



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

**RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO
DE AGUA FLUORADA EN ESCOLARES DEL NIVEL
PRIMARIO DE LA I.E. 88044 ENTRE LAS EDADES DE 6
A 8 AÑOS EN EL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA
DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, PERIODO
DE ABRIL – JUNIO 2019**

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

AUTOR

SOSA DE LA CRUZ, DIANDRA NAOMY

ORCID: 0000-0002-3779-4954

ASESOR

REYES VARGAS, AUGUSTO ENRIQUE

ORCID: 0000-0001-5360-4981

CHIMBOTE – PERÚ

2022

1. Título:

**RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y
CONSUMO DE AGUA FLUORADA EN ESCOLARES
DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E. 88044 ENTRE LAS
EIDADES DE 6 A 8 AÑOS EN EL DISTRITO DE
COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA,
DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, PERIODO ABRIL -
JUNIO 2019**

2. Equipo de trabajo

AUTOR

Sosa De La Cruz, Diandra Naomy

ORCID: 0000-0002-3779-4954

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote, Perú

ASESOR

Reyes Vargas, Augusto Enrique

ORCID: 0000-0001-5360-4981

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de
la Salud, Escuela Profesional de Odontología, Chimbote, Perú

JURADO

San Miguel Arce, Adolfo Rafael

ORCID: 0000-0002-3451-4195

Canchis Manrique, Walter Enrique

ORCID: 0000-0002-0140-8548

Zelada Silva, Wilson Nicolás

ORCID: 0000-0002-6002-7796

3. Hoja de firma del jurado y asesor

Mgtr. San Miguel Arce, Adolfo Rafael

PRESIDENTE

Mgtr. Canchis Manrique, Walter Enrique

MIEMBRO

Mgtr. Zelada Silva, Wilson Nicolás

MIEMBRO

Mgtr. Reyes Vargas, Augusto Enrique

ASESOR

4. Agradecimiento y Dedicatoria

*A DIOS, por brindarme salud
y las fuerzas para continuar
ante la adversidad.*

*A mis padres Carlos Sosa
y Aida De La Cruz, por
brindarme ese gran amor
incondicional que me
ayudo a seguir adelante.*

*A mi hermana Aytana;
que con su fortaleza me
ayudó en los buenos y
malos momentos.*

*A mi hermana Leslie;
que, gracias a su gran
ejemplo de superación, me
ayudo a superar cada
obstáculo que
se me puso en el camino.*

Dedicatoria

*El presente trabajo es dedicado a mis
padres, por todos los sacrificios que a lo largo
de estos años han hecho por mí, para convertirme
en una gran profesional.*

*A mis abuelitos Abdías De la
Cruz, Rosa Colonia, Pablo
Sosa y Margarita Pisfil
porque hoy son mi mayor
motivación para cumplir mis
metas, porque quiero ver
reflejado en su rostro una
gran sonrisa de orgullo.*

La autora.

5. Resumen y Abstract

Resumen

El **objetivo** de la investigación fue determinar la relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en escolares del nivel primario de la I.E 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril- junio 2019. **Metodología:** el estudio fue de tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal, analítico, de nivel relacional, diseño es no experimental – Correlacional. La **población** estuvo conformada por 170 estudiantes del nivel primario entre 6 a 8 años de edad; la **técnica** aplicada fue observacional a través de un examen clínico y el llenado del cuestionario a los niños seleccionados y el **instrumento** que se utilizó fue el índice de DEAN y un medidor fotométrico monofunción para fluoruro en agua. **Resultados:** El mayor porcentaje con un 56,5 % (96) presentaron un grado de fluorosis cuestionable y un consumo alto de agua fluorada, y en menor porcentaje con un 3,5 % (6) escolares presentaron un grado de fluorosis dental muy leve y consumo medio de agua fluorada; el nivel de consumo de agua fluorada fue alto con un 56,5 % (96) escolares; el grado de fluorosis dental fue cuestionable con un 68,82 % (117); y según género femenino con un 38,24 % (65) fue cuestionable y el género masculino con un 30,59 % (52) fue cuestionable. **Conclusión:** Existe relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en escolares del nivel primario de la I.E 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril-junio 2019, hubo diferencia significativa ($p=0,000$).

Palabras Claves: consumo de agua fluorada, escolares, fluorosis dental.

Abstract

The **objective** of the research was to determine the relationship between dental fluorosis and consumption of fluoridated water in schoolchildren at the primary level of the I.E 88044 between the ages of 6 to 8 years in the District of Coishco, Province of Santa, Department of Ancash, April-June 2019 period. **Methodology:** the study was quantitative, observational, prospective, cross-sectional, analytical, relational level, non-experimental design - Correlational. The **population** consisted of 170 primary school students between 6 and 8 years of age; the **technique** applied was observational through a clinical examination and the completion of the questionnaire to the selected children and the **instrument** obtained was the DEAN index and a single-function photometric meter for fluoride in water. **Results:** The highest percentage with 56.5% (96) presented a questionable degree of fluorosis and a high consumption of fluoridated water, and in a lower percentage with 3.5% (6) schoolchildren presented a very mild degree of dental fluorosis. and average consumption of fluoridated water; the level of consumption of fluoridated water was high with 56.5% (96) schoolchildren; the degree of dental fluorosis was questionable with 68.82% (117); and according to the female gender with 38.24% (65) it was questionable and the male gender with 30.59% (52) was questionable. **Conclusion:** There is a relationship between dental fluorosis and consumption of fluoridated water in schoolchildren at the primary level of the I.E 88044 between the ages of 6 to 8 years in the District of Coishco, Province of Santa, Department of Áncash, April-June 2019 period, there was a difference significant ($p=0.000$).

Keywords: *consumption of fluoridated water, schoolchildren, dental fluorosis.*

6. Contenido

1. Título.....	ii
2. Equipo de trabajo	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor.....	iv
4. Agradecimiento y Dedicatoria.....	v
5. Resumen y Abstract	vii
6. Contenido.....	ix
7. Índice de tablas y gráficos.....	xi
I. Introducción	1
II. Revisión de la literatura.....	5
2.1 Antecedentes:.....	5
2.2. Bases teóricas de la investigación	14
2.2.1 Agua	14
2.2.2 Agua potable.....	15
2.2.2.1 Fuentes superficiales	17
2.2.2.2 Fuentes subterráneas	17
2.2.2.3 Directiva sobre Desinfección de Agua para Consumo Humano	18
2.2.3 Fluoruros.....	19
2.2.4 Fluorosis dental.....	20
2.2.5 Defluoruración	22
2.2.6 Índice de DEAN	24
2.2.7 Medidor fotométrico monofunción para fluoruro	25
III. Hipótesis	27
IV. Metodología.....	28
4.1 Diseño de la investigación	28
4.2 Población y muestra	30

4.3 Definición y operacionalización de variables	32
4.4 Técnicas e instrumentación de datos	33
4.5 Plan de Análisis	36
4.6 Matriz de consistencia.....	37
V. Resultados.....	40
5.1 Resultados.....	40
5.2 Análisis de resultados.....	44
VI. Conclusiones	50
Aspectos complementarios	51
Recomendaciones	51
Referencias bibliográficas	52
ANEXO 01: CARTA DE PRESENTACIÓN	59
ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	60
ANEXO 03: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	62
ANEXO 04: CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	72
ANEXO 05: CONSENTIMIENTO INFORMADO	74
ANEXO 06: CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN	80
ANEXO 07: EVIDENCIAS.....	81

7. Índice de tablas y gráficos

Índice de tablas

Tabla 1.- Relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019	40
Tabla 2.- Nivel de flúor en el agua que consumen los escolares de la I.E 88044 en el distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.	41
Tabla 3.- Grado de fluorosis dental en los escolares de la I.E 88044 en el distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.	42
Tabla 4.- Grado de fluorosis dental, según género en los escolares de la I.E 88044 en el distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.	43

Índice de gráficos

Gráfico 1.- Relación entre Fluorosis dental y el consumo de agua fluorada en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019	40
Gráfico 2.- Nivel de flúor en el agua que consumen los escolares de la I.E 88044 en el distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.	41
Gráfico 3.- Grado de fluorosis dental en los escolares de la I.E 88044 en el distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.	42
Gráfico 4.- Grado de fluorosis dental, según género en los escolares de la I.E 88044 en el distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.....	43

I. Introducción

La fluorosis dental es una condición no reversible ocasionada por el abundante fluoruro en el crecimiento de las piezas dentales. En los años 40 la causa principal de las manchas en los dientes era el incremento de fluoruro en el agua, es por esto que los investigadores tuvieron más cuidado y fueron más detallistas en el estudio de este tipo de agua en el medio ambiente, también en su ingesta e incorporación a los huesos del cuerpo, lo cual traería consecuencias y problemas en la salud. (1)

La enfermedad causada por el fluoruro, afectan las células constructoras de esmalte, el odontoblasto. El desorden de la mineralización es el deterioro de las células; dependiendo del tiempo de presente y la cantidad de fluoruro, las secciones del diente afectado pueden volverse hipomineralizados o hipermineralizados, por lo que la porosidad del esmalte aumenta. (2)

En los años 50, en EE. UU se dio un incremento de fluorosis dental, los números son casi epidémicos. No solo el predominio de esto ha aumentado, sino también su severidad. Esta enfermedad causa manchas en el esmalte, en los casos más serios puede afectar la función dentaria. (3)

En el estudio a nivel internacional de Suco L. Mendoza C. (Ecuador, 2020) existe una mayor prevalencia de fluorosis debido al consumo de agua que se convierte en un factor de riesgo para los niveles de fluorosis dental. Mientras que, para Reséndiz M, Mendoza R. López L. (México, 2018) evidenció la prevalencia de fluorosis dental fue de 70,4 %, 35,5 % muy leve, 18,2 % moderada, 10 % leve y 6,8 % severa. (4,6)

A nivel nacional, en el estudio de Acuña E. (Huaraz, 2020) evidenció la prevalencia de fluorosis dental, en pacientes atendidos fue de 69,5 %. Mientras

que, para Cabrera M. Flores M. Huamán E. Pérez D. Quintos D. Ruíz F. (Lambayeque, 2017) el 60 % (24) de los niños presentaba algún tipo de fluorosis dental.

Por lo mencionado se planteó el siguiente enunciado del problema ¿Existe relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en escolares del nivel primario de la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019? El objetivo general fue: Determinar la relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en escolares del nivel primario de la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019. Y los objetivos específicos fueron: Determinar el nivel de flúor en el agua que consumen los escolares del nivel primario de la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019. Determinar el grado de fluorosis dental en los escolares del nivel primario de la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019. Determinar el grado de fluorosis dental, según género en los escolares del nivel primario de la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.

La investigación se justificó por el aporte teórico, ya que sirve para determinar la relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en escolares del nivel primario, con fines de obtener cifras estadísticas reales que actualmente son escasas en nuestra sociedad. Asimismo, posee el aporte social, puesto que

beneficia a los escolares, porque permitieron brindar a los padres de familia una información mejorada sobre la condición de los niños creando una conciencia de la posibilidad que el infante presente fluorosis dental y evidencian un resultado positivo en la disminución de flúor en el agua y su relación con la fluorosis dental.

La investigación propuesta fue de tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal, analítico; de nivel relacional, diseño es observacional-correlacional, la cual se llevó a cabo en la I.E 88044 en el distrito de Coishco, periodo de abril – junio 2019, la muestra estuvo conformada por 170 escolares; la técnica utilizada fue observacional se realizó un examen clínico a los escolares y como instrumento fue el índice DEAN.

Obteniendo como resultados, el mayor porcentaje con un 56,5 % (96) presentaron un grado de fluorosis cuestionable y un consumo alto de agua fluorada, y en menor porcentaje con un 3,5 % (6) escolares presentaron un grado de fluorosis dental muy leve y consumo medio de agua fluorada; el nivel de consumo de agua fluorada fue alto con un 56,5 % (96) escolares; el grado de fluorosis dental fue cuestionable con un 68,82 % (117); y según género femenino con un 38,24 % (65) fue cuestionable y el género masculino con un 30,59 % (52) fue cuestionable. Por último, podemos concluir que existe relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en escolares del nivel primario de la I.E 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019, hubo diferencia significativa ($p=0,000$).

El estudio consta de seis partes, la primera parte será la introducción, se detalló la problemática, objetivo general y específicos; la segunda parte estuvo el marco

teórico y conceptual, antecedentes que fundamenten la realización de este estudio, las variables; la tercera parte fue las bases metodológicas, la realización del proyecto en cuestión a su procedimiento, la población estudiada y planteamiento del análisis; la cuarta parte fue los resultados y el análisis de estos, por último, las conclusiones, las referencias y anexos empleados en este estudio.

II. Revisión de la literatura

2.1 Antecedentes:

Internacionales

Suco L. Mendoza C. (Ecuador, 2020) En su estudio, cuyo **título** fue “Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 12 años de edad”.

Objetivo: determinar la prevalencia de la Fluorosis dental en niños de 6 a 12 años de edad en las unidades educativas Benjamín Carrión y Ciudad de Guachapala de la costa y la sierra en el periodo 2019-2020. **Metodología:** tipo de estudio es descriptiva, transversal, cuantitativa, observacional; **población y muestra:** 330 niños entre 6 y 12 años. **Materiales y método:** se realizó una observación clínica y se analizó factores influyentes en la prevalencia de dicha enfermedad la fuente de consumo de agua y el uso de materiales de higiene oral a todos los estudiantes de ambas escuelas que abarcaron una población de 330 con el fin de levantar toda la información necesari--a para realizar nuestra investigación. **Resultados:** en la zona sierra encontramos una prevalencia de 51 estudiantes con fluorosis dental, mientras que en la costa se encontró un total de 33 estudiantes que presentaban fluorosis dental. **Conclusión:** Existe una mayor prevalencia de fluorosis dental en la región sierra debido al consumo de agua que es a través de la llave el cual se convierte en un factor de riesgo para la prevalencia y los niveles de fluorosis dental. (4)

Barbosa J. Cobos K. Vargas O. (Colombia, 2019) En su estudio **titulado** fue “Niveles de flúor en fuentes de aguas naturales para consumo humano y su relación con fluorosis dental en tres municipios de Cundinamarca”.

Objetivo: evaluar las concentraciones de flúor en agua de consumo humano y su relación con fluorosis dental en tres municipios del departamento de Cundinamarca. **Metodología:** tipo de estudio es observacional – descriptivo, correlacional. **Población y muestra:** se describió la frecuencia de fluorosis dental presente en escolares de 5 a 12 años. **Materiales y método:** se utilizó una ficha de recolección de datos. **Resultados:** con respecto a la fluorosis y la edad se encontró que los rangos con mayor frecuencia de fluorosis estaban entre 8 y 9 con un 13,8 % y el rango de los 10 y 12 años con un 13,8 %, la concentración de flúor en las fuentes hídrica evaluadas fueron 0,2 PPM en el punto 1001, 0,3 PPM en el punto 1002, 0,5 ppm en el punto 1003 y 1,0 ppm en el punto 1004. **Conclusión:** la fluorosis dental encontrada en los niños analizados no guarda relación con niveles de flúor en las fuentes de agua para consumo utilizadas por la población. (5)

Reséndiz M. Mendoza R. López L. (México, 2018) En su estudio, cuyo **título** fue “Fluorosis dental y su relación con el agua de consumo. **Objetivo:** Conocer la prevalencia y severidad de fluorosis dental en escolares de la comunidad Ignacio Zaragoza y relacionar la concentración de flúor en agua de consumo con la prevalencia de fluorosis diagnosticada clínicamente”. **Metodología:** tipo de estudio es descriptivo, observacional. **Población y muestra:** Se estudiaron 149 escolares entre 9 y 11 años. **Materiales y método:** se usó los criterios de Dean para la fluorosis dental, el examen se hizo por un examinador y se determinaron las concentraciones de Flúor en las fuentes de agua de consumo de la población, por espectrofotometría SPANDS usando los criterios de la clasificación de fluorosis dental de acuerdo con el

contenido de Flúor presente en el agua potable y con la NOM-201-SSA1-2002. **Resultados:** la prevalencia de fluorosis dental fue de 70,4 %, 35,5 % muy leve, 18,2 % moderada, 10 % leve y 6,8 % severa. La concentración de flúor en agua de consumo fue entre 1.59 a 1.83ppm criterio para determinar la fluorosis dental muy leve. El agua de consumo de la red local es abastecida por aguas de manantial, que pueden contener de 0.65 a 1.29ppm de Flúor, dicho valor se encuentra dentro de los parámetros establecidos por la NOM-201-SSA1-2002 (1.5ppm), sin embargo, al llegar a las tomas domiciliarias los valores se encuentran entre 1.59 a 1.83ppm de Flúor. **Conclusión:** el agua está sufriendo contaminación por desgaste y abrasión de las tuberías, por lo tanto, se propone revisar el tipo de material y su vida media, para disminuir el daño por fluorosis dental en la población escolar. (6)

Arroyo D. Viteri A. Guevara O. Armas A. Arévalo P. (Ecuador, 2016) En su estudio **titulado** fue “Nivel de flúor en agua y fluorosis en niños de 6 a 12 años, Quito, Ecuador”. **Objetivo:** Establecer la prevalencia de fluorosis en niños que viven en el valle de Tumbaco en Quito, Ecuador buscando establecer su relación con la concentración de flúor en el agua de abastecimiento en el sector. **Metodología:** tipo de estudio es descriptiva, analítica, transversal. **Población y muestra:** Una muestra constituida por 62 niños que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión definidos previamente. **Materiales y método:** Fueron examinados clínicamente su cavidad bucal, realizándose un registro fotográfico de las superficies vestibulares de sus dientes superiores anteriores. **Resultados:** Los datos analizados permitieron demostrar que apenas el 23,3 % de los niños evaluados

presentó índices de fluorosis dental siendo el más constante TF-2. El análisis químico de las aguas de abastecimiento, demostraron valores que no superaron los 0,32 mg/L de flúor. **Conclusión:** Los bajos niveles de flúor en las fuentes examinadas explicarían la ausencia de fluorosis en la población evaluada, y evidencian un resultado positivo en las estrategias implementadas en la disminución del flúor establecidas por las autoridades de salud. Sin embargo, estudios longitudinales con seguimiento a largo plazo deben ser ejecutados buscando establecer la real incidencia de esta disminución de flúor en el agua y su relación con la fluorosis dental. (7)

Dobarganes A. López N. Lima M. Calderón J. García M. (Cuba, 2015)

En su estudio, cuyo **título** fue “Fluorosis y caries dental en niños de 6 a 12 años”. **Objetivo:** Conocer los factores de riesgo de la fluorosis y la caries dental es importante para disminuir la prevalencia de estas enfermedades.

Metodología: tipo de estudio, se realizó un estudio descriptivo en niños de la zona rural de Ingenio Viejo, del municipio de Camagüey. **Población y**

muestra: La población de estudio estuvo conformada por 67 escolares

Materiales y método: A los que se les determinó la presencia de fluorosis dental y los índices de dientes cariados, perdidos y obturados, en la dentición temporal y en la permanente (ceo-d y COP-D, respectivamente). **Resultados:**

Se detectó la presencia de higiene bucal deficiente (71,6 %) y dieta cariogénica (82,1 %), sin embargo, el 29,8 % y el 41,8 % de los niños, respectivamente, aunque estuvieron sometidos a estos factores de riesgo no desarrollaron caries dental. El mayor por ciento de los niños sin caries (70,3 %) presentó esmalte resistente. Se observó un índice ceo-d de 1,50 y COP-D

de 0,20. De los pacientes sin fluorosis, el 60,6 % no presentó caries dental.

Conclusión: Se encontró un alto por ciento de niños con higiene bucal deficiente, dieta cariogénica, pero también esmalte resistente. Predominó el esmalte resistente en los niños no afectados por caries dental. Se observó un bajo índice ceo-d y COP-D, aunque el ceo-d fue un poco mayor en el grupo de edades de seis a nueve años. La presencia de caries fue ligeramente menor en los niños sin fluorosis dental. (8)

Nacionales

Acuña E. (Huaraz, 2020) En su estudio **titulado** fue “Prevalencia de fluorosis dental en pacientes de 6 a 12 años atendidos en el centro de salud “Cisea Nicrupampa” del distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Áncash, año 2020”. **Objetivo:** determinar la prevalencia de fluorosis dental en pacientes de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Salud “Cisea Nicrupampa” del Distrito de Huaraz, Provincia de Huaraz, Departamento de Áncash, año 2020. **Metodología:** tipo de estudio, fue de tipo cuantitativo, descriptivo, prospectivo, transversal, observacional, nivel descriptivo y diseño no experimental, descriptivo simple. **Población y muestra:** en una muestra de 118 pacientes de 6 a 12 años. **Materiales y método:** se utilizó la técnica de muestreo no probabilística por conveniencia, como método se aplicó la observación directa y se registró la información en una ficha de recolección de datos. **Resultados:** La prevalencia de fluorosis dental, en los pacientes de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Salud “Cisea Nicrupampa” fue de 69,5 %; según género, el 74,3 % presentaron fluorosis

dental en el género masculino y el 60 % presentó fluorosis dental en el género femenino; según edad, el 45,4 % presentaron fluorosis en el grupo de 6 a 8 años y el 83,8 % presentó fluorosis dental en el grupo de 9 a 12 años y según grado de severidad, se determinó que el 27,4 % presentaron grado muy leve, el 21,1 % grado leve, el 11,0 % moderado, 8,4 % severo y por último solo el 1,6 % grado cuestionable. **Conclusión:** La prevalencia de fluorosis dental de los pacientes de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Salud “Císea Nicrupampa” del Distrito de Huaraz, Provincia de Huaraz, Departamento de Áncash, año 2020, fue de 69,5 %. (9)

Pahuara J. (Lima, 2020) En su estudio, cuyo **título** fue “Fluorosis dental y la relación con la concentración de flúor en el agua de consumo en niños de 6 a 12 años de edad en el distrito de San Bartolomé, Huarochirí – Lima 2019”. **Objetivo:** determinar la prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 – 12 años y la relación con el nivel de flúor del agua de consumo del distrito de San Bartolomé, Lima; en el mes de setiembre del año 2019. **Metodología:** tipo de estudio es observacional, de nivel relacional. **Población y muestra:** se realizó en 73 niños del distrito de San Bartolomé. **Materiales y método:** para hallar la concentración de flúor en el agua se recolectó del reservorio de abastecimiento del grifo del consumidor, para evaluar fluorosis dental según el índice de Dean, se elaboró la ficha de recolección de datos consignando edad, género y ponderación de fluorosis dental. **Resultados:** El promedio de fluorosis es mayor en los niños que consumen agua de puquio ($3,65 \pm 0,487$) correspondiendo al 31,1 %. Los que consumen agua de puquio presentan

prevalencia de fluorosis moderado y severidad severa (20,3 %), mientras los niños que beben agua embotellada de mayor consumo la prevalencia de fluorosis es cuestionable/muy leve (9,5 %) y severidad leve (20,3 %). La severidad de fluorosis es independiente del sexo y de la edad ($p=0,248$ y $p=0,683$ respectivamente). **Conclusión:** Se concluye que el grupo que consumía agua de puquio tenía mayor concentración de flúor en el agua y obtuvo mayor prevalencia de fluorosis de grado moderado y severidad severa y el grupo que consumía agua embotellada de mayor consumo tenía menor concentración de flúor en el agua y obtuvo prevalencia de fluorosis cuestionable y muy leve y severidad leve. (10)

Arias M. (Arequipa, 2019) En su estudio **titulado** fue “Fluorosis Dental en Relación con la Concentración de Flúor Proveniente del Agua del Subsuelo de Consumo Humano en Niños de 6 A 12 Años de la Institución Educativa N° 40127 Señor del Espíritu Santo y de la Institución Educativa N° 40637 Fernando Belaunde Terry del Distrito de Chiguata – Arequipa 2018”. **Objetivo:** el propósito de este trabajo es conocer cuál es la presencia de fluorosis dental en relación con la concentración de flúor en el consumo de agua de subsuelo en niños de 6 a 12 años de las Institución Educativa N° 40127 Señor del Espíritu Santo y de la Institución Educativa N° 40637 Fernando Belaunde Terry. **Metodología:** tipo de estudio es observacional de nivel relacional. **Población y muestra:** fue un total de 105 alumnos entre los 6 y 12 años de ambas instituciones. **Materiales y método:** se realizó un examen bucal a un total de 105 estudiantes entre ambas instituciones, a quienes se les evaluó aplicando el índice de DEAN, así como también se

realizó una encuesta para saber la procedencia del consumo de agua en sus viviendas. **Resultados:** en la zona de Chiguata, el 34,3 % de los estudiantes presento edades entre 10 y 11 años; el 31,4 % edades entre 8 y 9 años. En la zona Espíritu Santo, el 40,0 % edades entre 10 y 11 años, el 34,3 % edad entre 8 y 9 años; en estudiantes mujeres el 40,4 %, el índice de Deán fue muy leve; en el 23,4 % leve, en el 14,9 % dudoso. En estudiantes varones, el 43,1 % presento índice de Deán muy leve, en el 20,7 % dudoso y leve respectivamente. **Conclusión:** la concentración de flúor que se encontró en el reservorio de donde se distribuye el agua a ambos Asentamientos Humanos fue de 0.20 mg/L; que, a pesar de no ser un valor por encima de lo permitido, produce fluorosis dental, principalmente en los grados leve (21,9 %) y muy leve (41,9 %), lo que nos indica que las concentraciones de flúor fluctúan.

(11)

Cabrera M. Flores M. Huamán E. Pérez D. Quintos D. Ruíz F. (Lambayeque, 2017) En su estudio, cuyo **título** fue “Prevalencia de fluorosis dental niños de 6 – 9 años en la localidad de Mochumi”. **Objetivo:** Describir la prevalencia de fluorosis en niños de 6 a 9 años de edad del colegio primario N° 10134 Fray Martin De Porres de la localidad de Mochumi. **Metodología:** tipo de estudio se realizó un estudio transversal, descriptivo, observacional y prospectivo. **Población y muestra:** Fueron examinados un total de 40 niños **Materiales y método:** Se les realizó un examen bucal, utilizando el índice de Dean para determinar el grado de fluorosis dental. **Resultados:** El 60 % (24) de los niños presentaba algún tipo de fluorosis dental. El 7,5 % de los niños examinados presentaba una fluorosis dental muy leve, el 15 % leve, el 22,5

% moderada y el 15 % severa. **Conclusión:** Más de la mitad de los niños estudiados presentaba algún tipo de fluorosis dental. (12)

Paredes R. (Piura, 2017) En su estudio **titulado** fue “Prevalencia de Fluorosis dental en escolares de la I.E. Virgen del Carmen, Catacaos Piura 2017”. **Objetivo:** fue determinar la prevalencia de fluorosis dental en escolares de la I.E Virgen del Carmen, Catacaos 2017. **Metodología:** tipo de estudio fue de tipo descriptivo de corte transversal. **Población y muestra:** la población estuvo constituida por 790 escolares de los niveles de tercero, cuarto, quinto y sexto grado de primaria, de los cuales se obtuvo una muestra de 259 escolares a través de un muestreo probabilístico aleatorio simple. **Materiales y método:** los datos estadísticos que sustentan la investigación se obtuvieron aplicando una guía de observación, el análisis se realizó utilizando la estadística descriptiva a través de un análisis de frecuencia relativo y absoluto. **Resultados:** Se obtiene como resultado una prevalencia de fluorosis dental de 42,9 %, siendo los más afectados los varones con un 48 % y los niños de 11 años con 46,8 %, de acuerdo a la pieza dentaria, la mayor prevalencia de fluorosis se observó en incisivos centrales con 14 % y según la superficie dentaria la más afectada fue la cara vestibular con 85 %. **Conclusión:** se debe continuar las investigaciones sobre la prevalencia de fluorosis dental en otras zonas de la región de Piura ya que no existen datos estadísticos, ni trabajos realizados sobre el tema. (13)

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1 Agua

El agua es uno de los recursos más importantes para la vida en el planeta. Los seres humanos dependemos de su disponibilidad no sólo para el consumo doméstico, sino también para el funcionamiento y la continuidad de las actividades agrícolas e industriales. En las últimas décadas, con la finalidad de producir más alimentos y energía, así como de dotar del servicio de agua potable a una población cada vez más numerosa, la demanda por el líquido ha crecido significativamente. Las aguas de los cuerpos superficiales y subterráneos se contaminan por las descargas sin tratamiento previo, de aguas municipales e industriales, así como por los arrastres que provienen de las zonas que practican actividades agrícolas y pecuarias. (14)

De todos los tipos de agua que existen en la Tierra, ninguno es máspreciado por la población mundial que el agua potable. El historiador Carl Grimberg, al hablar sobre el nivel de vida en Europa durante los siglos XV y XVI, describe con asombro cómo un gran porcentaje de la población, cerca de 60%, moría a causa de enfermedades relacionadas transmitidas por el agua de bebida. Sin duda, la creación de los mecanismos que permiten desinfectar el agua de bacterias mejoró de manera radical el nivel de vida de la humanidad. Por ello, el agua potable, cuando es suministrada dentro de los parámetros establecidos de calidad, garantiza un líquido saludable

tanto para beber y cocinar como para realizar las tareas relativas a la higiene personal. (15)

2.2.2 Agua potable

Se denomina agua potable o agua para consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción debido a que, gracias a un proceso de potabilización, no representa un riesgo para la salud. El término se aplica al agua que cumple con las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales. (16)

El acceso al agua potable es indispensable para la vida. Cuando una persona bebe agua que no es potable, o cocina con ella, corre el riesgo de contraer todo tipo de enfermedades. (17)

La causa principal de la contaminación del agua potable en gran parte del mundo es la gestión deficiente de los residuos humanos. Los sistemas de saneamiento inadecuados ponen en peligro la salud de casi un cuarto de la población del mundo en desarrollo. Las tendencias actuales indican que la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que no cuentan con saneamientos adecuados, no se cumplirá. (18)

En nuestro país, como en diversas partes del mundo, el agua potable desempeña un papel esencial para el desarrollo y el bienestar social. Por esa razón, el cuidado de las fuentes de agua naturales es responsabilidad de todos, más aún si se tiene en cuenta que las fuentes superficiales y subterráneas que se utilizan para abastecer a la población son escasas en

nuestro territorio. El asunto es todavía más complejo considerando que en el Perú, de un total de 27,1 millones de habitantes, sólo 72,3% viven en zonas urbanas, mientras que 27,7% lo hacen en zonas rurales, cuyas poblaciones habitualmente tienen menor acceso al agua potable. De la población urbana, 81,1% tiene acceso directo al agua potable; el resto se abastece mediante piletas u otros sistemas públicos alternativos. (19)

La población urbana del Perú recibe el servicio de agua potable y alcantarillado a través de las empresas de agua o empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS).

En 1981, con el retorno de la democracia, se creó la empresa estatal de Servicio Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado (SENAPA), estableció una nueva modalidad respecto a los servicios de saneamiento: mientras que Obras Sanitarias daba prioridad a la construcción de instalaciones, SENAPA dejó de centrarse en la infraestructura y más bien buscó mejorar el servicio y la calidad del agua, en beneficio del usuario. (19)

Las municipalidades también desempeñaron un papel en este reacomodo, ya que luego de la creación de SENAPA, cerca de 2.000 localidades —que abarcaban a casi 20% de la población urbana total— seguían siendo manejadas directamente por los municipios provinciales o distritales, los cuales carecían de una infraestructura adecuada y de recursos económicos y humanos suficientes para otorgar un servicio de calidad a sus vecinos. (20)

2.2.2.1 Fuentes superficiales

Son fuentes superficiales los ríos, lagos, lagunas y grandes embalses. En el ámbito nacional existen 106 cuencas hidrográficas de origen superficial y subterráneo que producen 2.043.548,26 millones de metros cúbicos (Mm³) por año. De ellos, 1.998.751,68 Mm³ se encuentran en la vertiente del Atlántico, 34.624,24 Mm³ en la vertiente del Pacífico y 10.217,74 Mm³ en la vertiente del Titicaca. No obstante, los factores que afectan el clima del país originan la variabilidad y discontinuidad de los volúmenes de agua a través del tiempo; este efecto se siente fundamentalmente en la vertiente del Pacífico, que se caracteriza por sus escasos recursos hídricos aprovechables.

(18)

2.2.2.2 Fuentes subterráneas

Son fuentes subterráneas los pozos, las galerías de infiltración y los manantiales. Los basamentos de estas fuentes, en la zona costera, se encuentran a 400 ó 500 metros de profundidad. Normalmente, su origen es producto de la escorrentía superficial, a través de los ríos y canales que riegan los valles, y de la recarga subterránea a través de las filtraciones cordilleranas; tan sólo un mínimo porcentaje se forma a partir de las precipitaciones. En las zonas áridas abundan los pozos tubulares, por lo general con profundidades que varían entre 40 y 100 metros; los caudales que se obtienen están entre 12 y 100 litros por segundo. (18)

2.2.2.3 Directiva sobre Desinfección de Agua para Consumo Humano (Resolución de Superintendencia 190-97- SUNASS)

De acuerdo con esta directiva, las EPS deben desinfectar efectiva y eficientemente el agua destinada al consumo humano. Para ello, la desinfección debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. El agua no debe contener cloro o cualquier otro desinfectante en una concentración o valor que, en conjunción con cualquier otro elemento, organismo o sustancia en ella contenida, cause el rechazo del agua o resulte peligroso para la salud de los usuarios. (19)
2. El desinfectante empleado debe ser capaz de destruir los microorganismos patógenos en un tiempo no mayor de 15 minutos. Además, debe dejar un efecto residual para la protección del agua contra las posteriores contaminaciones; asimismo, debe ser fácil determinar su concentración en el agua. (19)

Para determinar si el agua suministrada satisface lo estipulado, la directiva exige a la EPS tomar y analizar muestras de agua a la salida de la planta de tratamiento, fuentes de agua subterránea y reservorios, y en cada zona de abastecimiento. Para cada una de estas zonas, la EPS debe determinar la ubicación de los puntos de muestreo que, en su opinión, aseguren que el análisis de las muestras producirá valores representativos de la calidad del agua suministrada. También se establece que, en las zonas de abastecimiento, la frecuencia de muestreo debe realizarse de la siguiente manera: (19)

- a. Una muestra diaria en zonas de abastecimiento con población menor de 20.000 habitantes.
- b. Dos muestras diarias en zonas de abastecimiento con población mayor de 20.000 habitantes. Esto último significa que por lo menos se debe tomar una muestra por cada 20.000 habitantes cuando la zona de abastecimiento supere este número.

Los parámetros físicos y químicos que determinan la calidad del agua se dividen en dos grupos: uno conformado por los compuestos que afectan la aceptabilidad del agua por parte de la población y generan quejas y otro conformado por aquellos compuestos que sí afectan la salud. (19)

2.2.3 Fluoruros

Es un mineral natural, que abundan en agua de ríos, mares, pozos profundos y mantos freáticos. (20)

La exposición al fluoruro presente en el agua de bebida depende considerablemente de circunstancias naturales. En el agua no tratada, las concentraciones son, por lo común, inferiores a 1,5 mg/L, pero en las zonas ricas en minerales que contienen flúor, las aguas subterráneas pueden contener unos 10 mg/L. No obstante, este compuesto se agrega también en ocasiones al agua potable, para prevenir la caries dental. La presencia de flúor más allá de los límites máximos permisibles puede originar enfermedades óseas dolor y fragilidad, mientras que en los niños puede causar problemas odontológicos como dientes manchados. (20)

2.2.4 Fluorosis dental

La fluorosis dental, denominada también como diente moteado, diente vetado, es una anomalía estructural irreversible que se presenta en el esmalte de las piezas dentarias permanentes como resultado de la ingesta diaria de agua con un alto contenido de fluoruros. Comúnmente se ha considerado a la fluorosis dental como la única patología que puede producir el exceso de fluoruro en el ser humano. Estudios recientes han demostrado lo contrario, así como afecta a las estructuras dentales, también podemos ver afectados en diferentes grados los siguientes aparatos y sistemas: Óseo, digestivo, reproductivo, urinario, digestivo, inmunológico, endocrino y sistema nervioso central. Es por ello que resulta fundamental el conocer ampliamente todo el proceso de absorción y depósito de este mineral dentro del organismo, para poder entender de una forma más amplia el involucramiento de otros aparatos y sistemas del organismo. (21)

Durante los últimos 50 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 esto 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 propensos a la formación de cavidades. (21)

La fluorosis dental se distribuye simétricamente en toda la boca y tiende a mostrar un patrón horizontal estriado de una parte a otra del diente, aunque

no todos los dientes se afectan por igual. El tipo de fluorosis dental puede estar relacionado a tres factores importantes en cuanto a la exposición del flúor como son: el tiempo, la duración y la dosis. Distribución del fluoruro en los dientes como sabemos, el esmalte está constituido por dos tipos de tejidos: orgánico e inorgánico. El componente orgánico del esmalte en desarrollo y esmalte maduro es proteína casi en su totalidad y la composición inorgánica contiene fosfato de calcio en forma de apatita, existiendo variaciones en la composición que tienen los dientes de una boca a otra y también dentro de un mismo diente. El contenido de minerales disminuye desde la superficie hasta la unión amelodentinaria, sin embargo, hay evidencias de una capa superficial hipermineralizada. En la fracción orgánica se encuentra una distribución inversa, excepto que posee un contenido orgánico un poco aumentado en la zona de superficie inmediata. El patrón de distribución de flúor en el esmalte se establece antes del brote de los dientes en la boca, después del brote, existe una captación más lenta de flúor superficial, en particular en regiones porosas y de caries. Otro factor que influye en la distribución de flúor es la pérdida de esmalte superficial por desgaste; como resultado de este desgaste puede haber una reducción en el flúor superficial comparado con el nivel de las superficies adyacentes no desgastadas. A partir de estos patrones de distribución del flúor, puede decirse que la incorporación se lleva en tres etapas: (22)

1ºEtapa. - Silvertone LM: Durante el desarrollo del esmalte, el máximo de concentración de flúor ocurre en la etapa temprana cuando el contenido proteico es también alto, aquí el flúor parece asociarse con proteínas.

Durante la maduración, a medida que disminuye el contenido de proteínas, también se reduce la concentración de flúor y parece que menos cantidad del flúor se concentra y deposita nuevamente en el mineral de la superficie del esmalte. (22)

2° Etapa. - Jonson NN: Después de la calcificación, los dientes pueden permanecer sin brotar durante años. A pesar de que el líquido intersticial que baña al diente sigue teniendo una concentración baja de flúor, hay un periodo considerable para que se acumulen cantidades sustanciales de flúor; sin embargo, el líquido intersticial tiene un acceso más fácil a la superficie del esmalte y por esto incorpora más flúor. (22)

3° Etapa. - Hardie JM: Después del brote y a través de la vida del diente, puede acumularse más flúor de manera lenta en el esmalte superficial a partir del medio bucal.⁸ El esmalte es un tejido altamente poroso, constituido por cristales minerales del tipo apatita, rodeados por agua y compuestos orgánicos. Los componentes primarios de los cristales son calcio, fosfato, y oxidrilos, aunque también presentan carbonatos y otras impurezas que le otorgan mayor solubilidad ante ácidos, comparado con la hidroxiapatita o fluorapatita, aunque el esmalte contiene también una gran cantidad de oligoelementos, el más importante es el fluoruro. (22)

2.2.5 Defluoruración

Las características antiestéticas e indeseables que produce en los dientes la fluorosis ya se conocían mucho antes de los años 40, posteriormente y con el descubrimiento de su etiología se empezó a investigar y a experimentar

en las posibles formas de eliminar este exceso de fluoruro en el agua y hoy en día se cuenta con tres diferentes métodos de defluoruración que pueden ponerse en práctica bajo diferentes condiciones de la calidad del agua cruda y disponibilidad de compuestos químicos para su tratamiento, éstos involucran el uso de alúmina activa, carbón animal o compuestos de magnesio. Los dos primeros métodos emplean medios insolubles y granulados que eliminan los fluoruros conforme el agua se filtra a través de ellos; el medio filtrante se regenera periódicamente mediante un tratamiento químico, cuando se satura con el fluoruro eliminado del agua; en el tercer método, los fluoruros se suprimen junto con el magnesio que puede agregarse en forma de cal. Tanto los fluoruros como el magnesio se eliminan subsecuentemente, mediante el uso de tanques de sedimentación y se desechan después. Desafortunadamente en muchos países que manifiestan zonas endémicas de fluorosis, poco o ningún progreso se ha logrado en la reducción de la incidencia y prevalencia de la fluorosis mediante estos métodos, esta falta de aceptación se debe probablemente al supuesto costo excesivo de las plantas de tratamiento, a los elevados costos de operación y a la complejidad de los procedimientos de operación. Los problemas relacionados con la operación, control y mantenimiento de este tipo de plantas no son más difíciles que los que se encuentran en las plantas convencionales de tratamiento de agua, el equipo requerido para estas plantas es muy similar al de las de tratamiento de aguas y su costo y complejidad son también idénticos. La eliminación del exceso de fluoruro en el agua de las comunidades, para evitar la desfiguración de los dientes,

pérdida de las piezas dentales e incremento del costo del tratamiento dental, constituyen una buena medida de salud pública, la mejor salud de las personas que utilizan este tipo de agua, justifica la desfluoruración por sobre otros procesos para prevenir la fluorosis dental y esquelética. (22)

2.2.6 Índice de DEAN

Fue desarrollado por Trendley Dean en 1934, es un sistema para clasificar la medición de la prevalencia y severidad de las manchas del esmalte. Esta clasificación ha sido utilizada en diagnósticos para las formas más leves de la fluorosis. (23)

La exposición de los dientes en desarrollo a cantidades excesivas de fluoruro puede resultar en defecto de mineralización del esmalte denominada fluorosis. Las áreas blancas opacas bilaterales en el esmalte se caracterizan por la aparición clínica de la fluorosis dental. Con el aumento de los niveles de ingestión de fluoruro, el esmalte se vuelve estriado, moteado o picado. En la fluorosis severa las áreas opacas pueden llegar a ser de color amarillo manchado de marrón oscuro. (24)

Sin embargo, la clasificación del esmalte moteado desarrollado por Dean en 1934 y el posterior Índice de fluorosis dental en 1942 ganó la aceptación significativa. Así, el índice de fluorosis de Dean ha estado en uso en todo el mundo y todavía se utiliza en muchos estudios epidemiológicos desde 1942. Los criterios para Dean en 1934 fueron en base a 7 puntos escala ordinal (normal, cuestionable, muy leve, leve, moderado, moderadamente grave y grave). Sin embargo, se modificó a 6 puntos de escala ordinal: normal,

cuestionable, muy leve, leve, moderada, grave, el cual entró en vigencia en 1942 y que se utiliza ampliamente en la actualidad. (24)

CLASIFICACION	CLAVE	CARACTERISTICAS O CRITERIOS
Normal	0	Esmalte de superficie suave, apariencia translúcida vitrificada, color blanco o crema pálido.
Cuestionable o discutible	1	Esmalte con ligeras alteraciones en su translucidez, que puede presentar desde algunas franjas blancas a manchas blancas ocasionales. Esta clasificación se usa cuando lo normal no se justifica.
Muy leve o muy ligera	2	Pequeñas áreas opacas color blanco tiza esparcidas horizontalmente en el esmalte, que afectan a menos del 25% de la superficie vestibular.
Leve o ligera	3	Las franjas blancas opacas se extienden sobre la superficie, abarcando menos del 50% de ella.
Moderada	4	Toda la superficie dentaria está afectada, y se aprecian una marcada atrición y tinciones de color marrón café que alteran el aspecto del diente.
Grave o intensa	5	La totalidad de la superficie dentaria está alterada por marcadas hipoplasias. La forma del diente puede estar afectada. Fosas, grietas y manchas de color café afectan a la mayoría de los dientes y les dan una apariencia de corroídos.

Figura 1. Adaptado de la Organización Mundial de la Salud. Encuestas de salud bucodental: Métodos Básicos. 4ª ed. En español. Ginebra: OMS; 1997. P. 3

2.2.7 Medidor fotométrico monofunción para fluoruro

La medición del fluoruro con este medidor fotométrico resulta muy sencilla y rentable. Todas las aguas tienen indicios de fluoruro normal (1,5 mg/l). El empleo de un medidor fotométrico para fluoruro es necesario en concentraciones de fluoruro a partir de 1,0 mg/l, ya que a partir de valores mayores a 1,5 mg/l de fluoruro en agua se producen daños como coloración del esmalte dental, caída del cabello o irritaciones de la piel. Se puede evitar todos estos efectos perjudiciales controlando su agua con este aparato. (25)

Contiene los siguientes beneficios:

- Gran pantalla LCD
- Alternativa a la prueba húmeda química
- Alta precisión
- Sólida y compacta carcasa ABS
- Desconexión automática
- Autodiagnóstico de errores por medio de la pantalla
- Muy buena calidad. (25)

III. Hipótesis

Hipótesis de Investigación

H_i: Existe relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en los niños en los escolares de 6 a 8 años de edad de la I.E 88044 en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.

Hipótesis Estadística

H₀= No existe relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en los niños en los escolares de 6 a 8 años de edad de la I.E 88044 en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.

H₁= Si existe relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en los niños en los escolares de 6 a 8 años de edad de la I.E 88044 en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.

IV. Metodología

4.1 Diseño de la investigación

Tipo de investigación

Según el enfoque de investigación fue **cuantitativo**

Rodríguez P. (2010) señala que el método cuantitativo se centra en los hechos o causas del fenómeno social, con escaso interés por los estados subjetivos del individuo. Este método utiliza el cuestionario, inventarios y análisis demográficos. (27)

Según la intervención del investigador fue **observacional**

Sampieri R., Fernández C., Baptista C. (2010) nos dice que es un registro sistemático válido y confiable de comportamiento o conducta manifiesta. Sobre recolecta información sobre la conducta más que de percepciones. (28)

Según la planificación de las medidas fue **prospectivo**

Gastón Berger define como la Ciencia que estudia el futuro para comprenderlo y poder influir en él. Aunque en ocasiones el término futurología hace referencia a otras disciplinas no basadas en el método científico. (29)

Según el número de ocasiones en que se mide la variable fue **transversal**

Para Hernández R., (2000) El objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Estos estudios sirven para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos. (30)

Según el número de variables a estudiar fue **analítico**

Según Vásquez I., este tipo de estudio identifica a personas con una enfermedad (u otra variable de interés) que estudiemos y los compara con un grupo control apropiado que no tenga la afección. La relación entre uno o varios factores relacionados con el padecimiento se examina comparando la frecuencia de exposición a éste u otros componentes de los casos y los controles. (31)

Nivel de investigación

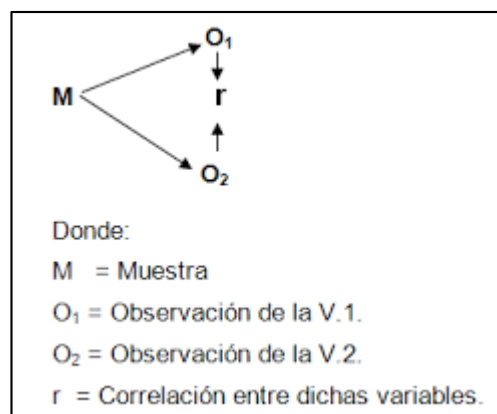
La presente investigación fue de nivel **relacional**

Según Supo, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es relacional, porque tiene como finalidad medir la existencia de la relación de alguna reacción a causa de la presencia de alguna variable. (32)

Diseño de la investigación

La presente investigación fue de diseño **No experimental - Correlacional**

Es un tipo de método de investigación no experimental en el cual un investigador mide dos variables. Entiende y evalúa la relación estadística entre ellas sin influencia de ninguna variable extraña. (31)



4.2 Población y muestra

Población

Estuvo conformada por 170 niños de 6 a 8 años de edad en los estudiantes de la I.E 88044 del distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019, que cumplieron con los criterios de selección:

Criterios de Inclusión:

- Escolares que tuvieron entre 6 a 8 años cumplidos.
- Escolares de la I.E 88044 de ambos sexos.
- Escolares que asistieron a la I.E 88044.
- Escolares que aceptaron participar de la investigación.
- Escolares de los cuales los padres aceptaron firmar el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Escolares que no tuvieron entre 6 a 8 años cumplidos.
- Escolares que no asistieron regularmente a la I.E 88044.
- Escolares que no aceptaron participar de la investigación.
- Escolares de los cuales los padres no aceptaron firmar el consentimiento informado.

Muestra:

Se optó para la muestra tener la totalidad de la población.

Muestreo:

Se usó el muestreo probabilístico, ya que todos tuvieron la misma posibilidad de ser elegidos de pertenecer a la muestra.

4.3 Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	ESCALA DE MEDICIÓN		INDICADOR	VALOR
		Según su tipo de variable	Según su escala		
Agua fluorada	Se denomina agua para consumo humano, que puede ser consumida el agua “fluorada” cuando el sistema público de agua ajusta el flúor a un nivel que se sabe previene la caries. (19)	Cualitativa	Ordinal	Medidor fotométrico monofunción para fluoruro	1= Baja = <1,5 mg/L 2= Media = 1,5 mg/L 3= Alta = > 1,5 a 10 mg/L
Fluorosis dental	La única patología que puede producir el exceso de fluoruro en el ser humano. (21)	Cualitativa	Ordinal	Índice de Dean	0=Normal 1= Cuestionable 2=Muy leve 3=Leve 4=Moderada 5=Grave o intensa
COVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO	ESCALA	INDICADOR	VALOR
Género	Características sexuales y fenotípicas del paciente. (26)	Cualitativa	Nominal	Fenotipo registrado en la ficha de recolección de datos	1=Masculino 2=Femenino

4.4 Técnicas e instrumentación de datos

Técnica:

Observación, mediante de un examen clínico y la aplicación del instrumento respectivo a fin de recolectar información objetiva y verídica respecto a:

- Agua fluorada
- Fluorosis dental

Instrumento

Ficha de recolección de datos: se utilizó el instrumento validado por Reséndiz M, Mendoza R, López L. (6) Fluorosis dental y su relación con el agua de consumo. TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río, 2018. (Anexo 2)

Se utilizó el índice de Dean que establece el grado de lesión provocado por la fluorosis dental.

Procedimiento

- Primeramente, se envió la carta de presentación al director del colegio, solicitando el permiso para poder ejecutar el cuestionario y examen clínico a los estudiantes de la I.E 88044.

Procedimiento de calibración:

- Previo a la recolección de la información, la investigadora realizó el proceso de calibración teórico y práctico mediante una capacitación sobre la medición entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada, este proceso se realizó con un especialista en Odontopediatría con experiencia en el

tema que constó la preparación de un mes antes de la ejecución y fue calibrada por el especialista Cd. Esp. Pereyra Carruitero Lucy. (Anexo 6)

De la selección de muestra y consentimiento:

- Para la realización de este estudio se coordinó con el director del colegio, para poder obtener la muestra de los estudiantes de 6 a 8 años de edad, se procedió a seleccionar las unidades de estudio acorde a los criterios de selección para la muestra del estudio.
- Posterior a ello, según el horario de los escolares proporcionado por el director de la I.E 88044, se coordinó el permiso de ingreso al aula con el docente y los estudiantes de 6 a 8 años de edad para ejecutar la investigación.
- Posteriormente, a los padres de familia se hizo entrega del documento de consentimiento informado, en el cual se explicó los objetivos, métodos y procedimientos que implica el estudio; donde, a su vez, los padres de familia firmaron voluntariamente aceptando que su menor hijo participe en la investigación. (Anexo 5)
- Se seleccionó a los escolares pertenecientes a la muestra de estudio, donde se le indicó que sus padres se encuentran informados del procedimiento a realizar y que se cuenta con su autorización, por lo que el niño marcó la opción correspondiente para participar del estudio.

Procedimiento para el estudio:

- Se indagó sus datos generales y las preguntas sobre la cantidad de agua fueron respondidas por los padres en la hoja de filiación y antecedentes.

- Se procedió a la observación clínica de los dientes de cada escolar, con el instrumental adecuado, clínicamente observado y colocando en nuestra ficha de recolección de datos la cantidad de piezas observados y posterior indicar el grado de fluorosis, indicando los valores del instrumento validado 0 =Normal ,1 = Cuestionable ,2=Muy leve, 3=Leve, 4=Moderada, 5=Grave o intensa.
- Posteriormente se realizó la toma de muestra del agua en ambos sectores con el medidor fotométrico monofunción para fluoruro, es necesario utilizar este aparato para las concentraciones de fluoruro a partir de 1,0 g/l, ya que a partir de valores mayores a 1,5 mg/l de fluoruro en agua se producen daños como coloración del esmalte dental, caída del cabello o irritaciones de la piel. Los valores a tomar para verificar el nivel de fluoruro en agua son:
 - Baja =<1,5 mg/L
 - Medio= 1,5, mg/L
 - Alta= >1,5 a 10 mg/L
- Se procedió a enviar lo recolectado y ejecutado del instrumento de los estudiantes de 6 a 8 años de edad al estadístico, con fines de obtener información y registrar los resultados en la ficha de recolección de datos.

4.5 Plan de Análisis

- a. Se realizó una base de datos que se elaboró en Microsoft Excel donde se consideró las siguientes categorías:
 - Consumo de agua potable en niños de 6 a 8 años estudiantes de la I.E 88044 en el distrito de Coishco, provincia del Santa, periodo de abril – junio 2019.
 - Fluorosis dental en niños de 6 a 8 años estudiantes de la I.E 88044 en el distrito de Coishco, provincia del Santa, periodo de abril – junio 2019.
- b. La base de datos fue introducida a un programa estadístico software SPSS versión 25.
- c. Se aplicó la estadística descriptiva para obtener los valores mínimos y máximos, las medias y las desviaciones estándar para cada uno de los grupos de estudio.
- d. Se aplicó la estadística inferencial para relacionar las variables de estudio a través de la prueba estadística de Chi Cuadrado.

4.6 Matriz de consistencia

**TITULO: RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA
FLUORADA EN ESCOLARES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E. 88044 ENTRE
LAS EDADES DE 6 A 8 AÑOS EN EL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL
SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH-2019**

ENUNCIADO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLE	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
¿Existe relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en escolares del nivel primario de la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019?	Objetivo General - Determinar la relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en escolares del nivel primario de la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019. Objetivos Específicos 1. Determinar el nivel de flúor en el agua que consumen los escolares del nivel primario de la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019. 2. Determinar el grado de fluorosis dental en los escolares del nivel primario de la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019. 3. Determinar el grado de fluorosis dental, según género en los escolares del nivel primario de la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.	Variable - Agua fluorada - Fluorosis dental Covariable - Género	Hipótesis de Investigación H_i: Existe relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en los niños en los escolares de 6 a 8 años de edad de la I.E. 88044 en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019. Hipótesis Estadística H₀= No existe relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en los niños en los escolares de 6 a 8 años de edad de la I.E. 88044. H₁= Si existe relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en los niños en los escolares de 6 a 8 años de edad de la I.E. 88044.	Tipo y nivel de Investigación. El tipo de la investigación es cuantitativa, observacional, prospectivo, transversal y analítico. De nivel relacional. Diseño de investigación No experimental (Correlacional). Población y muestra La población estuvo conformado por 170 escolares y la muestra fue 170 escolares. Muestreo fue probabilístico por aleatoria simple.

4.7 Principios éticos

La presente investigación tomó en cuenta todos los principios éticos, encontrados en el Código de ética de la investigación. Versión 004, aprobado por acuerdo del Consejo Universitario con Resolución N° 0037-2021-CU-ULADECH Católica, de fecha 13 de enero del 2021; para este tipo de estudios. (33)

- Beneficencia y no maleficencia. - Asegurará el bienestar de las personas que participarán en las investigaciones. La conducta del investigador responde a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios. (34)
- Justicia. - El investigador ejercerá un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados. (34)
- Integridad científica. – La integridad del investigador resultará especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. (34)
- Consentimiento informado y expreso. - Se contará con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el

uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto. (33)

Se respetará los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18º Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29º Asamblea Médica Mundial (Tokio, 1975) y modificada en Fortaleza - Brasil, Octubre 2013, en donde se considera que en la investigación se debe proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. (35)

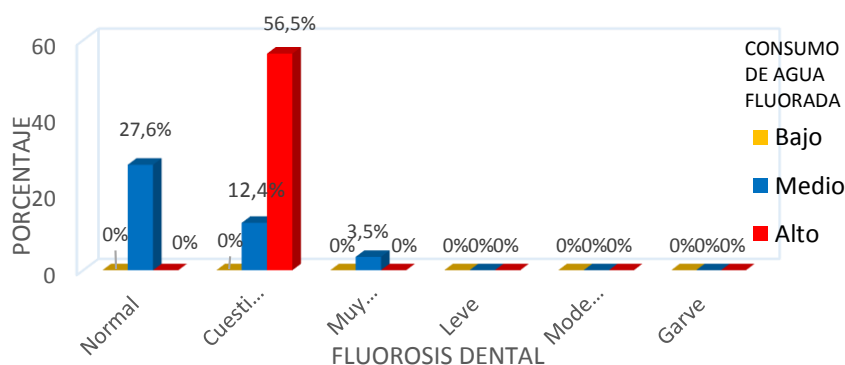
V. Resultados

5.1 Resultados

Tabla 1.- Relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.

FLUOROSIS DENTAL	CONSUMO DE AGUA FLUORADA								P
	Bajo		Medio		Alto		Total		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Normal	0	0,0	47	27,6	0	0,0	47	27,6	0,000
Cuestionable	0	0,0	21	12,4	96	56,5	117	68,9	
Muy Leve	0	0,0	6	3,5	0	0,0	6	3,5	
Leve	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Moderado	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Grave	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Total	0	0,0	74	43,5	96	56,5	170	100,0	

Fuente: Ficha de recolección de datos ($\chi^2 = 99,903$) $p = 0,000$



Fuente: Datos de tabla 1

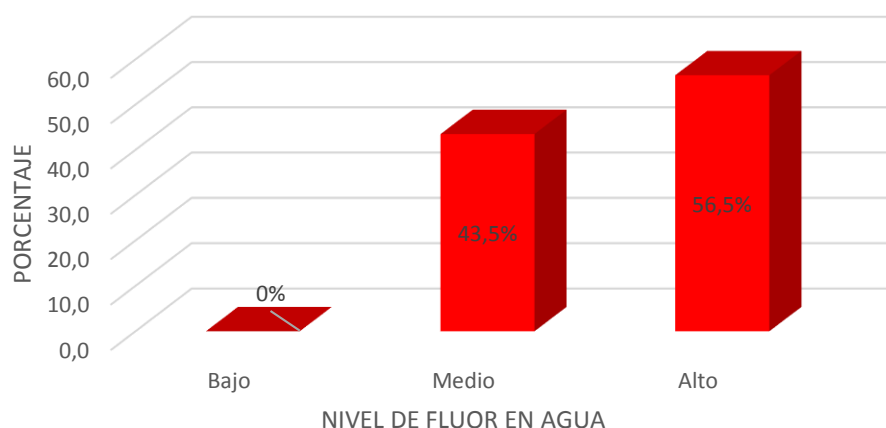
Gráfico 1.- Relación entre Fluorosis dental y el consumo de agua fluorada en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.

Interpretación: Se observa que el 56,5 % (96) presentó un grado cuestionable y un consumo alto de agua fluorada, el 27,6 % (47) presentó un grado normal y consumo medio de agua fluorada, el 12,4 % (21) un grado cuestionable y consumo medio de agua fluorada, el 3,5 % (6) presentó un grado muy leve y consumo medio de agua fluorada. Se observó la significancia de $p = 0,000$ en la prueba estadística ($\chi^2 = 99,903$) lo que indica relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada.

Tabla 2.- Nivel de flúor en el agua que consumen los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash, periodo de abril - junio 2019.

Agua Fluorada	nº	%
Bajo	0	0
Medio	74	43,5
Alto	96	56,5
Total	170	100

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de tabla 2

Gráfico 2.- Nivel de flúor en el agua que consumen los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash, periodo de abril - junio 2019.

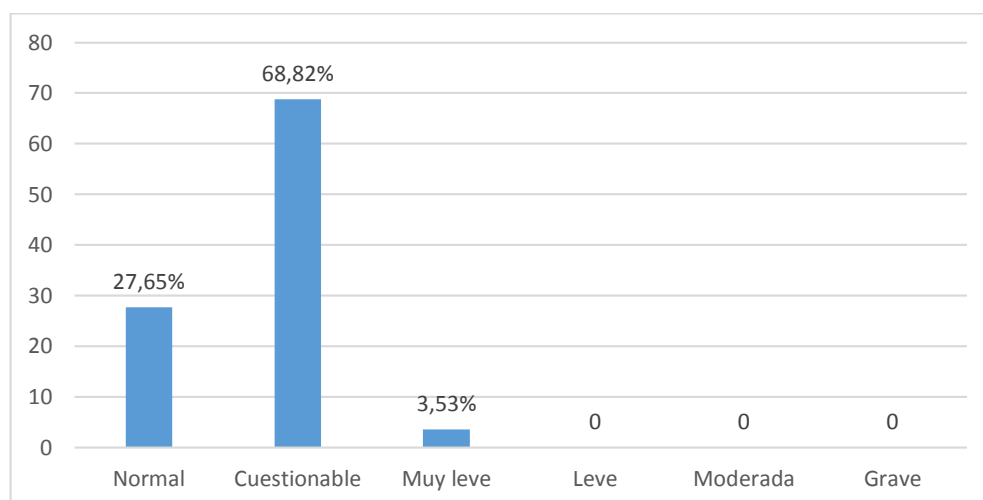
Interpretación: Se observa que el nivel de flúor que consumen los escolares, fue el 56,5 % (96) escolares presentaron con un nivel alto de consumo de flúor en el agua y mientras que el 43,5 % (74) escolares presentaron con un nivel medio de consumo de flúor en el agua.

Tabla 3.- Grado de fluorosis dental en los escolares del nivel primario en la I.E.

88044 entre las edades de 6 a 8 años en el distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.

Fluorosis dental (Índice de DEAN)	Nº	%
Normal	47	27,65
Cuestionable	117	68,82
Muy leve	06	3,53
Leve	0	0
Moderada	0	0
Grave	0	0
Total	170	100

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de tabla 3

Gráfico 3.- Grado de fluorosis dental en los escolares del nivel primario en la I.E.

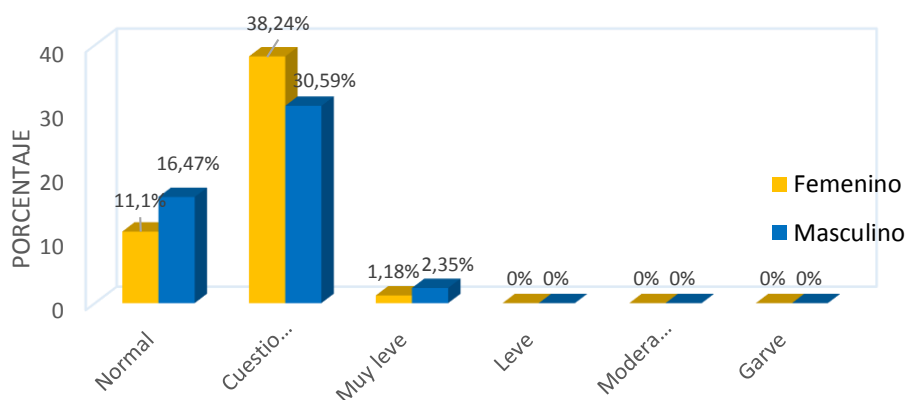
88044 entre las edades de 6 a 8 años en el distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.

Interpretación: Se observa que el grado de fluorosis dental en los escolares, evidenció con un 68,82 % (117) escolares presentaron un grado cuestionable, mientras con un 27,65 % (47) escolares presentaron un grado normal y solo con un 3,53 % (06) escolares presentaron un grado muy leve.

Tabla 4.- Grado de fluorosis dental, según género en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash, periodo de abril - junio 2019.

Grados de fluorosis	Género					
	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Normal	19		28		47	
Cuestionable	65	11,18	52	16,47	117	27,65
		38,24		30,59		68,82
Muy leve	2		4		6	
Leve	0	1,18	0	2,35	0	3,53
		0,0		0,0		0,0
Moderado	0	0,0	0	0,0	0	0,0
		0,0		0,0		0,0
Grave	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	86	50,59	84	49,41	170	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de tabla 4

Gráfico 4.- Grado de fluorosis dental, según género en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash, periodo de abril – junio 2019.

Interpretación: Se observa que el grado de fluorosis dental en los escolares del género femenino fue el 38,24 % (65) presentó un grado cuestionable, el 11,18 % (19) presentó un grado normal y el 1,18 % (2) presentó un grado muy leve. En los escolares del

género masculino fue el 30,59 % (52) presentó un grado cuestionable, el 16,47 % (28) presentó un grado normal y el 2,35 % (4) presentó un grado muy leve.

5.2 Análisis de resultados

Luego de obtener y elaborar los resultados conforme a los objetivos planteados, se contrastó los resultados hallados con los antecedentes:

- Los resultados de la investigación lograron determinar que la relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril - junio 2019, fue el 56,5 % (96) presentó un grado cuestionable y un consumo alto de agua fluorada, el 27,6 % (47) presentó un grado normal y consumo medio de agua fluorada, el 12,4 % (21) un grado cuestionable y consumo medio de agua fluorada, el 3,5 % (6) presentó un grado muy leve y consumo medio de agua fluorada. Mientras la investigación de Suco L. Mendoza C.⁴ (Ecuador, 2020) existe una mayor prevalencia de fluorosis dental en la región sierra debido al consumo de agua que es a través de la llave el cual se convierte en un factor de riesgo para la prevalencia y los niveles de fluorosis dental. Por su parte Pahuara J.¹⁰ (Lima, 2020) encontró el grupo que consumía agua de puquio tenía mayor concentración de flúor en el agua y obtuvo mayor prevalencia de fluorosis de grado moderado y severidad severa y el grupo que consumía agua embotellada de mayor consumo tenía menor concentración de flúor en el agua y obtuvo prevalencia de fluorosis cuestionable y muy leve y severidad leve. Por otra parte, para Reséndiz M. Mendoza R. López L.⁶

(México, 2018) evidenció el agua está sufriendo contaminación por desgaste y abrasión de las tuberías, por lo tanto, se propone revisar el tipo de material y su vida media, para disminuir el daño por fluorosis dental en la población escolar. Por otro lado, para Arroyo D. Viteri A. Guevara O. Armas A. Arévalo P.⁷ (Ecuador, 2016) obtuvo estudios longitudinales con seguimiento a largo plazo buscando establecer la real incidencia de esta disminución de flúor en el agua y su relación con la fluorosis dental. Por lo contrario, datos muy diferentes se evidenció en el estudio de Arias M.¹¹ (Arequipa, 2019) la concentración de flúor que se encontró en el reservorio de donde se distribuye el agua a ambos Asentamientos Humanos; que, a pesar de no ser un valor por encima de lo permitido, produce fluorosis dental, principalmente en los grados leve (21,9 %) y muy leve (41,9 %), lo que nos indica que las concentraciones de flúor fluctúan. Mientras que datos diferentes hallaron Barbosa J. Cobos K. Vargas O.⁵ (Colombia, 2019) evidenció la fluorosis dental encontrada en los niños analizados no guarda relación con niveles de flúor en las fuentes de agua para consumo utilizadas por la población. Los resultados de la investigación indican un nivel alto de consumo de agua fluorada y un grado cuestionable en los escolares. Los datos encontrados difieren con la mayoría de los antecedentes descritos, lo que en mayor proporción discrepa con los estudios presentados anteriormente, pues la afluencia de la población a los distintos colegios o instituciones es diversa y varía de lugar en lugar demostrando que posee diversos casos o estudios completamente diferentes.

- Del mismo modo, se logró determinar el nivel de flúor en el agua que consumen los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril - junio 2019, fue el 56,5 % (96) escolares presentaron con un nivel alto de consumo de flúor en el agua y mientras que el 43,5 % (74) escolares presentaron con un nivel medio de consumo de flúor en el agua. Datos diferentes hallaron Arroyo D. Viteri A. Guevara O. Armas A. Arévalo P.⁷ (Ecuador, 2016) evidenció los bajos niveles de flúor en las fuentes examinadas explicarían la ausencia de fluorosis en la población evaluada, y evidencian un resultado positivo en la disminución del flúor establecidas por las autoridades de salud. Por su parte Suco L. Mendoza C.⁴ (Ecuador, 2020) encontró en la zona sierra encontramos una prevalencia de 51 estudiantes con fluorosis dental, mientras que en la costa se encontró un total de 33 estudiantes que presentaban fluorosis dental. Por lo contrario, datos muy diferentes se evidenció en el estudio de Acuña E.⁹ (Huaraz, 2020) evidenció la prevalencia de fluorosis dental fue de 69,5 %. Del mismo modo para Cabrera M. Flores M. Huamán E. Pérez D. Quintos D. Ruíz F.¹² (Lambayeque, 2017) obtuvo el 60 % (24) de los niños presentaba algún tipo de fluorosis dental. Sin embargo, para Paredes R.¹³ (Piura, 2017) se obtuvo como resultado una prevalencia de fluorosis dental de 42,9 %. Entre tanto, datos muy diferentes se evidenció en el estudio de Dobarganes A. López N. Lima M. Calderón J. García M.⁸ (Cuba, 2015) evidenció de los pacientes sin fluorosis, el 60,6 % no presentó caries

dental. Nuestros datos demuestran que no se asemejan a lo hallado en la mayoría de los antecedentes descritos, fue más frecuente con un nivel alto de flúor en el agua, por el contrario, fue menos frecuente en el nivel bajo; a la vez se contrasta con otros estudios que indican la ausencia de fluorosis en la población y resulta positivo por la mayor frecuencia en los niveles bajos de flúor, pues demostraron que el nivel de flúor en el agua varía en las poblaciones de estudio.

- Asimismo, los resultados permitieron hallar el grado de fluorosis dental en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril - junio 2019, 68,82 % (117) escolares presentaron un grado cuestionable, mientras con un 27,65 % (47) escolares presentaron un grado normal y solo con un 3,53 % (06) escolares presentaron un grado muy leve. Mientras datos muy diferentes halló Acuña E.⁹ (Huaraz, 2020) evidenció según grado de severidad, se determinó que el 27,4 % presentaron grado muy leve, el 21,1 % grado leve, el 11,0 % moderado, 8,4% severo y por último solo el 1,6 % grado cuestionable. Del mismo modo, para Reséndiz M. Mendoza R. López L.⁶ (México, 2018) evidenció la prevalencia de fluorosis dental el grado fue 35,5 % muy leve, 18,2 % moderada, 10 % leve y 6,8 % severa. Sin embargo, para Cabrera M. Flores M. Huamán E. Pérez D. Quintos D. Ruíz F.¹² (Lambayeque, 2017) encontró el 7,5 % de los niños examinados presentaron una fluorosis dental muy leve, el 15% leve, el 22,5 %

moderada y el 15 % severa. Mientras la investigación de Arias M.¹¹ (Arequipa, 2019) obtuvo la fluorosis dental, principalmente en los grados leve (21,9 %) y muy leve (41,9 %). Nuestros resultados encontraron la mayor frecuencia en un grado cuestionable de fluorosis, por el contrario, a menor frecuencia fue en un grado muy leve. Los datos encontrados no coinciden con la mayoría de los antecedentes descritos y a la vez se contrasta con otros estudios que indican mayor frecuencia en un grado muy leve de fluorosis, pues la afluencia de la población a los distintos colegios o instituciones es diversa y varía de lugar en lugar mencionado que posee distintos grados de fluorosis.

- Igualmente se determinó el grado de fluorosis dental, según género en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril - junio 2019, el género femenino presentó el 38,24 % (65) presentó un grado cuestionable, el 11,18 % (19) presentó un grado normal y el 1,18 % (2) presentó un grado muy leve. Según género masculino fue el 30,59 % (52) presentó un grado cuestionable, el 16,47 % (28) presentó un grado normal y el 2,35 % (4) presentó un grado muy leve. Mientras datos muy diferentes halló Arias M.¹¹ (Arequipa, 2019) evidenció en estudiantes mujeres el 40,4 %, el índice de Deán fue muy leve; en el 23,4 % leve, en el 14,9 % dudoso. En estudiantes varones, el 43,1 % presento índice de Deán muy leve, en el 20,7 % dudoso y leve respectivamente. Por su parte Acuña E.⁹ (Huaraz, 2020) encontró según

género, el 74,3 % presentaron fluorosis dental en el género masculino y el 60 % presentó fluorosis dental en el género femenino. Sin embargo, para Paredes R.¹³ (Piura, 2017) observó siendo los más afectados los varones con un 48 %. Entre tanto, datos muy diferentes se evidenció en el estudio de Pahuara J.¹⁰ (Lima, 2020) evidenció la severidad de fluorosis es independiente del sexo y de la edad ($p=0,248$ y $p=0,683$ respectivamente). Nuestros resultados no se asimilan a lo hallado en la mayoría de los antecedentes descritos, fue más frecuente en el género femenino, por el contrario, fue menos frecuente en el género masculino, lo que en mayor proporción discrepa con los estudios presentados anteriormente; a la vez se contrasta con otros estudios que encuentran casos de mayor frecuencia en el género masculino, pues esta diferencia puede deberse a la cantidad de población entre hombres y mujeres al comparar los estudios.

VI. Conclusiones

La investigación se desarrolló dentro del marco de los objetivos propuestos conformemente, la investigación concluye:

1. Existe relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril - junio 2019, con mayor frecuencia fue el grado cuestionable y el consumo alto de agua fluorada, la significancia estadística al 5% ($P= 0,000 < 0,05$). Lo que se discrepa con los estudios presentados demostraron que posee diversos casos o datos completamente distintos.
2. Se determinó que el nivel de flúor en el agua que consumen los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril - junio 2019, fue mayor con un nivel alto de flúor en el agua, pues mencionaron que el nivel de flúor en el agua varía en las poblaciones de estudio.
3. Se determinó el grado de fluorosis dental en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril - junio 2019, con mayor frecuencia presentó el grado de fluorosis cuestionable, pues la afluencia de la población a los distintos colegios o instituciones es diversa y varía de lugar en lugar.
4. Se determinó el grado de fluorosis dental, según género en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril - junio 2019, fue mayor en el género femenino y presentó un grado de fluorosis

cuestionable, esta diferencia puede deberse a la cantidad de población entre hombres y mujeres al comparar los estudios.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- Al Director del colegio del nivel primario en la I.E. 88044, sugerir a las autoridades realizar medidas preventivas con mayor énfasis a los escolares, para proteger la salud bucal de su población, porque al obtener un nivel alto con respecto al consumo de agua fluorada en ciertas ocasiones produce fluorosis dental, es decir es importante hacer un trabajo adecuado en el mantenimiento de sus aguas.
- A los profesionales de salud, se sugiere realizar charlas informativas sobre el cuidado bucal en los escolares, padres de familia como también docentes, se debe orientar principalmente sobre el incremento de fluorosis en la población ya que resulta positivo con el fin que contribuya a un mejor manejo de la prevención en la salud bucal y también realizar tratamientos odontológicos en la comunidad para el beneficio de la población.

Referencias bibliográficas

1. Gutiérrez J. Fluorosis dental: metabolismo, distribución y absorción del fluoruro. Revista ADM [Internet]. 2005 [citado 06 mayo 2022]; 52(6):225-235. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=4824>
2. Córdova D. Fluorosis dental en niños de 13 a 15 años del Colegio Felipe Santiago Salaverry de Pícsi Chiclayo. Rev. KIRU [Internet]. 2009 [citado 06 mayo 2022]; 6 (2): 72-77. Disponible en: <https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2009/Kiru2009v6n2/Kiru2009v6n2art2.pdf>
3. Cruz V, Zavala C, De la Cruz C. Consumo de agua potable y su posible contribución al incremento de fluorosis dental. Rev. Esp Cienc Salud [Internet]. 2008 [citado 06 mayo 2022]; 11 (2): 39-42. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=70236>
4. Suco L, Mendoza C. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 12 años de edad. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Ecuador : Universidad de Guayaquil; 2020. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48326/4/SUCOmendoza3342.pdf>
5. Barbosa J, Cobos K. Niveles de flúor en fuentes de aguas naturales para consumo humano y su relación con fluorosis dental en tres municipios de

- Cundinamarca. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia; 2019. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16332/1/2019-fluorosis%20dental-fluor-agua..pdf>
6. Reséndiz M, Mendoza R, López L. Fluorosis dental y su relación con el agua de consumo. TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río [Internet]. 2018 [citado 06 mayo 2022]; 5(10). Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/tepexi/article/download/3297/3270?inline=1>
 7. Arroyo D, Viteri A, Guevara O, Armas A, Arévalo P. Nivel de flúor en agua y fluorosis en niños de 6 a 12 años, Ecuador. KIRU [Internet]. 2016 [citado 06 mayo 2022]; 13 (1): 60-64. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/RevKiru0/article/download/879/701>
 8. Dobarganes A, López N, Lima M, Calderon J, Garcia M. Fluorosis y caries dental en niños de 6 a 12 años. Rev. Electron Zoilo [Internet]. 2015 [citado 06 mayo 2022]; 40(3). Disponible en: http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/87/html_4
 9. Acuña E. Prevalencia de fluorosis dental en pacientes de 6 a 12 años atendidos en el centro de salud “Cisea Nicrupampa” del distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Áncash, año 2020. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2020. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/17817/DEA>

[N FLUOROSIS ACU%C3%91A CASTA%C3%91EDA EDWIN HUGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

10. Pahuara J. Fluorosis dental y la relación con la concentración de fluor en el agua de consumo en niños de 6 a 12 años de edad en el distrito de San Bartolome, Huarochiri. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal; 2019. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/4415/PAHUARA%20ROMERO%20JOEL%20BRYAN%20%20TITULO%20PROFESIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Arias Guerra, Marco Antonio. "Fluorosis Dental en Relación con la Concentración de Flúor Proveniente del Agua del Subsuelo de Consumo Humano en Niños de 6 A 12 Años de la Institución Educativa N° 40127 Señor del Espíritu Santo y de la Institución Educativa N° 40637 Fernando Belaunde Terry del Distrito de Chiguata–Arequipa 2018. [Tesis] Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2019. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_ddac1162fc101d30e5861886befd7517
12. Cabrera M, Flores M, Huamán E, Pérez D, Quintos D, Ruíz F. Prevalencia de fluorosis dental niños de 6 – 9 años en la localidad de Mochumi. [Tesis] Lambayeque: Universidad Señor de Sipán; 2017. Disponible en: <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/download/684/598>
13. Paredes R. Prevalencia de Fluorosis dental en escolares de la IE Virgen del Carmen, Catacaos Piura [Tesis para optar el título de cirujano dentista] Piura: Universidad César Vallejo; 2017. Disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/735/paredes_zr.pdf?sequence=1

14. Vitoria I, Maraver F, y Almerich J. Fluor en aguas de consumo público españolas y prevención de la caries dental. Gac Sanit [Internet]. 2014 [citado 06 mayo 2022]; 28(3):255-256. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S02191112014000300017
15. Conabio C. Conocimiento actual de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ed. Capital Natural de México [Internet]. 2009 [citado 06 mayo 2022]; 1(1). Disponible en: www.biodiversidad.gob.mx/pais/capitalNatMex.html. Fecha de consulta: junio de 2012
16. Walter R. Agua potable, diversidad biológica y desarrollo, Editorial Feud Italia [Internet]. 2006; 1(1).
17. Danos J, Paredes J, Pinzón S. Estudio de legislación comparada de los servicios de saneamiento de Colombia, Chile y Perú: Lima, SUNASS [Internet]. 1997: 175.
18. Custodio E, Llamas M. Hidrología Subterránea, Editorial Omega S.A. Barcelona [Internet]. 1976; 1(5).
19. SUNASS. Indicadores de gestión de las entidades prestadoras de servicios de saneamiento del Perú [Internet]. 2000 [citado 06 mayo 2022]; 1(1). Disponible en: http://usam.salud.gob.sv/archivos/pdf/agua/guia_Vigilancia_Control.pdf

20. Danos J, Paredes J, Pinzón S. Estudio de legislación comparada de los servicios de saneamiento de Colombia, Chile y Perú: Lima, SUNASS [Internet].1997: 175.
21. Rojas R. Vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano. Lima: CEPIS/OPS/OMS, [Internet]. 2002: 350.
22. Franz J. Fluorización del agua potable. Ed. Limusa-Wiley, México [Internet]. 1971: 227231.
23. Espinoza R. Fluorosis dental, etiología, diagnóstico y tratamiento. Madrid, España: Ripano, 2012.
24. Escobar, F. (2004). Odontología pediátrica. Madrid, España: Amolca
25. Medidor fotométrico monofunción para fluoruro. Inst. PCE. Detalles técnicos. Disponible en: <https://www.pce-iberica.es/medidor-detalles-tecnicos/instrumento-de-fotometrico/medidor-fotometrico-monofuncion-fluoruro.htm>
26. Organización Mundial de la Salud. Género. OMS: Ginebra; 2019. Disponible en: <https://www.who.int/topics/gender/es/>
27. Metodología cuantitativa. [Internet] 2012, [citado el 10 de mayo del 2020]. Disponible en: http://www.eumed.net/tesisdoctorales/2012/eal/metodologia_cuantitativa.html
28. Sampieri R., Fernández C., Baptista C. Fundamentos de metodología de la investigación. 1 era. Edición, Madrid, España. Ed. Mc Graw Hill.2010.
29. Real academia española. Felipe IV, 4-28914 Madrid. 2019. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=EN8xffh>

30. Hernández R. Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación científica. 6 ed. México: Mc Graw Hill; 2014. Disponible en: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
31. Vásquez I. Tipos de estudio y métodos de investigación. [Internet] 2014, [Citado el 13 de febrero de 2018]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/tipos-estudiometodos-investigacion/>
32. Supo J. Tipos de investigación. [Internet] 2014, [citado el 10 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/362085671/Tipos-de-Investigacion-JOSESUPO-ppt.2014>.
33. ULADECH. Código de ética de la investigación. Versión 004. Perú, 2021. Disponible en URL: <C:/Users/usuario/Desktop/tesis%202021/2.CODIGO%20DE%ETICA%CI EI%20V04.pdf>
34. Comité Institucional de Ética en Investigación. Código De Ética Para La Investigación. Chimbote - Perú [Internet]. 2021;1-7. Disponible en: www.uladech.edu.pe
35. Declaración de Helsinki de la Asociación Mundial de la Salud. [Online]; 2013. Acceso 09 de 07de 2018. Disponible en: http://www.censida.salud.gob.mx/descargas/etica/declaracion_Helsinki.pdf

ANEXOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

ANEXO 01:



CARTA DE PRESENTACIÓN



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

"Año de la Lucha contra la Corrupción e Impunidad"

Chimbote, 05 de Mayo del 2019

CARTA N° 028-2019- DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Católica

Sr.:
Mg. Mario Quispe García
Director : Institución Educativa 88044
Presente.

A través del presente, reciba Ud. el cordial saludo en nombre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en esta ocasión en mi calidad de director de la Escuela Profesional de Odontología, para solicitarle lo siguiente:

En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, la estudiante viene desarrollando la asignatura de Tesis II, a través de un trabajo de investigación denominado **RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORADA EN ESCOLARES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E. 88044 ENTRE LAS EDADES DE 6 A 8 AÑOS EN LA CIUDAD DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, PERIODO ABRIL – JUNIO 2019.**

Para ejecutar su investigación, la alumna ha seleccionado la institución que Ud. dirige, por lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso al estudiante: **Sosa De La Cruz Diandra Naomy** a fin de realizar el presente trabajo.

Es propicia la oportunidad, para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;

Mg. C.D. Wilfredo Ramos Torres
DIRECTOR

Av. Pardo Nro. 4199 - A.H. San Juan
Chimbote, Perú
Telf: (043) 350411
www.uladech.edu.pe



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE



ANEXO 2:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

***“RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORURADA EN
ESCOLARES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E. 88044 ENTRE LAS EDADES DE 6 A 8
AÑOS EN LA CIUDAD DE COISHCO, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA,
DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, PERIODO DE ABRIL – JUNIO 2019”***

Autora: Sosa De La Cruz Diandra Naomy

I. Datos generales

Nº: **Nombre:**

Edad:

Género:

- ✓ Femenino ()
✓ Masculino ()

Vivienda:

- *Coishco Distrito ()
*Coishco Viejo ()

II. Datos específicos

PIEZAS	PRESENTA /NO PRESENTA	PUNTAJE

Índice de Dean

PUNTAJE	CRITERIOS	DEFINICION
0	Normal	La superficie dental traslúcida es suave, brillante, de color blanco-cremoso pálido. No existe coloración blanca en los dientes.
1	Cuestionable	Esmalte con ligeras alteraciones en su translucidez, que pueden presentar desde algunas franjas blancas o manchas blancas ocasionales.
2	Muy Leve	Pequeñas áreas blancas opacas, que cubren menos del 25% de la superficie del diente.
3	Leve	Áreas blancas opacas que cubren menos del 50% de la superficie del diente.
4	Moderada	Todas las superficies del diente están afectadas, un marcado desgaste en las superficies de oclusión y manchas de color café pudieran estar presentes.
5	Severa	Todas las superficies del diente están afectadas, discretos o confluentes hoyos y manchas de color café están presentes.

MEDIDOR FOTOMÉTRICO MONOFUNCIÓN PARA FLUORURO

Sectores de la localidad	Concentración de fluoruro	Nivel

Concentración	NIVEL
<1,5 mg/L	Baja
1,5 mg/L	Media
>1,5 a 10 mg/L	Alta

Fuente: Reséndiz M, Mendoza R, López L. (6) Fluorosis dental y su relación con el agua de consumo. TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río [Internet]. 2018; 5(10).



Validación del Instrumento



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLÓGIA



Chimbote, 04 de Mayo 2019

Señor(a):

Mg.CD. Iparraguirre Paredes, Juan Carlos

Presente

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, molestamos su atención al elegirlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista, por la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El instrumento tiene como objetivo medir la(s) variable(s) **ENTORNO, PROFESIONAL Y HUMANA**, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos marcar con una X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradecemos anticipadamente su colaboración y estamos seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del informante (Experto): CD. Iparraguirre Paredes, Juan Carlos
1.2 Grado Académico: Magíster
1.3 Profesión: Odontólogo
1.4 Especialidad:
1.5 Institución donde labora: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote
1.6 Cargo que desempeña: Docente
1.7 Denominación del Instrumento: Relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada.
1.8 Autor del instrumento: Sosa De La Cruz, Diandra Naomy

II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					✓
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					✓
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					✓
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					✓
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					✓
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					✓
SUMATORIA PARCIAL						✓
SUMATORIA TOTAL						30

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: _____

3.2 Promedio: _____

3.2. Opinión: FAVORABLE ☒ DEBE MEJORAR _____
NO FAVORABLE _____

3.3. Observaciones: _____


CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS SAG
Mg. Esp. C.D. Juan Carlos Yangua Paredes
GERENTE
C.P. 17076

Firma

ANEXO 03:
Validación del Instrumento



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



Chimbote, 30 de Abril 2019

Señor(a):

Mg.CD. Pereyra Carruitero, Lucy Victoria

Presente

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, molestamos su atención al elegirlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista, por la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El instrumento tiene como objetivo medir la(s) variable(s) **ENTORNO, PROFESIONAL Y HUMANA**, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos marcar con una X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradecemos anticipadamente su colaboración y estamos seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del informante (Experto): CD. Pereyra Carruitero, Lucy Victoria
1.2 Grado Académico: Magister
1.3 Profesión: Cirujano Dentista
1.4 Especialidad: Odontopediatría
1.5 Institución donde labora:
Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote
1.6 Cargo que desempeña: Docente Asesor
1.7 Denominación del Instrumento: Relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada.
1.8 Autor del instrumento: Sosa De La Cruz, Diandra Naomy

II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					✓
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					✓
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					✓
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					✓
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					✓
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					✓
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL						30

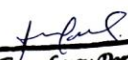
III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: _____

3.2 Promedio: _____

3.2. Opinión: FAVORABLE ☒ DEBE MEJORAR _____
NO FAVORABLE _____

3.3. Observaciones: _____


C.D. Esp. Lucy Pereyra C
C.O.P. 23127
R.N.E. 712

Firma

ANEXO 03: Validación del Instrumento



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLÓGIA



Chimbote, 10 de Mayo 2019

Señor(a):

Mg.CD. Silva Medina, Fredy Bernardo

Presente

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, molestamos su atención al elegirlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista, por la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El instrumento tiene como objetivo medir la(s) variable(s) **ENTORNO, PROFESIONAL Y HUMANA**, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos marcar con una X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradecemos anticipadamente su colaboración y estamos seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del informante (Experto): CD. Silva Medina, Fredy Bernardo
1.2 Grado Académico: Magister
1.3 Profesión: Cirujano Dentista
1.4 Especialidad:
1.5 Institución donde labora: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote
1.6 Cargo que desempeña: Docente
1.7 Denominación del Instrumento: Relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada.
1.8 Autor del instrumento: Sosa De La Cruz, Diandra Naomy

II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Mal	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					✓
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					✓
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					✓
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					✓
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					✓
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					✓
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL						30

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: _____

3.2 Promedio: _____

3.2. Opinión: FAVORABLE ☒ DEBE MEJORAR _____
NO FAVORABLE _____

3.3. Observaciones: _____

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES
CHIRIQUÍ
C.O.P. 45001001
Mg. Freddy Silva Medina
C.O.P. 45001001

Firma

PRUEBA PILOTO

CONFIABILIDAD POR ALFA DE CRONBACH

Es el coeficiente de correlación al cuadrado que mide la homogeneidad de las preguntas promediando todas las correlaciones entre los ítems. La interpretación, es que cuando más se acerque el índice al extremo 1, mejor es la confiabilidad, entonces:

Índice	Nivel de fiabilidad	Valor de Alfa de Cronbach
1	Excelente	]0.9, 1]
2	Muy bueno	]0.7, 0.9]
3	Bueno	]0.5, 0.7]
4	Regular	]0.3, 0.5]
5	Deficiente [	0, 0.3]

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde: α = Coeficiente de Cronbach.

K = N° de ítems.

S_i^2 = Varianza de cada ítem.

S_T^2 = Varianza total de los ítems.

El alfa de Cronbach se halla mediante la siguiente fórmula:

Para efectos de la validación se realizó mediante el programa SPSS, se tomó datos a 10 pacientes que no estarán en la muestra final, obteniendo los siguientes resultados:

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,899	2

Entonces el alfa de Cronbach es 0,899, definiendo que nuestro instrumento tiene fiabilidad muy buena.

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Para contrastar la hipótesis planteada en la presente investigación utilizaremos la prueba estadística Chicuadrado χ^2

1. Planteamiento de la hipótesis

Ho : No existe una relación entre la fluorosis dental y el consumo de agua fluorada en los niños en los escolares de 6 a 8 años de edad de la I.E “88044” en el Distrito de Coishco , Provincia del Santa, Departamento de Áncash – 2019.

H1: Existe una relación entre la fluorosis dental y el consumo de agua fluorada en los niños en los escolares de 6 a 8 años de edad de la I.E “88044” en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash – 2019.

2. Nivel de significancia

$$\alpha=0.05$$

3. Determinación del valor crítico Chicuadrado

$$\text{valor } \chi^2_{\text{tab}} = \chi^2_{(r-1)(c-1); 1-\alpha} = 5,99$$

r-1: Número de filas -1

c-1 : Número de columnas -1

4. Establecimiento de los criterios de decisión

Rechazar Ho si $\chi^2 > \chi^2_{\text{tab}}$, o ($p < 0.05$)

No rechazar Ho si $\chi^2 \leq \chi^2_{\text{tab}}$, o ($p > 0.05$)

5. Determinación del valor chicuadrado con el software SPSS versión 25

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	99,903 ^a	2	,000
Razón de verosimilitud	122,691	2	,000
N de casos válidos	170		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,61.

Fuente: Ficha de recolección de datos

6. Decisión: Comparación del Chicuadrado calculado con el valor tabular

$\chi^2 = 99,903 > \chi_{tab}^2 = 5,99$ además, $p = 0,000 < 0,05$ Prueba significativa

Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación.

Existe una relación entre la fluorosis dental y el consumo de agua fluorada en los niños en los escolares de 6 a 8 años de edad de la I.E 88044 en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash – 2019.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN (PADRES) (Ciencias Médicas y de la Salud)

Título del estudio: Relación entre la fluorosis dental y el consumo de agua fluorada en los escolares del nivel primario en la I.E. “88044” entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, periodo de abril - junio 2019.

Investigador (a): Sosa De La Cruz Diandra Naomy

Propósito del estudio:

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado: Relación entre la fluorosis dental y el consumo de agua fluorada en los escolares del nivel primario en la I.E. “88044” entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash – 2019. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote,

en que el investigador, llenará una ficha odontológica donde colocará datos importantes de la cavidad bucal previa evaluación, esta ficha se realizará individualmente para cada alumno, el proceso será estrictamente confidencial. La participación es voluntaria de acuerdo con la aceptación del padre de familia de cada alumno.

Procedimientos:

Si usted acepta que su hijo (a) participe y su hijo (a) decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Pedir el consentimiento de los padres.
2. Realizar una evaluación clínica de la cavidad oral.
3. Indicar si presenta o no fluorosis dental
4. Si presenta, indicar el grado de fluorosis dental.

Riesgos: El estudio no conlleva ningún riesgo, si tiene alguna pregunta o duda sobre esta investigación se puede comunicar con el investigador.

Beneficios:

Alertar a las autoridades sobre la situación del distrito y que puedan tomar cartas en el asunto, para prevenir aumento de casos en las zonas más afectadas

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su hijo(a) o de otros participantes del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que su hijo(a) ha sido tratado injustamente puede contactar con el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, correo

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

Nombres y Apellidos
Participante

Fecha y Hora

Nombres y Apellidos
Investigador

Fecha y Hora



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

ANEXO 05:

CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN (PADRES)

Título del estudio: Relación entre la fluorosis dental y el consumo de agua fluorada en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash – 2019.

Investigador (a): Sosa De La Cruz Diandra Naomy

Propósito del estudio:

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado: Relación entre la fluorosis dental y el consumo de agua fluorada en los escolares del nivel primario en la I.E. “88044” entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash – 2019. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, en que el investigador, llenará una ficha odontológica donde colocará datos importantes de la cavidad bucal previa evaluación, esta ficha se realizará individualmente para cada alumno, el proceso será estrictamente confidencial. La participación es voluntaria de acuerdo con la aceptación del padre de familia de cada alumno.

Procedimientos:

Si usted acepta que su hijo (a) participe y su hijo (a) decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Pedir el consentimiento de los padres.
2. Realizar una evaluación clínica de la cavidad oral.
3. Indicar si presenta o no fluorosis dental
4. Si presenta, indicar el grado de fluorosis dental.

Riesgos: El estudio no conlleva ningún riesgo, si tiene alguna pregunta o duda sobre esta investigación se puede comunicar con el investigador.

Beneficios:

Alertar a las autoridades sobre la situación del distrito y que puedan tomar cartas en el asunto, para prevenir aumento de casos en las zonas más afectadas

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su hijo(a) o de otros participantes del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico 932976645

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que su hijo(a) ha sido tratado injustamente puede contactar con el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, correo dsd.1998.7213@outlook.com

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.



Nombres y Apellidos
Participante
CARMEN
ESPINOZA
RAMOS

28/05/19 8:30am

Fecha y Hora



Nombres y Apellidos
Investigador
Diana Naomy
Sosa Dela
Cruz

28/05/19 8:30 am

Fecha y Hora



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

ANEXO 05:

CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN (PADRES)

Título del estudio: Relación entre la fluorosis dental y el consumo de agua fluorada en los escolares del nivel primario en la I.E. 88044 entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash – 2019.

Investigador (a): Sosa De La Cruz Diandra Naomi

Propósito del estudio:

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado: Relación entre la fluorosis dental y el consumo de agua fluorada en los escolares del nivel primario en la I.E. “88044” entre las edades de 6 a 8 años en el Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento de Áncash – 2019. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, en que el investigador, llenará una ficha odontológica donde colocará datos importantes de la cavidad bucal previa evaluación, esta ficha se realizará individualmente para cada alumno, el proceso será estrictamente confidencial. La participación es voluntaria de acuerdo con la aceptación del padre de familia de cada alumno.

Procedimientos:

Si usted acepta que su hijo (a) participe y su hijo (a) decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Pedir el consentimiento de los padres.
2. Realizar una evaluación clínica de la cavidad oral.
3. Indicar si presenta o no fluorosis dental
4. Si presenta, indicar el grado de fluorosis dental.

Riesgos: El estudio no conlleva ningún riesgo, si tiene alguna pregunta o duda sobre esta investigación se puede comunicar con el investigador.

Beneficios:

Alertar a las autoridades sobre la situación del distrito y que puedan tomar cartas en el asunto, para prevenir aumento de casos en las zonas más afectadas

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su hijo(a) o de otros participantes del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico 432976645

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que su hijo(a) ha sido tratado injustamente puede contactar con el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, correo dad.1998.7213@ucalc.com

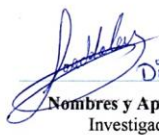
Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.


Nombres y Apellidos Participante Rosa Lopez
Blendoza

28/05/19 8:30am
Fecha y Hora


Nombres y Apellidos Investigador Diandra Naomy Sosa De la Cruz

28/05/19 8:30am
Fecha y Hora



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

ANEXO 06:

CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



Chimbote, 20 de mayo 2019

Señor(a): Mg. CD. Pereyra Carruitero, Victoria Lucy

Presente:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Dra. Pereyra Carruitero Lucy Victoria para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedor de su trayectoria académica y profesional, confirmar que la estudiante Sosa De La Cruz Diandra Naomi está correctamente capacitada y calibrada en el tema de Fluorosis Dental, necesario para realizar su tesis, titulada: RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORADA EN ESCOLARES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E. 88044 ENTRE LAS EDADES DE 6 A 8 AÑOS EN EL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH-2019.

Agradecemos su colaboración y criterio, capacitando a la estudiante.

FIRMA DE ESTUDIANTE

C.D. Esp. Lucy Pereyra C
C.O.P. 23127
R.N.E. 712

NOMBRE DE LA DOCENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

ANEXO 07: EVIDENCIAS



Anexo 3

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD - ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA DE PREGRADO

"RELACION ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORURADA EN ESCOLARES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E. "88044" ENTRE LAS EDADES DE 6 A 8 AÑOS EN LA CIUDAD DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, PERÚ-2019"

Consentimiento Informado

Estimado (a) director:

Estamos realizando un estudio para conocer la relación de fluorosis dental y el consumo de agua fluorurada, en escolares del nivel primario de la I.E. "88044" entre las edades de 6 a 8 años en el periodo abril-junio, en la ciudad de Coishco, provincia del Santa, Perú-2019.

Nos gustaría invitarlo (a) a participar de este estudio. Si usted acepta la invitación, su participación consistirá en llenar un cuestionario para determinar el grado de fluorosis dental que consta de 5 preguntas, asimismo se hará un examen clínico donde se verá si presenta dicha enfermedad.

Su participación es muy importante para nosotros, no existe ningún tipo de riesgo, solo permitirle tener conocimiento acerca de su salud bucal. Ud. está en libertad de aceptar o rechazar esta invitación.

Los datos obtenidos serán registrados estrictamente para la investigación y quedarán en absoluta reserva.

¿Acepta usted participar del estudio?

Yo, Segundo Páramino Estefo... acepto, participar en el estudio.

Responsable del Trabajo:

Sosa De La Cruz Diandra Naomy

Firma de padre/madre o responsable

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA
"RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORADA EN ESCOLARES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E. 88044 ENTRE LAS EDADES DE 6 A 8 AÑOS EN EL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, PERIODO DE ABRIL – JUNIO 2019"
Autora : Sosa De La Cruz Diandra Naomy

MEDIDOR FOTOMÉTRICO MONOFUNCIÓN PARA FLUORURO

Sectores de la localidad	Concentración de fluoruro	Nivel
Coishco Distrito	1.5	Medio
Coishco Viejo	1.2	Alto

Concentración	NIVEL
<1,5 mg/L	Baja
1,5 mg/L	Media
>1,5 a 10 mg/L	Alta

Fuente: Reséndiz M, Mendoza R, López L. (6) Fluorosis dental y su relación con el agua de consumo. TEPENI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río [Internet]. 2018; 5(10).



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

“RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA
FLUORADA EN ESCOLARES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA L.E. 88044
ENTRE LAS EDADES DE 6 A 8 AÑOS EN EL DISTRITO DE COISHCO,
PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, PERIODO DE
ABRIL – JUNIO 2019”

Autora : Sosa De La Cruz Diandra Naomy

I. Datos generales

Nº: 47 Nombre: Escobedo Leiva Oriana Denise

Edad: 3 años

Género:

✓ Femenino (X)

✓ Masculino ()

Vivienda:

*Coishco Distrito ()

*Coishco Viejo (X)

II. Datos específicos

PIEZAS	PRESENTA /NO PRESENTA	PUNTAJE
1.1 - 2.1 1.2 - 2.2	Si	2





