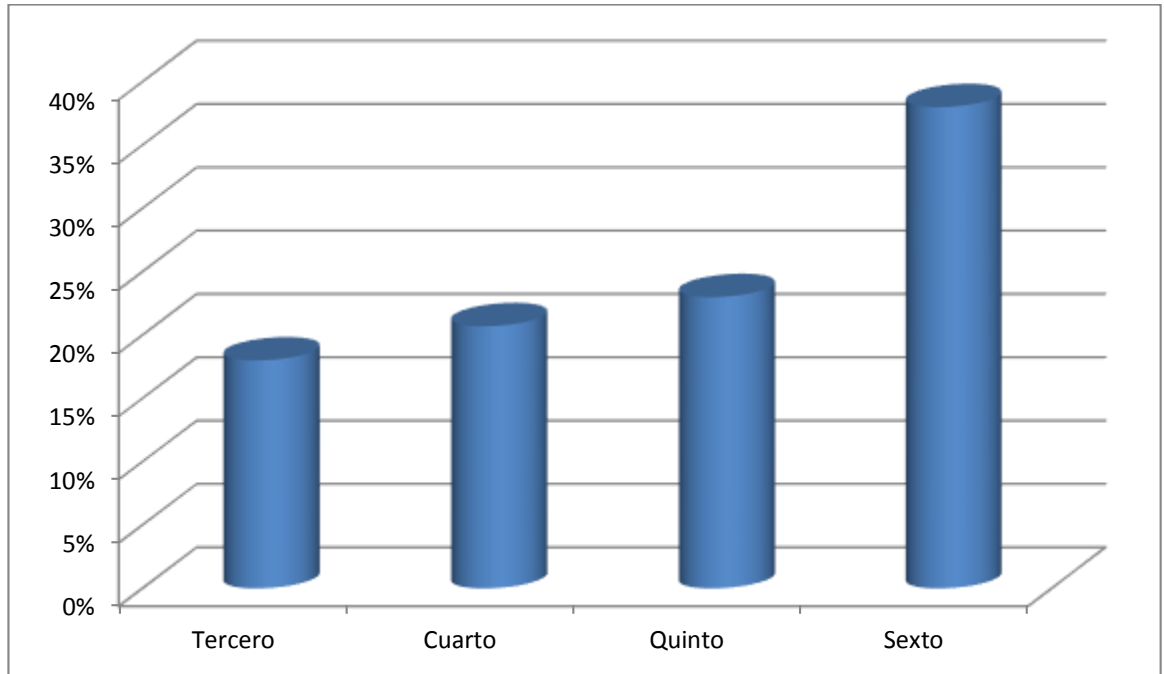
**Fuente: Matriz de datos.**

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla se puede observar que el mayor porcentaje de alumnos investigados cursan el 6to de primaria (38.0%), en tanto que el menor porcentaje corresponde a los alumnos del tercero de primaria (18.3%).

## GRÁFICO N°1

### DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN EL GRADO DE INSTRUCCIÓN



**Fuente: Matriz de datos**

**TABLA N°2**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN SEXO**

<b>SEXO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>MASCULINO</b>	156	52.0
<b>FEMENINO</b>	144	48.0
<b>TOTAL</b>	300	100

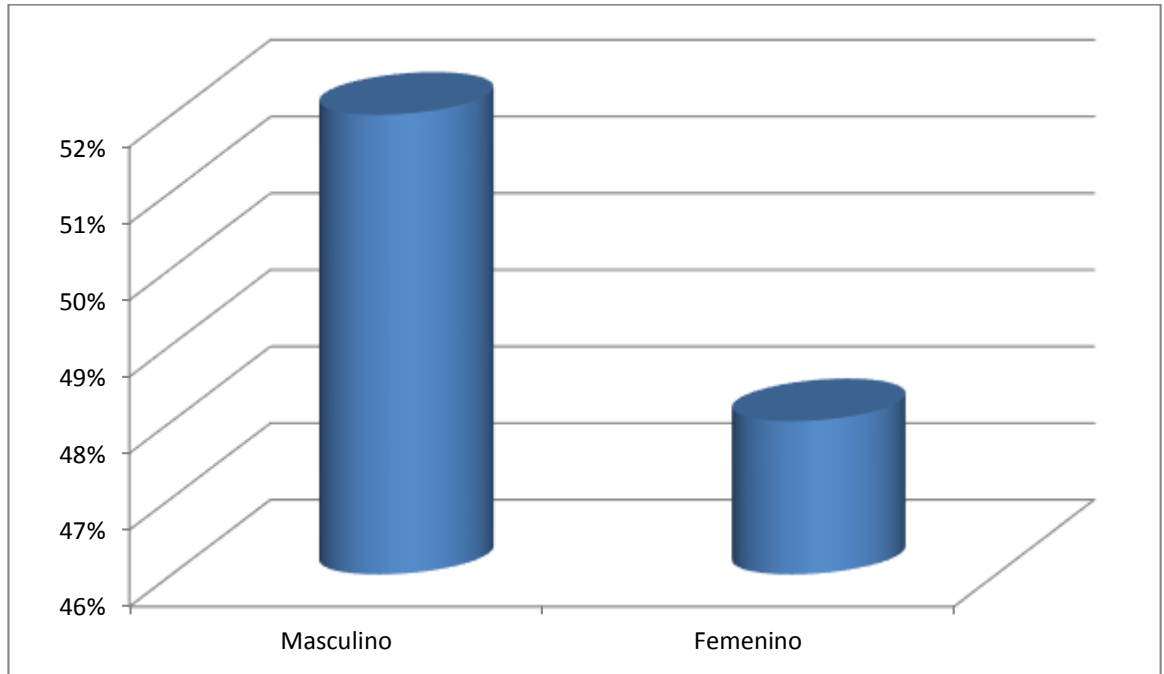
**Fuente: Matriz de datos**

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla se puede observar que la mayoría de alumnos investigados corresponde al sexo masculino (52%), el menor porcentaje corresponde al femenino (48%).

## GRÁFICO N°2

### DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN SEXO



**Fuente: Matriz de datos**

**TABLA N°3**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN EDAD**

<b>EDAD</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>8 A 9</b>	106	35.3
<b>10 A 12</b>	194	64.7
<b>TOTAL</b>	300	100

**Fuente: Matriz de datos**

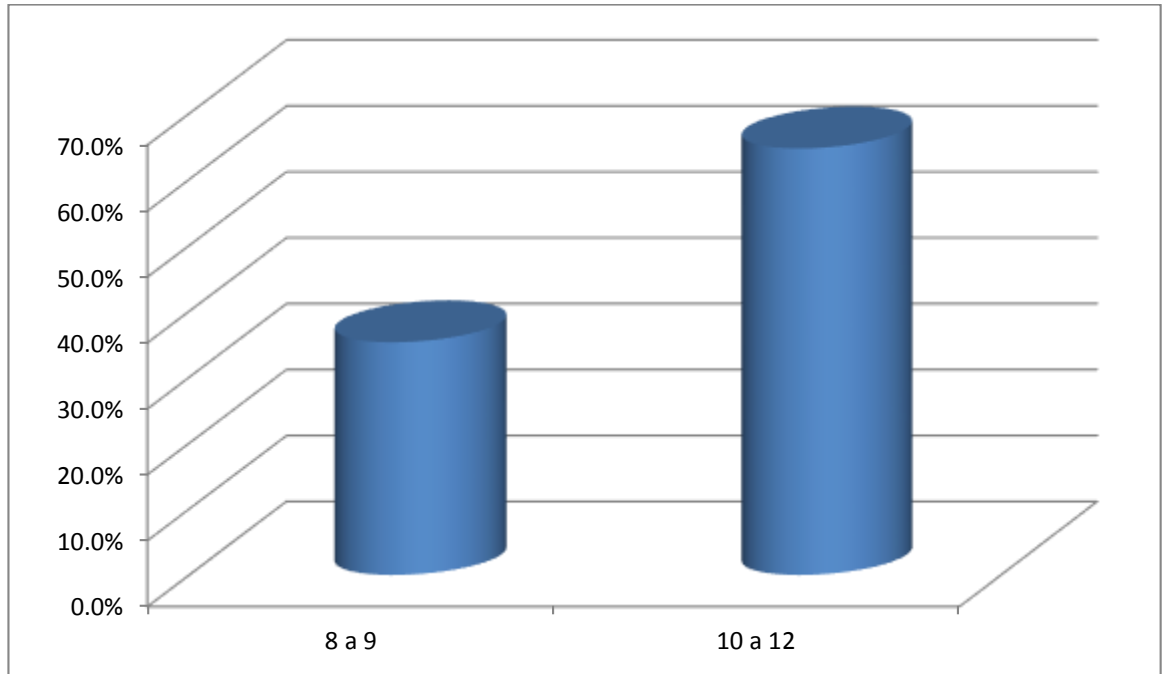
**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla se puede observar que la mayoría de alumnos estudiados corresponde al grupo de 10 a 12 años de edad (64.7%) mientras que el menor porcentaje corresponde al de 8 a 9 años (35.3%).



### GRÁFICO N°3

#### DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN EDAD



Fuente: Matriz de datos

**TABLA N°4**

**PREVALENCIA DE FLUOROSIS EN LOS ALUMNOS**

---

<b>PREVALENCIA DE FLUOROSIS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	195	65.0
<b>NO</b>	105	35.0
<b>TOTAL</b>	300	100.0

---

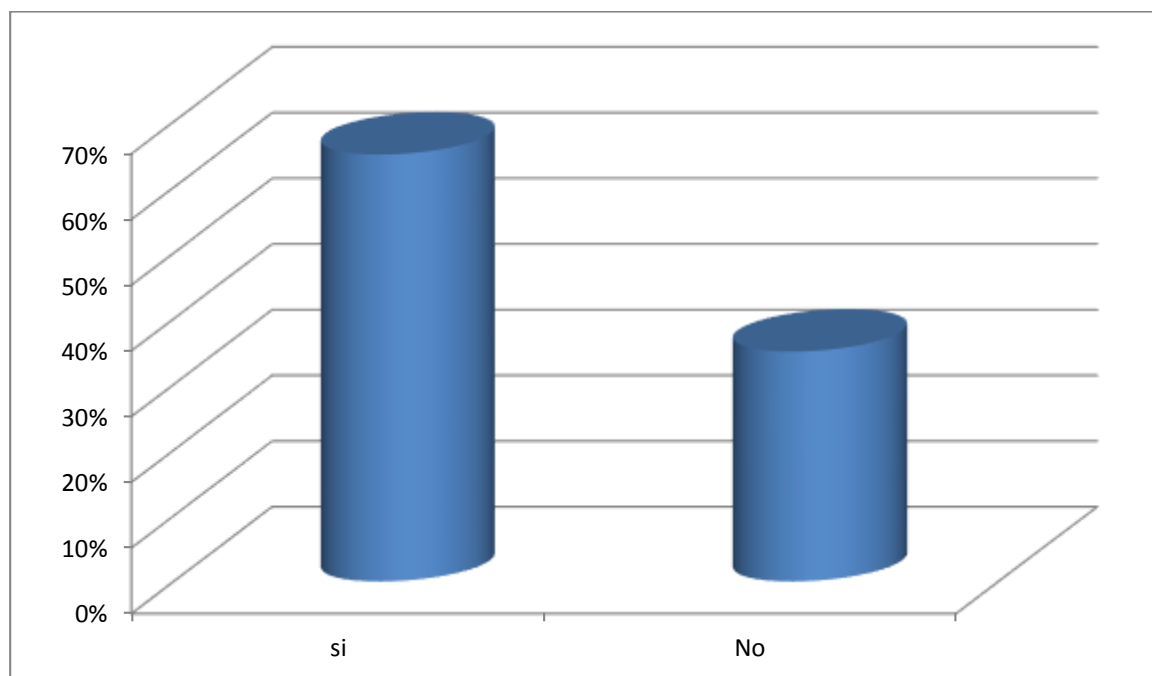
**Fuente: Matriz de datos.**

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla se puede observar que la prevalencia de la fluorosis dental de los alumnos en estudio. Se encontró que la mayoría de ellos (65%) presentan esta patología, en tanto el resto (35%) están exentos de esta anomalía.

## GRAFICO N°4

### PREVALENCIA DE FLUOROSIS EN LOS ALUMNOS



**Fuente: Matriz de datos**

**TABLA N°5**

**ARCADA DENTARIA AFECTADA POR FLUOROSIS EN LOS ALUMNOS**

---

<b>GRADO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SOLO SUPERIOR</b>	23	11.8
<b>SOLO INFERIOR</b>	13	6.7
<b>MIXTA</b>	159	81.5
<b>TOTAL</b>	195	100

---

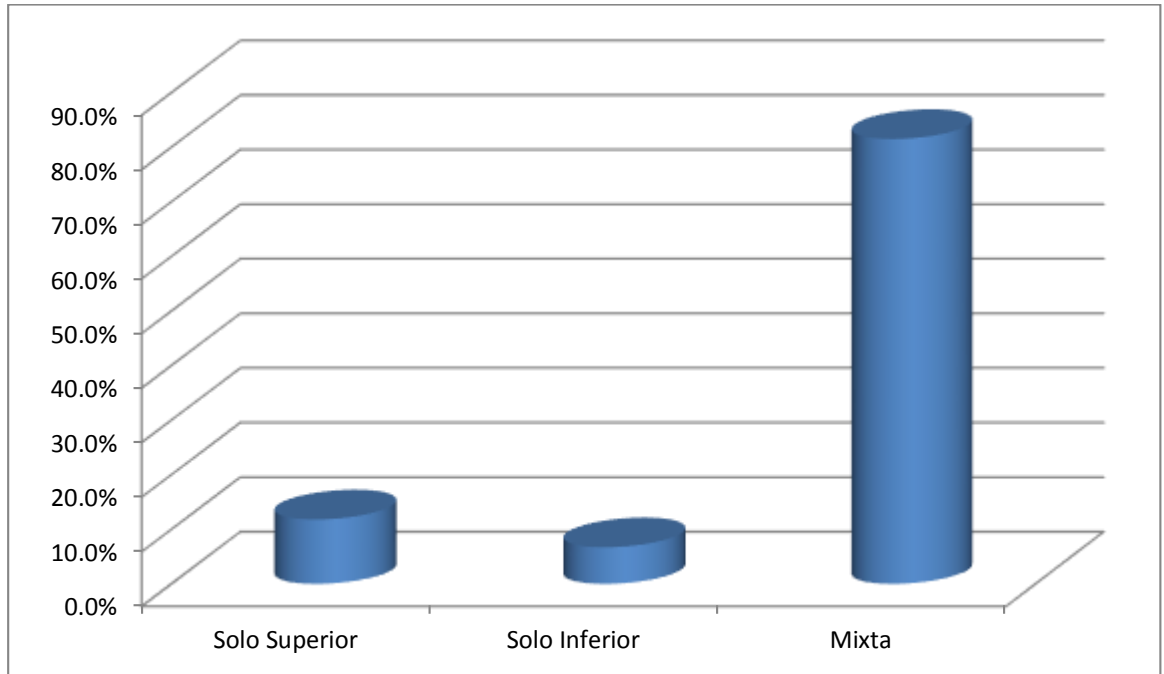
**Fuente: Matriz de datos**

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla se puede apreciar que la mayoría de alumnos (81.5%) afectada con fluorosis dental la evidencia en ambas arcadas, mientras que sola la arcada inferior es la menos afectada (6,7).

## GRÁFICO N°5

### ARCADA DENTARIA AFECTADA POR FLUOROSIS EN LOS ALUMNOS



Fuente: Matriz de datos

**TABLA N°6**

**GRUPO DENTARIO AFECTADO POR FLUOROSIS DENTAL EN LOS ALUMNOS**

<b>GRUPO DENTARIO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SOLO ANTERIOR</b>	20	10.2
<b>SOLO POSTERIOR</b>	81	41.6
<b>AMBAS</b>	94	48.2
<b>TOTAL</b>	195	100

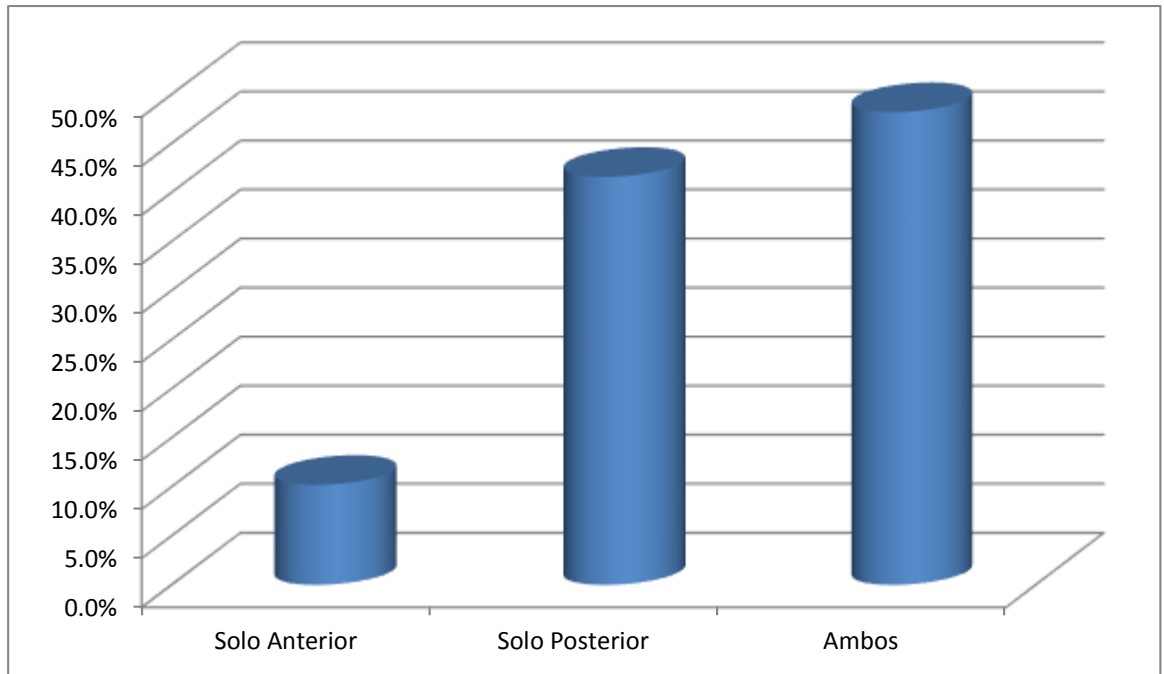
**Fuentes: Matriz de datos.**

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla se puede observar que la mayoría de alumnos (48.2%) afectados por fluorosis dental la presentan ambos grupos dentarios, en tanto que el grupo dentario menos afectado solamente es anterior (10.2%).

## GRÁFICO N°6

### GRUPO DENTARIO AFECTADO POR FLUOROSIS DENTAL EN LOS ALUMNOS



Fuente: Matriz de datos

**TABLA N°7**

**INDICE DE DEAN EN LOS ALUMNOS AFECTADOS**

---

<b>ÍNDICE DE DEAN</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>DUDOSO</b>	19	9.7
<b>MUY LEVE</b>	63	32.3
<b>LEVE</b>	74	38
<b>MODERADO</b>	30	15.4
<b>SEVERO</b>	9	4.6
<b>TOTAL</b>	195	100

---

**Fuentes: Matriz de datos.**

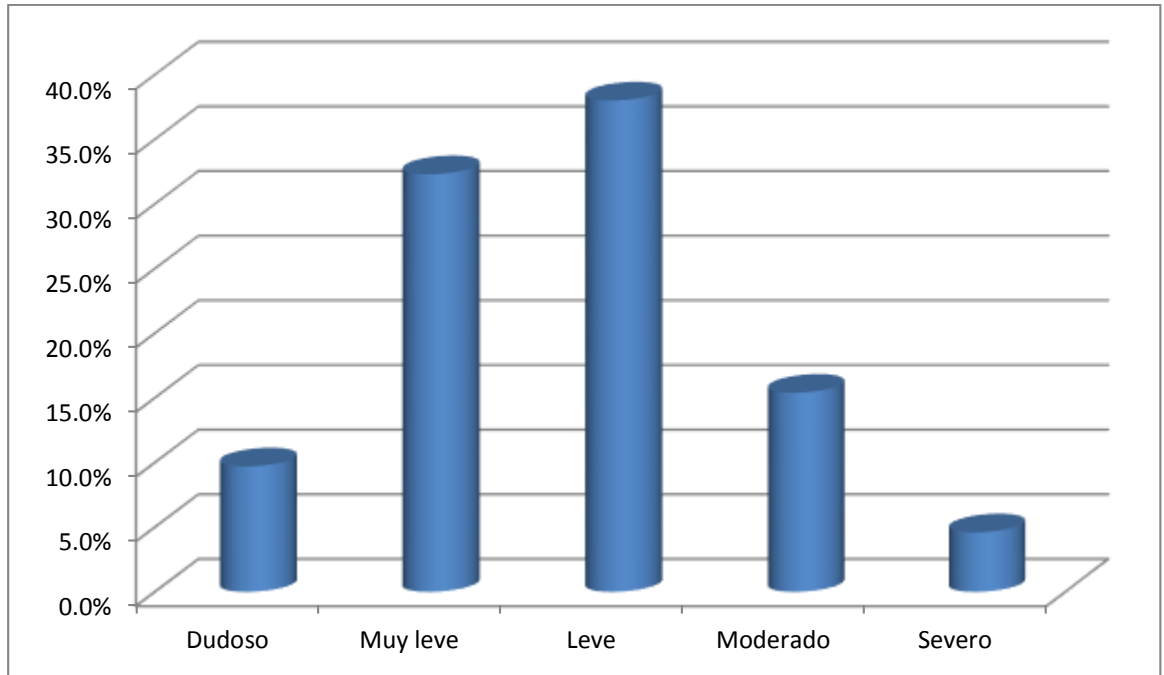
**INTERPRETACION:**

En la presente tabla se puede observar el Índice de Dean obtenido en las piezas dentarias con fluorosis, observándose que el mayor porcentaje de alumnos (38%) presenta el grado tres que es fluorosis leve, mientras que el menor porcentaje de ellos (4.6%) presentan el grado cuatro que es fluorosis severa.



## GRÁFICO N°7

### INDICE DE DEAN EN LOS ALUMNOS AFECTADOS



Fuente: Matriz de datos

**TABLA N°8**

**RELACIÓN ENTRE EDAD Y PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN  
LOS ALUMNOS**

EDAD	PREVALENCIA DE FLUOROSIS				TOTAL	
	SI		NO		N°	%
	N°	%	N°	%		
<b>8 a 9 años</b>	65.0	61.3	41	38.7	106	100.0
<b>10 a 12 años</b>	130	67.0	64.0	33.0	194	100.0
<b>TOTAL</b>	195	65.0	105	35.0	300	100.0

**Fuente: Matriz de datos**       $X^2_o = 1.024 < X^2_e = 3.841$       **G.L =1(N.S)**

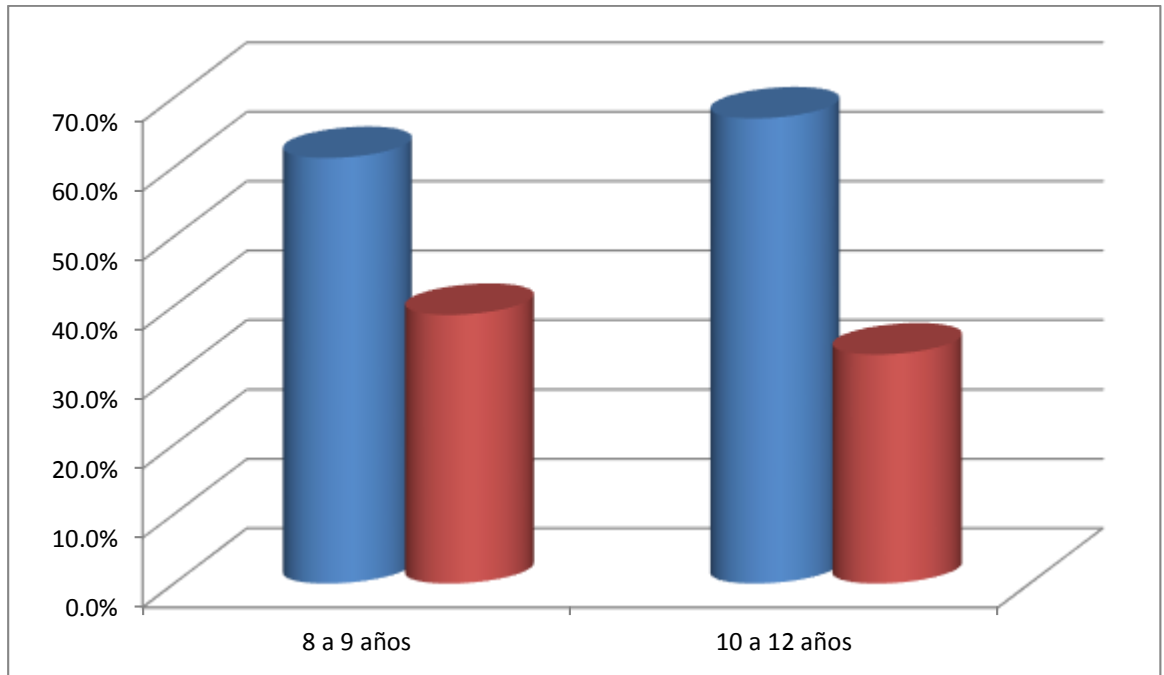
**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla se puede apreciar que el grupo de alumnos de 8 y 9 años tiene una prevalencia de fluorosis de 61.3%, en tanto el grupo de alumnos de 10 a 12 años de edad tienen una prevalencia de fluorosis 67%.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas no son, es decir, no hay relación entre la edad y la prevalencia de fluorosis en los alumnos motivo de estudio.

### GRÁFICO N° 8

#### RELACION ENTRE EDAD Y PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ALUMNOS



Fuente: Matriz de datos

**TABLA N°9**

**RELACIÓN ENTRE SEXO Y PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN  
LOS ALUMNOS**

SEXO	PREVALENCIA DE FLUOROSIS				TOTAL	
	SI		NO		N°	%
	N°	%	N°	%		
<b>Masculino</b>	107	68.6	49.0	31.4	159	100.0
<b>Femenino</b>	88	61.1	56.0	38.9	144	100.0
<b>TOTAL</b>	195	65.0	105	35.0	300	100.0

**Fuente: Matriz de datos**       $X^2_0 = 2.132 < X^2_E = 3.841$       **G.L=1 (N.S)**

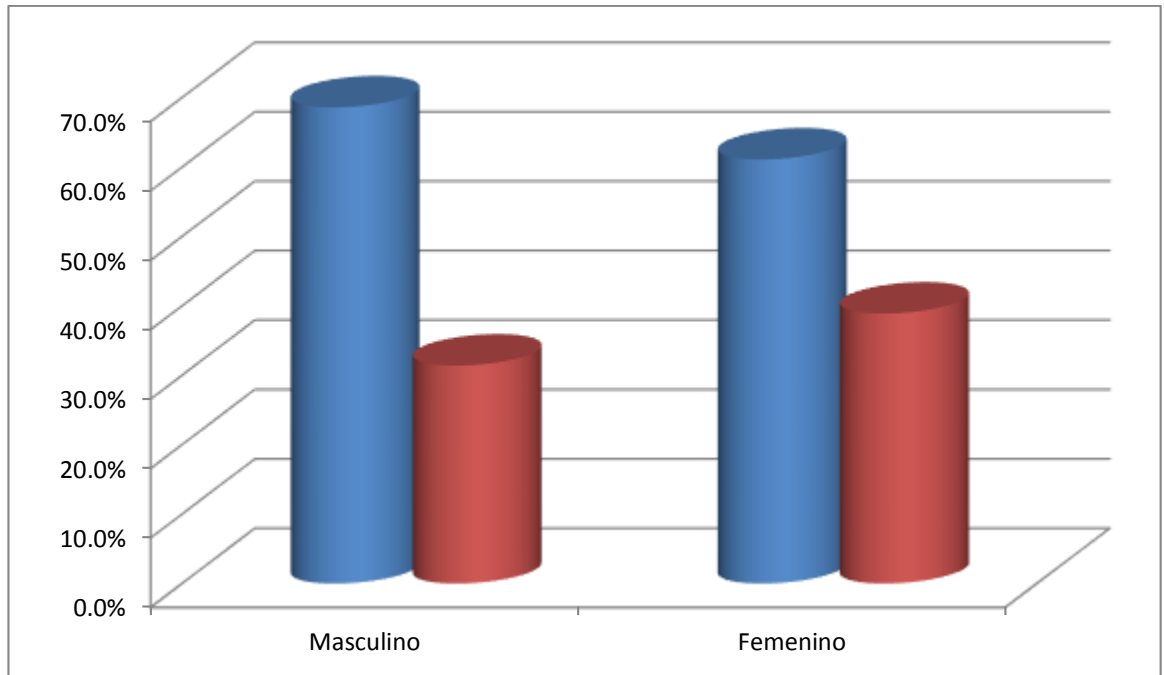
**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla se puede apreciar que los alumnos del sexo masculino tienen una prevalencia de fluorosis de 68.6%, mientras que las alumnos del sexo femenino tienen una prevalencia de fluorosis de 61.1%

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas no son significativas, es decir, no hay relación entre el sexo y la prevalencia de fluorosis en los alumnos motivo de consulta.

### GRÁFICO N° 9

#### RELACION ENTRE SEXO Y PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ALUMNOS



Fuente: Matriz de datos

## DISCUSIÓN

La fluorosis dental se manifiesta como una hipomineralización del esmalte producida como respuesta a la ingesta constante, prolongada y altas concentraciones por encima de los valores estándares normales.

Los resultados determinaron que el promedio de fluorosis dental fue 65%, mientras que índice de Dean mas alto leve con 38.0%, y la edad no tuvo relación estadísticamente significativa a comparación de siguiente estudio que mostro resultados altos realizados por Gómez Carpio Guadalupe victoria, en escolares de la institución educativa San Juan Apóstol de cerrillos distrito de Cerro Colorado Arequipa 2015 con un 95%, de prevalencia de fluorosis dental, Dean muy Leve 30.6%, y si tuvo relación estadísticamente comparativa

Estudio realizados con condiciones significativas, mostraron porcentajes de prevalencia alto, tal como se evidencia en el trabajo de Moran Revilla Ana Lucia en Sachaca, Arequipa que encontró el 95% de prevalencia de Fluorosis, Dean grado Moderado 95%, donde la edad no tuvo relación estadísticamente significativa

También en estudios realizados en condiciones similares, manifiestan porcentajes de prevalencia altos, tal como se evidencia en el trabajo de Gómez Messa Ruth Lorena, en niños de 8 a 12 años de edad de la parroquia Totorá en la ciudad Ampato Ecuador- 2011, determinaron una prevalencia de fluorosis alto con 97%, un grado de Dean moderada 37%.

Estudios realizado por Ribero Jordao , en escolares de 8 a 12 años, en goianias, goias-2011, están por debajo de las cifras encontradas como son 18.7% de prevalencia de fluorosis dental, con grado Dean muy leve 11.2%.

## CONCLUSIONES

### PRIMERO:

La prevalencia de Fluorosis en niños de 8 a 12 años de la Institución Educativa César Vallejo 40236 del distrito de Camaná Provincia Camaná Departamento Arequipa 2016 fue 65.0%, por lo tanto la hipótesis planteada es aceptada.

Contrastando estos resultados con la hipótesis planeada, esta se acepta.

### SEGUNDO:

El Índice de Deán hallado en los niños de 8 a 12 años correspondió a un grado leve, en la mayoría de ellos con 48.2%.

### TERCERO:

El sexo no tiene relación estadísticamente significativa con la prevalencia de fluorosis dental en los niños de la institución educativa Cesar Vallejo 40236 Camaná 2016.

### CUARTO:

La edad de los niños no tiene relación estadísticamente significativa con la prevalencia de fluorosis dental, siendo más alta en los de 10 a 12 años (67%) respecto a los de 8 a 9 años 61.3%

### QUINTO:

La arcada dentaria más afectada por fluorosis en niños de 8 a 12 años es mixta (Superior y inferior) con 81.5%.

### SEXTO:

El grupo dentario más afectados con fluorosis dental es ambas (anterior y posterior) con 48.2%.

## **RECOMENDACIONES**

### **PRIMERO:**

Se recomienda realizar en la provincia de Camaná estudios sobre la calidad de agua y las concentraciones de fluór de sus diversos Centros Educativos y distritos.

### **SEGUNDO**

Proponer a las autoridades locales promover investigaciones sobre la prevalencia de fluorosis en los niños de la provincia de Camaná.

### **TERCERA**

Concientizar a las autoridades locales sobre la presencia de repercusión de fluorosis dental de los niños de Camaná para que enfaticen en las medidas preventivas promocionales de la salud bucal.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA

1. ALMERICH, Janeth. Fundamentos y Concepto Actual de la Actuación Preventiva del flúor. Odontología preventiva y comunitaria. Principios métodos y aplicaciones. Barcelona: Editorial Masson SA. 1999.
2. BELTRAN, P. CASANOVA J, VALLEJOS A, MEDINA C, MAUPONÉ G. Prevalencia de fluorosis dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a fluorosis dental en escolares de Campeche, México. 2005.
3. BORDONI, Noemí. Odontología Pediátrica. Editorial Médica Panamericana, Primera edición. Buenos Aires ARGENTINA 2010.
4. Cuenca Salas Emili, Baca Garcia Pilar. Odontología Preventiva Tercera Edición. Editorial Masson. 2005.
5. CUENCA. E, MARTINEZ, Lilian. Odontología Preventiva y Comunitaria. Principios métodos y aplicaciones. Barcelona España. Editorial Masson SA. 1999.
6. Cárdenas Jaramillo Darío Fundamentos de Odontología, Odontología pediátrica. Tercera Edición. Editorial. Corporación para investigaciones Biológicas.
7. GOMEZ, Santiago. “El flúor en Odontología Preventiva”. Editorial Procter. 2da Edición. Chile. 1999.
8. CAWSON, R. A. “Fundamentos de Medicina y Patología Oral” Editorial AnElsevier, Octava Edición. Madrid España. 2009.
9. Mauricio Caro Monica. Uso de fluoruros en Odontopediatria. Arequipa: biblioteca UCSM escuela de Posgrado. 2010.
10. Escobar Muñoz, Fernando: Odontologia pediátrica. Editorial Amolca.2004. Disponible en (Ponce Contreras Claudia Yliana. FLUOROSIS DENTAL EN NIÑOS DE 12 A 15 AÑOS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS ESTATALES DE NIVEL SECUNDARIO DEL DISTRITO DE YURA, AREQUIPA.2005).
11. GLADIS GOMES SANTOS. DULCE GOMES SANTOS. MACRINA MARTINES MERCADO “El flúor y la fluorosis dental”.

12. Higashida Hirose Bertha Yoshiko. Odontología preventiva. Segunda edición. Editorial Mc. Graw Hill. 2009.
13. KATZ, Simón; MC DONALD, James; STOOKEY, George K; OODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCIÓN. Dr. Roberto J. Porter. Tercera Edición. Buenos Aires- Argentina. Editorial Medica Panamericana.1982.
14. Rioboo García Rafael odontología preventiva y odontología comunitaria, tomo II, Primera Edición 2002.
15. Becerra Da Silva Lea. Tratado de odontología. Tomo I. Editorial Amolca. 2008.
16. Morelia Agreda, Medina Yellin, Simancas Pereira Yanet, Salas C María Eugenia. PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL, OPACIDADES E HIPOPLASIA DEL ESMALTE EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR Disponible en :  
<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/3/art10.asp>
17. Ribeiro Jordão, Ribeiro Lidia Moraes, Nobre Vasconcelos Daniela, da Silveira Moreira Rafael, do Carmo Matias Freire Maria. LA FLUOROSIS DENTAL: PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DE EDAD, EN GOIÂNIA, GOIÁS. Disponible en:  
[https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI\\_EnferAlter/Carlo\\_Med/03.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI_EnferAlter/Carlo_Med/03.pdf).
18. Gomez Massa Ruth Lorena. 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 AÑOS ELECTIVO 2011.ECUADOR. Disponible en:  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/355/4/T-UCE-0015-19.pdf>
19. Olivares Keller Denise; Arellano-Valeria María José; Cortés Jorge y Cantín Mario PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE FLUOROSIS DENTAL Y SU ASOCIACIÓN CON HISTORIA DE CARIES EN ESCOLARES

QUE CONSUMEN AGUA POTABLE FLUORURADA EN TEMUCO, CHILE disponible en :

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2013000300018](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000300018)

20. Gómez Carpio Guadalupe Victoria, PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ESCOLARES DE 4 A 12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JUAN APÓSTOL DE CERRILLOS, DISTRITO DE CERRO COLORADO, AREQUIPA – 2015
21. Moran Revilla Ana Lucia EFECTO DE LA CONCENTRACIÓN DE FLUOR PROVENIENTE DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO EN LA INCIDENCIA DE FLUOROSIS DENTAL Y CARIES DENTAL EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 40672 DEL ASENTAMIENTO HUMANO VILLA EL TRIUNFO; SACHACA, AREQUIPA.2015. disponible en:  
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/3333>
22. Callo Alvarado Daysi Giovanna. ASOCIACIÓN DE FLUOROSIS Y CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 9 A 12 AÑOS EN CENTROS EDUCATIVOS DE LA PROVINCIA DE ESPINAR CUSCO, 2009. Disponible en: <http://es.calameo.com/read/0021424720dbf173098e7>

# **ANEXOS**

**ANEXO N° 1:**  
**INSTRUMENTO DE**  
**RECOLECCION DE DATOS**

## FICHA DE INDICE DE DEAN

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo:            Masculino ( )

Femenino ( )

### 1. Registro del índice Deán.

PRESENTA	SI	NO	
GRUPO DENTARIO	S. Anteriores	S. Posteriores	Ambos
ARCADA DENTARIA	S. Superior	S. Inferior	Mixto
PUNTUACION			
0	Superficie suave y brillante, de color blanco-cremoso.		
1	Zonas blanco como papel opaco dispersas, afecta – 25% superficie labial.		
2	Opacidad blanca del esmalte, abarca – 50% de superficie labial.		
3	La superficie del esmalte presenta desgaste marcado, además el tinte pardo.		
4	Superficie del esmalte afectado, con zonas escavadas o gastadas, tinte pardo, aspecto corroído.		

# **ANEXO N° 2**

## **MATRIZ DE DATOS**

<b>Alumnos</b>	<b>Sección</b>	<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Fluorosis</b>	<b>Grupo dentario</b>	<b>Arcada dentaria</b>	<b>Grado deán</b>
1	3a	08	F	-	-	-	-
2	3a	08	M	Si	Anterior	Superior	2
3	3a	08	M	-	-	-	-
4	3a	08	F	Si	Posterior	Mixto	2
5	3a	08	M	Si	Posterior	Mixta	1
6	3a	08	F	-	-	-	-
7	3a	08	F	-	-	-	-
8	3a	08	M	-	-	-	-
9	3a	08	F	-	-	-	-
10	3a	08	F	Si	Ambos	Mixto	1
11	3a	08	F	Si	Amobos	Mixto	1
12	3a	80	M	Si	Posterior	Mixto	1
13	3a	08	M	Si	Posterior	Mixto	1
14	3a	09	M	Si	Posterior	Mixto	1
15	3a	09	M	-	-	-	-
16	3b	08	F	Si	Ambos	Mixto	2
17	3b	08	M	Si	Posterior	Mixto	1
18	3b	08	M	Si	Posterior	Mixto	1
19	3b	08	M	Si	Ambos	Mixto	2
20	3b	08	M	Si	Ambos	Mixto	2
21	3b	08	F	Si	Posterior	Mixto	1
22	3b	08	M	Si	Posterior	Mixto	1
23	3b	08	M	Si	Posterior	Superior	0
24	3b	08	F	Si	Anbos	Mixto	2
25	3b	09	M	Si	Ambos	Mixto	2



26	3b	09	F	Si	Ambos	Mixto	1
27	3b	09	F	-	-	-	-
28	3b	09	M	-	-	-	-
29	3b	09	M	-	-	-	-
30	3b	09	F	Si	Anterior	Superior	0
31	3b	09	M	-	-	-	-
32	3b	09	F	-	-	-	-
33	3b	09	F	-	-	-	-
34	3b	09	F	Si	Ambos	Mixto	2
35	3b	10	M	-	-	-	-
36	3b	10	M	-	-	-	-
37	3c	08	M	Si	Ambos	Mixto	2
38	3c	08	F	Si	Ambos	Mixto	1
39	3c	08	F	Si	Anterior	Superior	1
40	3c	08	F	Si	Anterior	Superior	1
41	3c	08	F	Si	Posterior	Mixto	1
42	3c	08	M	Si	Posterior	Mixto	1
43	3c	08	M	Si	Ambos	Mixto	2
44	3c	08	M	Si	Posterior	Inferior	1
45	3c	09	F	-	-	-	-
46	3c	09	M	-	-	-	-
47	3c	09	M	Si	Ambos	Mixto	1
48	3c	09	F	Si	Ambos	Mixto	3
49	3c	09	M	Si	Ambos	Mixto	2
50	3c	09	M	Si	Ambos	Mixto	1
51	3c	09	F	Si	Posterior	Inferior	1

52	3c	09	M	Si	Posterior	Mixto	2
53	3c	09	M	Si	Posterior	Mixto	2
54	3c	09	F	Si	Ambos	Superior	3
55	3c	09	F	-	-	-	-
56	4a	09	F	Si	Ambos	Mixto	1
57	4a	09	F	-	-	-	-
58	4a	09	M	Si	Ambos	Mixto	1
59	4a	09	M	Si	Posterior	Mixto	1
60	4a	09	F	Si	Ambos	Mixto	1
61	4a	09	M	-	-	-	-
62	4a	09	M	-	-	-	-
63	4a	09	F	-	-	-	-
64	4a	09	F	-	-	-	-
65	4a	09	F	-			
66	4a	09	M	Si	Posterior	Mixto	1
67	4a	09	F	-	-	-	-
68	4a	09	M	Si	Posterior	Mixta	1
69	4a	09	M	Si	Posterior	Mixta	2
70	4a	09	M	Si	Posterior	Mixta	2
71	4a	09	M	Si	Ambos	Mixta	1
72	4a	09	F	-	-	-	-
73	4a	09	F	Si	Ambos	Superior	2
74	4a	09	F	-	-	-	-
75	4a	09	M	-	-	-	-
76	4b	09	F	Si	Ambos	Mixto	1
77	4b	09	F	Si	Posterior	Mixto	4

78	4b	09	M	Si	Ambos	Mixto	2
79	4b	09	F	-	-	-	-
80	4b	09	F	Si	Posterior	Mixta	1
81	4b	09	F	Si	Ambos	Mixta	2
82	4b	09	M	-	-	-	-
83	4b	09	M	Si	Posterior	Superior	1
84	4b	10	F	Si	Posterior	Superior	2
85	4b	10	F	-	-	-	-
86	4b	10	F	-	-	-	-
87	4b	10	M	Si	Ambas	Mixta	3
88	4b	10	F	Si	Ambos	Mixto	1
89	4b	10	M	Si	Posterior	Superior	2
90	4b	10	M	Si	Anterior	Mixta	1
91	4b	11	F	-	-	-	-
92	4b	11	F	-	-	-	-
93	4c	09	M	Si	Anterior	Superior	0
94	4c	09	M	Si	Posterior	Mixto	1
95	4c	09	M	Si	Ambos	Mixto	0
96	4c	09	M	-	-	-	-
97	4c	09	F	-	-	-	-
98	4c	09	M	Si	Ambos	Mixto	3
99	4c	09	F	-	-	-	-
100	4c	09	M	-	-	-	-
101	4c	09	F	-	-	-	-
102	4c	09	F	-	-	-	-
103	4c	09	F	Si	Ambos	Mixto	2

104	4c	09	M	Si	Posterior	Mixto	2
105	4c	09	M	-	-	-	-
106	4c	09	F	Si	Ambos	Mixto	3
107	4c	09	F	-	-	-	-
108	4c	09	M	Si	Ambos	Mixto	2
109	4c	09	F	Si	Ambos	Mixto	2
110	4c	09	F	-	-	-	-
111	4c	09	M	Si	Posterior	Mixto	1
112	4c	09	F	-	-	-	-
113	4c	09	M	Si	Posterior	Mixto	2
114	4c	09	F	-	-	-	-
115	4c	09	M	Si	Posterior	Mixto	1
116	4c	09	F	-	-	-	-
117	4c	09	M	Si	Ambos	Mixto	2
118	5a	10	F	-	-	-	-
119	5a	10	F	Si	Ambos	Mixto	4
120	5a	10	F	Si	Ambos	Mixto	2
121	5a	10	F	Si	Posterior	Superior	1
122	5a	10	M	Si	Posterior	Inferior	0
123	5a	10	M	Si	Ambos	Mixto	4
124	5a	10	F	Si	Posterior	Mixto	2
125	5a	10	M	Si	Ambos	Mixto	2
126	5a	10	F	-	-	-	-
127	5a	10	F	Si	Posterior	Superior	1
128	5a	10	F	Si	Posterior	Mixto	0
129	5a	10	F	Si	Posterior	Mixto	1

130	5a	10	M	-	-	-	-
131	5a	10	M	Si	Ambos	Mixto	0
132	5a	10	M	Si	Posterior	Inferior	1
133	5a	10	F	Si	Ambos	Mixto	1
134	5a	10	M	Si	Ambos	Mixto	2
135	5a	10	M	Si	Posterior	Mixto	3
136	5a	10	M	Si	Ambos	Mixto	2
137	5a	10	M	-	-	-	-
138	5a	10	M	-	-	-	-
139	5a	10	M	-	-	-	-
140	5a	11	M	Si	Posterior	Mixto	2
141	5a	12	M	Si	Posterior	Mixto	1
142	5a	12	F	Si	Ambos	Mixto	2
143	5b	11	F	Si	Ambos	Mixto	3
144	5b	10	F	Si	Posterior	Mixto	1
145	5b	10	F	S	-	-	-
146	5b	10	F	Si	Ambos	Superior	1
147	5b	10	F	Si	Posterior	Inferior	0
148	5b	10	F	Si	Ambos	Mixto	1
149	5b	10	F	Si	Ambos	Mixto	2
150	5b	10	F	Si	Ambos	Mixto	2
151	5b	10	F	Si	Posterior	Mixto	1
152	5b	10	F	-	-	-	-
153	5b	10	M	Si	Ambos	Mixto	1
154	5b	10	M	-	-	-	-
155	5b	10	F	Si	Ambos	Mixto	3

156	5b	10	F	Si	Posterior	Mixto	2
157	5b	10	M	Si	Anterior	Superior	0
158	5b	10	M	Si	Ambos	Mixto	2
159	5b	10	M	Si	Ambos	Mixto	3
160	5b	10	M	-	-	-	-
161	5b	10	M	Si	Ambos	Mixta	2
162	5b	10	M	Si	Posterior	Mixta	0
163	5c	10	M	-	-	-	-
164	5c	10	M	Si	Posterior	Mixto	2
165	5c	10	M	Si	Ambos	Mixto	2
166	5c	10	M	-	-	-	-
167	5c	10	M	-	-	-	-
168	5c	10	M	-	-	-	-
169	5c	10	M	-	-	-	-
170	5c	10	M	-	-	-	-
171	5c	10	M	-	-	-	-
172	5c	10	F	Si	Posterior	Mixta	2
173	5c	10	F	Si	Ambos	Mixta	4
174	5c	10	F	Si	Mixto	Mixta	1
175	5c	10	F	Si	Posterior	Inferior	2
176	5c	10	F	-	-	-	-
177	5c	10	F	Si	Ambos	Mixta	1
178	5c	10	F	Si	Ambos	Mixta	1
179	5c	11	F	Si	Posterior	Mixta	2
180	5c	11	F	Si	Posterior	Mixta	2
181	5c	11	F	Si	Posterior	Mixta	2

182	5c	11	F	Si	Ambos	Mixta	1
183	5a	11	F	Si	Ambos	Mixta	3
184	5c	12	F	-	-	-	-
185	5c	12	F	Si	Posterior	Mixto	2
186	5c	12	M	Si	Posterior	Mixto	2
187	6a	12	M	Si	Posterior	Mixto	2
188	6a	12	M	Si	Posterior	Mixta	2
189	6a	12	M	Si	Ambos	Mixta	3
190	6a	12	M	Si	Ambos	Mixta	2
191	6a	12	M	Si	Posterior	Mixta	2
192	6a	12	M	Si	Posterior	Mixta	2
193	6a	12	M	-	-	-	-
194	6a	12	M	Si	Posterior	Inferior	1
195	6a	12	M	Si	Posterior	Inferior	1
196	6a	12	M	-	-	-	-
197	6a	12	M	-	-	-	-
198	6a	12	M	-	-	-	-
199	6a	12	M	-	-	-	-
200	6a	12	M	-	-	-	-
201	6a	12	M	-	-	-	-
202	6a	12	M	-	-	-	-
203	6a	12	M	-	-	-	-
204	6a	12	F	Si	Ambos	Mixto	2
205	6a	12	F	-	-	-	-
206	6a	12	F	-	-	-	-
207	6a	12	F	Si	Ambos	Mixta	2

208	6a	11	F	-	-	-	-
209	6a	11	F	Si	Ambos	Mixto	3
210	6a	11	F	Si	Posterior	Inferior	0
211	6a	11	F	-	-	-	-
212	6a	11	F	Si	Posterior	Inferior	1
213	6a	11	F	Si	Posterior	Inferior	1
214	6a	11	F	Si	Ambos	Mista	0
215	6a	11	F	-	-	-	-
216	6a	11	M	Si	Ambos	Mixta	1
217	6b	11	M	-	-	-	-
218	6b	11	M	Si	Ambos	Mixto	3
219	6b	11	M	Si	Posterior	Mixta	2
220	6b	11	M	Si	Anterior	Superior	0
221	6b	11	M	Si	Anterior	Mixta	0
222	6b	11	M	-	-	-	-
223	6b	11	M	Si	Ambos	Mixta	2
224	6b	11	M	Si	Anterior	Superior	1
225	6b	11	M	Si	Ambos	Mixta	4
226	6b	11	M	Si	Posterior	Inferior	1
227	6b	11	M	Si	Anterior	Mixta	2
228	6b	11	M	Si	Posterior	Mixta	2
229	6b	11	M	Si	Ambos	Mixta	3
230	6b	11	M	Si	Ambos	Mixta	4
231	6b	11	F	Si	Ambos	Superior	0
232	6b	11	F	Si	Ambos	Inferior	1
233	6b	11	F	Si	Ambos	Mixto	3



234	6b	11	F	Si	Posterior	Mixto	3
235	6b	11	F	-	-	-	-
236	6b	11	F	Si	Posterior	Mixto	1
237	6b	11	F	-	-	-	-
238	6b	11	F	Si	Ambos	Mixto	4
239	6b	11	F	-	-	-	-
240	6b	11	F	-	-	-	-
241	6b	11	F	Si	Ambos	Mixta	3
242	6b	11	F	-	-	-	-
243	6b	11	F	-	-	-	-
244	6b	11	F	-	-	-	-
245	6b	12	F	-	-	-	-
246	6c	12	F	Si	Ambos	Superior	0
247	6c	12	F	-	-	-	-
248	6c	11	F	Si	Ambos	Mixto	2
249	6c	11	F	-	-	-	-
250	6c	11	F	Si	Ambos	Mixto	3
251	6c	11	F	-	-	..-	-
252	6c	11	F	-	-	-	-
253	6c	11	F	Si	Ambos	Mixto	3
254	6c	11	F	Si	Anterior	Superior	1
255	6c	11	F	Si	Anterior	Superior	1
256	6c	11	F	Si	Posterior	Mixto	2
257	6c	11	F	Si	Ambos	Mixto	1
258	6c	11	F	Si	Ambos	Mixto	3
259	6c	11	M	-	-	-	-

260	6c	11	M	Si	Anterior	Superior	1
261	6c	11	M	Si	Anterior	Mixto	0
262	6c	11	M	-	-	-	-
263	6c	11	M	Si	Posterior	Inferior	0
264	6c	11	M	Si	Anterior	Mixto	3
265	6c	11	M	-	-	-	-
266	6c	11	M	Si	Ambos	Mixto	2
267	6c	11	M	Si	Anterior	Mixto	0
268	6c	11	M	-	-	-	-
269	6c	11	M	-	-	-	-
270	6c	11	M	-	-	-	-
271	6c	11	M	-	-	-	-
272	6d	12	M	Si	Ambos	Mixta	3
273	6d	12	M	-	-	-	-
274	6d	12	M	Si	Ambos	Mixto	3
275	6d	12	M	Si	Ambos	Mixto	2
276	6d	12	M	-	-	-	-
277	6d	12	M	Si	Ambos	Mixto	3
278	6d	12	M	Si	Posterior	Mixto	2
279	6d	12	M	-	-	-	-
280	6d	12	M	Si	Ambos	Mixto	3
281	6d	12	M	Si	Posterior	Mixto	1
282	6d	12	M	Si	Posterior	Mixto	2
283	6a	12	M	Si	Ambos	Mixto	2
284	6d	12	M	Si	Posterior	Mixto	2
285	6d	12	M	Si	Posterior	Mixto	3

286	6d	12	M	Si	Ambos	Mixto	4
287	6d	12	M	Si	Posterior	Mixto	2
288	6d	12	M	-	-	-	-
289	6d	12	M	Si	Posterior	Mixto	2
290	6d	12	M	-	-	-	-
291	6d	12	M	Si	Posterior	Mixto	3
292	6d	12	M	Si	Ambos	Mixto	2
293	6d	12	F	Si	Ambos	Mixto	2
294	6d	12	F	-	-	-	.-
295	6d	12	F	Si	Ambos	Mixto	3
296	6d	12	F	Si	Ambos	Superior	2
297	6d	12	F	Si	Ambos	Mixto	3
298	6d	12	F	Si	Posterior	Mixto	2
299	6d	12	F	Si	Ambos	Mixto	3
300	6d	12	F	Si	Ambos	Mixto	3

**ANEXO N° 3:**  
**CONSENTIMIENTO**  
**INFORMADO**

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado Sr. Padre de familia se está realizando una investigación científica Titulado: "Prevalencia de fluorosis del esmalte dental en niños de 8 a 12 años de edad en la Institución Educativa de Pucchum – Camaná 2016"; motivo por el cual se necesita voluntariamente la participación de su menor hijo, por lo que se realizara:

Una evaluación clínico diagnostica sobre presencia de fluorosis del esmalte dental, para lo que se utilizara el debido instrumental previamente esterilizado (espejo, pinza y explorador), bajo la supervisión del profesor tutor.

Sabiendo esto.

Por la presente, Yo \_\_\_\_\_

Identificado con D.N.I. N° \_\_\_\_\_, domiciliado en

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, con teléfono \_\_\_\_\_; padre  
y/o tutor del menor

\_\_\_\_\_

Declaro tener conocimiento sobre el procedimiento diagnóstico que se va a realizar y autorizo la participación de mi menor hijo.

Arequipa, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2016

\_\_\_\_\_  
Firma del Padre y/o Tutor

D.N.I. N° \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del Investigador

Elmer Gustavo Pérez Romero

D.N.I. N° 72097310

**ANEXO N° 4**  
**DOCUMENTACIÓN**  
**SUSTENTATORIA**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 40236  
"CÉSAR VALLEJO"  
1967 - 2016



"AÑO DE LA CONSOLIDACION DEL MAR DE GRAU"

## CONSTANCIA

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA No 40236 "CÉSAR VALLEJO" DEL CENTRO POBLADO DE PUCCHÚN, PERTENECIENTE A LA JURISDICCIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE CAMANA, REGION AREQUIPA QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR:

Que: **Elmer Gustavo Perez Romero**, egresado de la Facultad de Odontostomatología de la Universidad Alas Peruanas de Arequipa, ha realizado los exámenes bucodentales a 300 alumnos de esta institución educativa, a fin de llevar a cabo la tesis: "Prevalencia de la Fluorosis del Esmalte Dental en niños de 08 a 12 años de edad de la institución educativa Nro. 40236 César Vallejo.

Se le expide el presente **CONSTANCIA** a solicitud de la parte interesado para los fines que viere por conveniente.

Camaná, 18 de agosto del 2016

  
  
Elmer Gustavo Pérez Romero  
D. N. 123456789  
DIRECTOR



Camaná, Agosto 08 del 2016

**OFICIO N° 2162016 GRA/GR-DRSCC/HC-SO**

**ASUNTO** : Apoyo Estudio de Tesis

**A** : Profesor Elías Valencia Zapana  
Director C.E. 40236 César Vallejo de Pucchun

**DE** : Dr. Ricardo Ruiz Rojas  
Director Hospital de Camaná

C.E. 40236 CESAR VALLEJO PUCCHUN - CAMANÁ	
MENA DE PAJÓN	
Nº No.	1
166	8.45
Nº Fojos.	1
Fecha: 08/08/16	Fir.:

Es muy grato dirigirme a Ud. Para saludarlo y a la vez manifestarle que el Interno de Odontología Elmer Pérez Romero viene llevando a cabo su ciclo de Internado del último Semestre académico de la carrera de Odontología de la Universidad Alas Peruanas, por tal motivo viene realizando un estudio de Tesis Titulado "Prevalencia de Fluorosis del Esmalte Dental en niños de 08 a 12 años de edad en la Institución Educativa César Vallejo 40236 de Pucchun. Para tal fin solicito a Ud. Señor Director brinde las facilidades correspondientes para que se cumpla con dicho objetivo. El apoyo consiste en que el alumno Elmer Pérez realizará los exámenes Odontológicos a cada uno de los estudiantes comprendidos para el estudio

Sin otro particular, es propicia la ocasión para hacerle llegar las muestras de mi especial consideración y alta estima personal

Atentamente.



RNRR/ZEGT/egp  
c.c. Archivo

RED DE SALUD CAMANA CARAVELI Av. Lima N°550- Camaná,  
Dirección Ejecutiva Telef. : 571604 Telefax : 571858  
Hospital Apoyo Camaná Telef. 571603



**ANEXO N° 5**  
**SECUENCIA FOTOGAFICA**



**Mesa clínica con instrumental de trabajo e historia clínica**



**Examen clínico bucal de los alumnos**



**Presencia de fluorosis de esmalte dental en piezas anteriores**



**Presencia de fluorosis de esmalte dental en piezas posteriores**



**Fotografía con los alumnos observados**