



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN
ESTUDIANTES DE 7 A 11 AÑOS DE LAS
INSTITUCIONES EDUCATIVAS “LUIS FELIPE DE LA
PUENTE UCEDA” Y “SAN JUAN BAUTISTA”,
DISTRITO DE JULCÁN, PROVINCIA DE JULCÁN,
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD, 2019**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN
ESTOMATOLOGÍA**

AUTOR

MOZO LIZARRAGA, JORGE HEDERSSON

ORCID: 0000-0003-1623-8198

ASESOR

REYES VARGAS, AUGUSTO ENRIQUE

ORCID: 0000-0001-5360-4981

TRUJILLO – PERÚ

2021

2. EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Mozo Lizarraga, Jorge Hedersson

ORCID: 0000-0003-1623-819-8

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Estudiante

de pregrado, Trujillo, 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

JURADOS

San Miguel Arce, Adolfo Rafael

ORCID ID: 0000-0002-3451-4195

Canchis Manrique, Walter Enrique

ORCID ID:0000-0002-0140-8548

Zelada Silva, Wilson Nicolás

ORCID ID: 0000-0002-6002-7796

3. 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

A Dios, por guiarme desde el principio en este proyecto, A mis padres quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos., a mis maestros, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer este trabajo. A todos ellos se los agradezco de todo corazón

DEDICATORIA

Mis más sinceros agradecimientos a mis padres Jorge Mozo

Avalos y Yubani Lizarraga Lujan porque a pesar de las

dificultades que presenta la vida siempre han sabido

enseñarme a salir adelante y a no rendirme. Sin su apoyo

incondicional en todos los ámbitos no hubiera podido llegar

a donde estoy

5. RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019. **Tipo de estudio:** Descriptivo, transversal, prospectivo, cuantitativo y observacional; de nivel descriptivo y diseño no experimental. **Población y muestra:** La población estuvo conformada por 320 estudiantes y la muestra estuvo estimada por 175 estudiantes de las Instituciones Educativas “San Juan Bautista” y “Luis Felipe de La Puente Uceda”, obtenida mediante la fórmula de población finita. **Material y método:** para hallar la prevalencia de fluorosis según la severidad se utilizó el índice de Dean. **Resultados:** los estudiantes no presentaron fluorosis dental en un 58% (101), sin embargo, el 42% (74) si presentó fluorosis. De acuerdo a la severidad el 25% (44) presentó fluorosis dental cuestionable, el 10% (18) fluorosis dental muy leve, el 6% (10) presentó fluorosis dental leve, el 1% (1) presentó fluorosis dental moderada y el 1% (1) fluorosis grave o intensa. Según la edad, todos los grupos etarios obtuvieron mayor porcentaje en la severidad normal, 7 años con 66% (23), 8 años con 57% (20), 9 años con 51% (18), 10 años con 60% (21), y 11 años con 54% (19). Según el sexo, ambos grupos obtuvieron mayor porcentaje en la severidad normal, los hombres con 51% (45) y las mujeres con 65% (56). **Conclusión:** Los estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, obtuvieron una prevalencia importante de 42% para fluorosis dental. **Palabras claves;** Flúor, fluorosis dental, prevalencia.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of dental fluorosis in students aged 7 to 11 from the Educational Institutions "Luis Felipe de la Puente Uceda" and "San Juan Bautista", district of Julcán, province of Julcán, department of La Libertad, 2019. **Type of study:** Descriptive, cross-sectional, prospective, quantitative and observational; descriptive level and non-experimental design. **Population and sample:** The population consisted of 320 students and the sample was estimated by 175 students from the Educational Institutions "San Juan Bautista" and "Luis Felipe de La Puente Uceda", obtained through the formula of finite populations. **Material and method:** to find the prevalence of fluorosis according to severity, the Dean's index was used. **Results:** 58% (101) did not present dental fluorosis, however, 42% (74) did present fluorosis. According to severity, 25% (44) had questionable dental fluorosis, 10% (18) had very mild dental fluorosis, 6% (10) had mild dental fluorosis, 1% (1) had moderate dental fluorosis, and 1% (1) severe or severe fluorosis. According to age, all age groups obtained a higher percentage in normal severity, 7 years with 66% (23), 8 years with 57% (20), 9 years with 51% (18), 10 years with 60% (21), and 11 years with 54% (19). According to sex, both groups obtained a higher percentage in normal severity, men with 51% (45) and women with 65% (56). **Conclusion:** Students aged 7 to 11 from the Educational Institutions "Luis Felipe de la Puente Uceda" and "San Juan Bautista", obtained a significant prevalence of 42% for dental fluorosis.

Keywords; Fluoride, dental fluorosis, prevalence.

6. CONTENIDO

1. Título de la tesis.....	i
2. Equipo de trabajo.....	ii
3. Firma de jurado y asesor.....	iii
4. Agradecimiento y dedicatoria.....	iv
5. Resumen y abstract.....	vi
6. Contenido.....	viii
7. Índice de tablas, gráficos y cuadros.....	ix
I. Introducción.....	1
II. Revisión de la literatura.....	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	10
2.2.1. Fluorosis dental.....	10
2.2.2. Factores asociados.....	12
2.2.3. Aspectos clínicos.....	13
2.2.4. Sobreexposición.....	14
2.2.5. Índice de Dean.....	16
2.2.6. Fluorosis en niños.....	19
III. Hipótesis.....	20
IV. Metodología.....	21
4.1 Diseño de la investigación.....	21
4.2 Población y muestra.....	22
4.3 Definición y operacionalización de variables.....	25
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	26
4.5 Plan de análisis.....	28
4.6 Matriz de consistencia.....	29
4.7 Principios éticos.....	30
V. Resultados.....	31
5.1 Resultados.....	31
5.2 Análisis de los resultados.....	37
VI. Conclusiones.....	42
Aspectos complementarios.....	43
Referencias bibliográficas.....	44
Anexos.....	52

7. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según severidad.....	31
Tabla 2: Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según edad.....	33
Tabla 3: Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según sexo.....	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según severidad	31
Gráfico 2: Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según edad	33
Gráfico 3: Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según sexo	35

I. Introducción

El flúor, es un elemento lo encontramos en cantidades muy pequeñas en nuestro organismo, en la unidad de partes por millón, y está presente en casi todos los alimentos, siendo la principal fuente de consumo habitual el agua. (1)

La fluorosis dental es una enfermedad que afecta los tejidos dentarios durante la etapa de formación y maduración del diente, debido a una gran ingesta de fluoruros, afecta a los tejidos dentarios duros como es el esmalte, y se caracteriza por una hipomineralización dental. (2)

Según un estudio epidemiológico que se realizó en la década 1930 por Dean, determinó el grado de fluorosis dental con un rango entre 0 a 5, cuyos valores van de normal a severo. (3,4)

Asimismo, en un estudio realizado por Rivera M y col (Ecuador, 2019) demostró que los estudiantes de 10 a 12 años de edad obtuvieron una prevalencia de la fluorosis dental del 81,4 %. (5) Ramírez, y col. (Colombia, 2016) en estudiantes de 12 a 15 años, obtuvieron una prevalencia de fluorosis dental del 48%, con un grado de severidad muy leve y leve con el 30%. (6) Salazar M. (Ecuador, 2014) en estudiantes de 6 a 15 años, obtuvieron una prevalencia de fluorosis de 76%. (7)

Además, en un estudio realizado en el Perú por Pardavé M. (Lima, 2015) en estudiantes de 12 a 15 años, obtuvieron una prevalencia de fluorosis del 44,8%, siendo los más afectados los del sexo masculino con un 27,4%. (8)

Con todo lo mencionado anteriormente, esta investigación presentó el siguiente enunciado del problema ¿Cuál es la prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019. Asimismo, se planteó como objetivo principal: Determinar la prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019.

La presente investigación se justifica porque desde el ámbito teórico, esta investigación plantea la revisión de conceptos sobre fluorosis dental en niños. Desde el ámbito social, esta investigación aportará con información relacionada a la fluorosis dental en la población de niños del distrito de Julcán, ya se pretende crear conciencia en los padres de familia para que tengan mayor cuidado en los productos fluorados que utilizan o consumen sus hijos y de esa manera lograr una buena salud bucal contribuyendo a una mejor calidad de vida.

El estudio fue de tipo descriptivo, transversal, prospectivo, cuantitativo y observacional; de nivel descriptivo y diseño no experimental. La población estuvo conformada por 250 estudiantes y la muestra estuvo estimada por 175 estudiantes de las Instituciones Educativas “San Juan Bautista” y “Luis Felipe de La Puente Uceda”, obtenida mediante la fórmula de población finita. Para hallar la prevalencia de fluorosis según la severidad se utilizó el índice de Dean. Como resultados, los

estudiantes no presentaron fluorosis dental en un 58% (101), sin embargo, el 42% (74) si presentó fluorosis. De acuerdo a la severidad el 25% (44) presentó fluorosis dental cuestionable, el 10% (18) fluorosis dental muy leve, el 6% (10) presentó fluorosis dental leve, el 1% (1) presentó fluorosis dental moderada y el 1% (1) fluorosis grave o intensa. Según la edad, todos los grupos etarios obtuvieron mayor porcentaje en la severidad normal, 7 años con 66% (23), 8 años con 57% (20), 9 años con 51% (18), 10 años con 60% (21), y 11 años con 54% (19). Según el sexo, ambos grupos obtuvieron mayor porcentaje en la severidad normal, los hombres con 51% (45) y las mujeres con 65% (56). En conclusión, los estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, obtuvieron una prevalencia importante de 42% para fluorosis dental.

La investigación constó de tres apartados principales, el primero inició con la introducción, que incluye el enunciado del problema, los objetivos; justificación; revisión de la literatura y la hipótesis de investigación. Seguido la metodología, estableciendo el tipo, nivel y diseño de investigación, población y muestra, la operacionalización de variables; técnica e instrumento de recolección de datos, plan de análisis, matriz de consistencia y principios éticos. Finalmente se presentó los resultados mediante en tablas y gráficos cada uno con su interpretación, el análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

II. Revisión de la literatura

2.1. Antecedentes

Internacional

Aggarwal C, Sandhu M, Sachdev V, Dayal G, Prabhu N, Issrani R.

(India, 2021) Prevalencia de caries dental y fluorosis dental entre escolares de 7 a 12 años de edad en una subpoblación de la India: un estudio transversal. **Objetivo:** determinar la prevalencia de fluorosis dental en escolares de 7 a 12 años de edad. **Metodología:** el estudio fue de tipo transversal. La muestra estuvo conformada por toda la población 1500 escolares de 7 a 12 años. Para determinar la fluorosis dental, se utilizó el índice de Dean. **Resultados:** según la severidad, el 6,3% obtuvo una prevalencia normal, el 29,8% prevalencia cuestionable, el 40,1% prevalencia muy leve, el 18,1% leve, el 5% moderado y el 0,7% severo. Según la edad, los niños de 7 a 8 años obtuvieron un nivel muy leve con 41,9%, de 9 a 10 años nivel muy leve con 40% y de 11 a 12 años obtuvieron un nivel muy leve con 39,5%. Según el sexo, tanto hombres como mujeres obtuvieron un nivel muy leve con 40% y 40,3% respectivamente. **Conclusión:** los niños obtuvieron una prevalencia cuestionable para fluorosis dental, según la severidad. (9)

Gonzales O. (México, 2021) Fluorosis dental en niños de Aguascalientes, México: un problema de salud pública persistente.

Objetivo: determinar la prevalencia de fluorosis dental en niños de 7 y 8 años de edad. **Metodología:** el estudio fue de tipo transversal. La

muestra se llevó a cabo en toda la población, 1052 niños de 10 escuelas de México. La fluorosis dental se determina utilizando el índice de Dean modificado. **Resultados:** el 56,75% obtuvo un nivel saludable, el 32,89% nivel leve, el 8,37% moderado y el 2% grave. Según el sexo, tanto hombres como mujeres obtuvieron un nivel saludable con 59,66% y 53,88%. Según la edad, los niños de 7 y 8 años obtuvieron un nivel saludable con 59,49% y 50,32%. **Conclusión:** los niños de 7 y 8 años obtuvieron una prevalencia saludable según la severidad. (10)

Moncayo E. (Ecuador, 2019) Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 7 a 10 años de edad en escuela urbana y rural de la ciudad de Loja. **Objetivo:** determinar la prevalencia de fluorosis dental en escolares de 7 a 10 años de edad. **Metodología:** el estudio fue de tipo observacional, cuantitativo y transversal. La muestra estuvo conformada por 71 niños de 7 a 10 años de edad. Para determinar la prevalencia se utilizó el índice de Dean. **Resultados:** el 50,7% de niños obtuvo una severidad normal de fluorosis dental, el 16,9% obtuvo severidad cuestionable, el 25,4% obtuvo severidad muy leve, el 7% obtuvo severidad leve. Según la edad, los niños de 7 años obtuvieron severidad normal y leve con 40%, de 8 años severidad normal con 52,2%, de 9 años normal con 61,5%, de 10 años severidad normal con 53,3%. Según el sexo, tanto hombres como mujeres obtuvieron severidad normal con 50% y 51,6%. **Conclusión:** los niños obtuvieron una severidad normal para fluorosis dental. (11)

Moreta R. (Ecuador, 2019) Prevalencia de fluorosis dental y su grado de severidad, en niños y adolescentes entre los 6 y 16 años, en escuelas y colegios de la parroquia Simiatug del cantón Guaranda. **Objetivo:** determinar la prevalencia de fluorosis dental en niños de 7 a 11 años de edad. **Metodología:** el tipo de estudio fue observacional y transversal. La población estuvo conformada por 1289 niños y adolescentes, pero luego de aplicar la fórmula para poblaciones finitas se obtuvo una muestra de 385 niños y adolescentes. Como instrumento se utilizó el índice de Thylstrup y Fejerskov. **Resultados:** 44,2% tenía translucidez normal (TF0), el 11,2% Líneas opacas a través de la superficie dental (TF1), el 21% Superficies lisas presentaron líneas más pronunciadas de la opacidad (TF2), el 11,9% Superficies lisas tienen áreas nubladas irregulares de opacidad (TF3), el 4,9% toda la superficie exhibe marcadas opacidades de aspecto blancuzco, parecido al blanco tiza o gris (TF4), el 3,1% Superficies totalmente blancas con pérdida de partículas menor a 2mm(TF5), y el 3,6% superficies del esmalte con pérdida menor a 50% iniciando desde el tercio incisal u oclusal (TF7). Según el sexo, tanto hombres como mujeres obtuvieron TF0 con 44,9% y 43,3%. Según la edad, los niños de 6 a 7 años obtuvieron un TF0 con 43,6%, de 8 a 9 años obtuvieron TF2 con 31% y de 10 a 11 años obtuvieron TF0 con 42,6%. **Conclusión:** los niños de 7 a 11 años obtuvieron translucidez normal. (12)

Estrada C, Llodra J. (México, 2019) Fluorosis dental en una muestra de adolescentes del estado de Coahuila, México. **Objetivo:** determinar

la prevalencia de fluorosis dental en adolescentes de 12 a 15 años.

Metodología: el estudio fue de tipo descriptivo y transversal, el cual se llevó a cabo en toda la población de 1205 adolescentes de 12 a 15 años de edad. Como instrumento de medición se procedió a medir el grado de fluorosis dental de acuerdo con el índice de Dean modificado.

Resultados: según la severidad, el 47% obtuvo una severidad normal, el 27,8% muy leve, el 9,7% leve, el 3,3% moderado, el 0,7% severo y el 11,5% excluido. Según el sexo, los hombres obtuvieron mayor porcentaje en la severidad normal con 44,9%, de igual manera, las mujeres obtuvieron severidad normal con 48,8%. **Conclusión:** los adolescentes de 12 a 15 años obtuvieron una severidad normal de fluorosis dental. (13)

Cabrera M, Flores M, Humán E, Pérez D, Quintos D, Ruíz F. (España, 2017) Prevalencia de fluorosis dental niños de 6 –9 años en la localidad de Mochumi. **Objetivo:** determinar la prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 9 años. **Metodología:** el tipo de estudio fue transversal, descriptivo, observacional y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 40 niños de 6 a 9 años de edad. Para determinar la prevalencia de fluorosis dental, se utilizó el índice de Dean. **Resultados:** según la severidad, el 40% obtuvo un nivel normal, el 7,5% un nivel muy leve, el 15% leve, el 22,5% nivel moderado y el 15% nivel severo. **Conclusión:** los niños de 6 a 9 años obtuvieron una prevalencia moderado sobre fluorosis dental. (14)

Yautibug E, Cruz A, Armas A. (Ecuador, 2017) Flúor en el agua de consumo y otros factores asociados con la prevalencia de fluorosis en niños de 10 a 12 años del Cantón Colta, provincia Chimborazo. **Objetivo:** determinar la prevalencia de fluorosis dental en niños de 10 a 12 años. **Metodología:** el tipo de estudio fue observacional y descriptivo. La muestra se llevó a cabo en toda la población, 506 niños. La fluorosis dental fue obtenida mediante el índice Thylstrup y Fejerskov (TF). **Resultados:** el 5% obtuvo un grado TF0, el 18% obtuvo un grado TF1, el 36% un TF2, el 29% TF3, el 5% TF, el 4% TF5 y el 2% TF6. Según el sexo, tanto hombres como mujeres obtuvieron un TF de grado 2 con 18,9% y 19,9%. **Conclusión:** los niños de 10 a 12 años obtuvieron mayor prevalencia en el grado TF2 que indica que las superficies lisas presentaron líneas más pronunciadas de la opacidad. (15)

Suárez E, Yaruro L, Herrera M, Quintana M, Parra M. (Venezuela, 2015) Prevalencia de fluorosis dental en niños escolares de una Institución Educativa Pública de la ciudad de Bucaramanga, 2015. **Objetivo:** determinar la prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 13 años. **Metodología:** el tipo de estudio fue observacional y descriptivo. La población estuvo conformada por 419 niños de 6 a 13 años y la muestra conformada por 106 niños. Para medir la prevalencia de fluorosis se utilizó el índice de Dean. **Resultados:** según el sexo, los hombres presentaron mayor prevalencia en la severidad muy leve con 14,2%, mientras que las mujeres obtuvieron una severidad leve con

21,7%. Según la edad, los niños de 7 años obtuvieron una severidad muy leve con 3,8%, de 8 años obtuvieron severidad muy leve con 6,6%, de 9 años obtuvieron severidad moderado con 5,7%, de 10 años obtuvieron severidad leve con 4,7% y de 11 años obtuvieron severidad leve con 4,7%. **Conclusión:** los niños obtuvieron una prevalencia muy leve en el sexo masculino y leve en el sexo femenino. (16)

Nacional

Acuña E. (Huaraz, 2020) 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 niño de 6 a 12 años de Huaraz. **Metodología:** el tipo de estudio fue cuantitativo, descriptivo, prospectivo, transversal, observacional, nivel descriptivo y diseño no experimental. La muestra se llevó a cabo en 118 niños de 6 a 12 años de edad. Para determinar la prevalencia, se utilizó el índice de Dean. **Resultados:** según la severidad, el 30,5% obtuvo fluorosis normal, el 1,6% cuestionable, el 27,4% muy leve, el 21,1% leve, el 11% moderado y el 8,4% severo. **Conclusión:** los niños de 6 a 12 años obtuvieron una prevalencia de fluorosis muy leve según la severidad. (17)

Aguilar S. (Arequipa, 2016) Prevalencia de la fluorosis en escolares de 8 a 12 años en la I. E Peruarbo- Arequipa 2015. **Objetivo:**

determinar la prevalencia de fluorosis dental en escolares de 8 a 12 años. **Metodología:** el tipo de estudio fue observacional, descriptivo, transversal y prospectivo. La población estuvo conformada por 99 escolares de 8 a 12 años. Como instrumento de medición para obtener la prevalencia se utilizó el índice de Dean. **Resultados:** el 27,2% de escolares obtuvo una severidad normal, el 41,4% obtuvo fluorosis muy leve, el 19,1% leve, el 11,1% moderado, el 1% severa. Según la edad, los niños de 8 años obtuvieron un nivel muy leve con 12,1%, de 9 años obtuvieron un nivel muy leve con 10,1%, de 10 años obtuvieron un nivel muy leve con 9% y de 11 años obtuvo un nivel normal con 9%. Según el sexo, tanto hombres como mujeres obtuvieron un nivel muy leve en cuanto a severidad de fluorosis con 17,2% y 24,2%. **Conclusión:** los niños obtuvieron prevalencia muy leve para fluorosis dental en cuanto a severidad. (18)

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Fluorosis dental

Según Dean en el año 1942 la fluorosis dental fue definida como una patología endémica. Se manifiesta en sus fases iniciales como un problema estético, que se caracteriza por la presencia de manchas blancas en un grado leve, y en un grado de moderado o severo manchas oscuras donde se observa clínicamente pequeños hoyos o pérdida de esmalte, este proceso de fluorosis

ocurre durante la mineralización, cuando interactúa con los tejidos dentarios alterando el proceso de mineralización, el cual genera una hipomineralización de la superficie, con un incremento en la porosidad y una superficie opaca particularmente en la superficie del esmalte, extendiéndose en los casos más severos hasta dentina. (19, 20)

La causa que puede generar un retraso probable en la hidrólisis y remoción de las proteínas lo encontramos en el esmalte debido a la porosidad sub superficial, puede generarse particularmente por las amelogeninas que se da durante la etapa de maduración del esmalte. Este retraso puede ser a una consecuencia que tiene una interacción directa del flúor sobre los ameloblastos. (19)

Tales características que sufren los ameloblastos se origina durante la etapa formativa y desarrollo dental. Según estudios los niveles de flúor obstruyen la matriz de calcificación en ese proceso. (19)

La fluorosis se genera en la matriz orgánica del diente por una formación incompleta, en ellos tenemos 2 tipos. Que puede ser causado por el medio ambiente y el otro causado por una amelogénesis imperfecta. Este perjudica a la dentición decidua y por lo habitual deteriora el esmalte dentario. Por otro lado, cuando es generado por el medio ambiente habitualmente perjudica el esmalte y la dentina. (19)

Como ya se conoce hay distintas causas que interfieren en los ameloblastos, el cual genera alteraciones como: la falta de las vitaminas (A, C Y D), produciendo un déficit nutricional. Así como también enfermedades exantematosas, ingestión química, causas idiopáticas entre otros, mientras en la etapa formativa y crecimiento del esmalte puede desarrollarse la hipoplasia, causando un daño. (19)

Para que se dé una fluorosis dental en condiciones esenciales.

1. Cuando hay un exceso de ingesta de flúor superando los niveles máximos de estos de forma prolongada.

2. Cuando hay un consumo en exceso durante la etapa de desarrollo de los dientes desde la gestación hasta los 8 años.

(20)

2.2.2. Factores asociados al riesgo de la fluorosis dental

Uno de los factores de riesgos más obvios es las concentraciones muy elevadas de fluoruros en el agua, que están por encima de los niveles aceptados. La fluorosis está relacionada directamente con una ingesta de estos durante el desarrollo del diente. Y en la actualidad se sabe que esta ingesta puede provenir de diferentes formas de abasto. (21)

Por otra parte, estudios recientes han encontrado que otro factor que genera un aumento de fluorosis dental en niños menores de 2 años, es por que utilizan pasta dental fluorada. Que indicaría un gran riesgo de fluorosis. (21)

Por último, varios estudios han concluido que los suplementos de fluoruros (gotas y comprimidos) son consecuencia de los riesgos de producción de fluorosis. Varios expertos comentan que su uso se debería de reevaluar o reconsiderar en la prevención de caries. (21)

La aplicación de flúor tópico solo puede agravar un índice de fluorosis ya establecido en la superficie del esmalte. En dientes sanos es muy beneficioso. (22)

2.2.3. Aspectos clínicos

La severidad de las concentraciones de flúor relacionados con el tiempo dará una dosis toxica de ella. En la cual podremos notar manchas opacas blanquecinas distribuidas de una forma irregular en el área del diente. En menor concentración, podemos observar estrías transversales en el esmalte, con manchas de color marrón y causadas por la fragilidad debido a una hipomineralización del esmalte en la exposición a elevadas concentraciones. Cuando el diente está afectado con un nivel alto de fluorosis se pueden observar que el diente erupcionado totalmente tiene un color blanco color tiza, el cual puede cambiar con el tiempo. Este esmalte está muy propenso a sufrir una fractura por la porosidad que presenta y por las fuerzas masticatorias, que aparece pigmentaciones marrones difusas. Y estas van a variar según la severidad y tiempo que estén expuestos causando lesiones en el

diente. Esto puede causar la pérdida de la superficie del esmalte.
(23)

Diagnóstico Diferencial: también encontramos varias alteraciones del esmalte que no son causadas por la ingesta de flúor así tenemos. Tinción por tetraciclinas, amelogenesis imperfecta, lesión de caries temprana. (24)

2.2.4. Sobreexposición de fluorosis

En los últimos años, en unas poblaciones se encontró fluorosis donde las concentraciones del porcentaje de flúor eran las óptimas o menor al ideal. En estas situaciones se culpa por el consumo de suplementos fluorados. Cuando no se ha registrado ingesta en pastas dentales para niños. Se calcula que los niños inconscientemente se comen el 20 % de las pastas dentales al momento de cepillarse, que no hay un completo control de la deglución. Él cual se podría evitar si las concentraciones de pastas fueran distintas según el porcentaje de flúor en el agua que consumen los niños. (25)

2.2.5. Diagnóstico diferencial entre fluorosis y otras opacidades del esmalte

Para evitar confusiones durante el diagnóstico diferencial entre fluorosis y opacidades del esmalte donde la causa no es el ion

fluoruro se establecieron criterios como el de Russell y Fejerskov y col. (26)

Cuadro 1: Características y fluorosis leve. (27)

Características	fluorosis leve	Otras opacidades
Área afectada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Afecta toda la superficie ✓ Generalmente cerca de las cúspides y bodes incisales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Extensión limitada ✓ Se encuentran en superficies lisas
Forma	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Difusas y en relación horizontal a las líneas de los periquematies ✓ Algunas veces con aspectos de nubes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redonda y oval
Limites	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Son imperceptibles con respecto al esmalte sano. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se diferencian del esmalte sano
Color	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Blanco tiza, al erupcionar aún no son visibles. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Al erupcionar se pueden observar de color crema, naranja amarillo.
Dientes afectados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Afectan de manera simétrica a los dientes y a sus homólogos de la arcada ✓ Frecuentemente los más afectados son los premolares y molares. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generalmente afecta a uno o dos dientes (incisivos). ✓ Rara vez se observa simetría.

Fuente: Modificado de Rusell AL. The differential diagnosis of fluoride and non-fluoride opacities. Pub Meath Dent. 1961; 21: 143-6. (10)

2.2.6. Índice Epidemiológicos para Fluorosis Dental:

Índice de Dean

La fluorosis es causada por una sobre exposición del ion fluoruro. Clínicamente se observa como áreas blancas opacas bilaterales. (28)

Conforme va aumentando los niveles del ion flúor en los dientes se puede observar el esmalte estriado, moteada o picado. Es así que en los casos severos de fluorosis esto puede llegar a observarse de color amarillo manchado a marrón oscuro. (28)

Fue Dean quien estableció los índices para fluorosis que aún se mantienen vigentes desde el año de 1942. (28)

Inicialmente los criterios de Dean en el año de 1945 tenían siete escalas (normal, cuestionable, muy leve, leve, moderado, moderadamente grave y grave). Posteriormente se modificó a seis escalas (normal, cuestionable, muy leve, leve, moderada, severa). Por el cual se clasificará de acuerdo a la característica que presente el diente del niño y se anotará la clave de acuerdo a lo observado. A continuación, se muestra un cuadro que detalla las características y valores a tomar. (28)

Cuadro 2: características y clasificación según Dean

Clasificación	Clave	Características o criterios
Normal	0	Presenta un color crema pálido o blanco, tiene una apariencia traslucida vitrificada en el esmalte tiene la superficie suave.
Cuestionable o discutible	1	Se observa en el esmalte la presencia de algunas franjas blancas a manchas ocasionales, con ligeras alteraciones en su translucidez. Esta clasificación se usa cuando lo normal no se justifica.
Muy leve o muy ligera	2	Podemos observar que al menos un 25% está afectada las superficies del esmalte en una forma horizontal esparcidas en ella, de un color blanco tiza opaca.
Leve o ligera	3	Abarca un 50% del diente, extendiéndose en la superficie de ella con unas franjas de color blancas opacas.
moderada	4	El diente en casi su totalidad está afectada, y se observa clínicamente una tinción marrón café y una marcada tinción que alteran el aspecto del diente.
Grave o intensa	5	La superficie del diente en su totalidad está afectada, marcada por una hipoplasia. Donde se observa una apariencia de corroído en toda la forma del diente. Manchas de color café, grietas, fosas.

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Encuestas de salud bucodental: Métodos Básicos. 4ª ed. En español. Ginebra: OMS; 1997. p. 35-6. (29)

Índice Comunitario de Fluorosis (ICF):

Dean, para diagnosticar la severidad de fluorosis ideó un método para poder calcular dicho problema de salud pública. En el cual denominó índice comunidad de fluorosis. El cual dicho peso dado para obtener un puntaje para la sociedad se multiplicó por cada categoría de la proporción. (29)

Cuadro 3: severidad de fluorosis en una comunidad

CONDICIÓN	CÓDIGO	PONDERACIÓN
Sano	0	0
Dudoso	1	0.5
Muy leve	2	1
Leve	3	2
Moderado	4	3
Severo	5	4

$$\text{Índice comunitario de fluorosis} = \frac{\sum \text{de individuos con fluorosis} \times \text{ponderación}}{\text{Número total de individuos examinados}}$$

Fuente: Estados Unidos Mexicanos. Manual para el uso de fluoruros dentales en la República Mexicana. Secretaría de Salud. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. Publicado en Diario Oficial de la Federación, 23 de julio de 2003.

Índice Comunitario de Fluorosis en salud pública 13

IFC	Importancia para la salud pública
0.0 – 0.4	Ninguna
0.4 – 0.6	Limite
0.6 – 1.0	Leve
1.0 – 2.0	Medio
2.0 – 3.0	Marcado
3.0 – 4.0	Muy marcado

De acuerdo a esta tabla con los índices podemos diagnosticar la importancia de la fluorosis con un nivel de significancia en la salud pública. (29)

2.2.7. Fluorosis en niños

La ingesta de agua fluorada provoca efectos en los dientes permanentes y temporales causando alteraciones en ellos, debido a dos causas: en el periodo de mineralización de la dentadura primaria, el fluoruro no atraviesa la barrera placentaria por el cual esto se da intrauterina; y, durante la dentición temporal es la etapa de formación del esmalte, es más corto que el permanente por el cual el grosor del esmalte es mayor en estos dientes permanentes. (30)

Las edades donde existe mayor riesgo de presentar fluorosis es en los dientes anteriores, que por lo general los dientes permanentes erupcionan a las edades de 6 y 7 años donde los niños aun no comprenden un buen acto de cepillarse y escupir, por lo cual los niños tienden a tragan la mezcla y es así que aumenta la dosis de flúor. Hay diversas maneras que se puede obtener el flúor, así tenemos como por ejemplo el agua, los alimentos, pastas dentales, y suplementos vitamínicos. (31)

III. Hipótesis

No requiere por ser un estudio de nivel descriptivo.

Hernández R. Fernández C, Baptista M. (2014), “No todas las investigaciones plantean hipótesis, depende de dos factores esenciales: el enfoque del estudio y el alcance; los estudio exploratorios y descriptivos no necesariamente llevan hipótesis. (32)

IV. Metodología

4.1. Diseño de la investigación

Tipo:

De acuerdo al enfoque fue: **cuantitativo**

Según Hernández R. Fernández C. Baptista M (México, 2014), es cuantitativo cuando usa la recolección de datos, con base en la medición numérica.

De acuerdo a la intervención del investigador fue: **observacional**

Según Hernández R. Fernández C. Baptista M (México, 2014), es observacional cuando, no existe intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador.

De acuerdo a la planificación de la toma de datos: **prospectivo:**

Según Hernández R. Fernández C. Baptista M (México, 2014), es prospectivo cuando, los datos necesarios para el estudio son recogidos a propósito de la investigación (primarios) por lo que posee control del sesgo de medición.

De acuerdo al número de ocasiones en que mide la variable de estudio:

transversal:

Según Hernández R. Fernández C. Baptista M (México, 2014), es transversal cuando, todas las variables son medidas en una sola ocasión.

De acuerdo al número de variables: **descriptivo.**

Según Hernández R. Fernández C. Baptista M (México, 2014), es descriptivo cuando, el análisis estadístico, es univariado porque solo

describe o estima parámetros en la población de estudio a partir de una muestra. (32)

Nivel:

Descriptivo

Según Hernández R. Fernández C. Baptista M (México, 2014), es descriptivo cuando, describe fenómenos sociales o clínicos en una circunstancia temporal y geográfica delimitada, con la finalidad de describir y/o estimar parámetros. (32)

Diseño:

La investigación es de diseño no experimental - observacional

Según Hernández R. Fernández C. Baptista M (México, 2014), es observacional cuando, ya que se parte de la observación de un fenómeno del cual se busca información para conocer su inicio, evolución y comportamiento del mismo. (32)

4.2. Población y muestra

Población

La población estuvo conformada por 320 estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019.

Criterios de selección.

Criterios de inclusión

- Se incluyó a todos los estudiantes de 7 a 11 años de dos instituciones educativas del distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de la libertad
- Estudiantes que vivían hasta la actualidad en el distrito de Julcán

Criterios de exclusión

- Estudiantes cuyos padres se negaron a su participación en el proyecto de investigación.
- Estudiantes que se negaron a firmar el asentimiento informando
- Estudiantes que utilizaban aparato ortodóntico.

Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, utilizaremos la fórmula para población finita o conocida, donde se empleó la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$

Dónde:

z = nivel de confianza. (95% = 1.96)

p = porcentaje de la población con cierto atributo. (p =50%)

q = porcentaje de la población que no tiene cierto atributo. (q =50%)

N = tamaño de la población (N=320)

e = error de estimación. (e = 5%)

Desarrollo:

$$n = \frac{1.96^2 * 320 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (320 - 1) + (1.96^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n = 174.83$$

$$n = 175$$

Muestra: por lo tanto, la muestra estuvo conformada por 175 escolares obtenidos mediante la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia.

4.3. Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Dimensiones	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR	VALOR FINAL
Fluorosis Dental	Definida como una patología endémica. se manifiesta en sus fases iniciales como un problema estético, que se caracteriza por la presencia de manchas blancas en grado más leve y, en el grado de moderado o severo manchas oscuras donde se observa clínicamente. (5)	Prevalencia	Cualitativo	Nominal	Ficha de recolección de datos	0: ausencia (%) 1: presencia (%)
		Severidad	Cualitativo	Ordinal	Índice De Dean	0: Normal 1: cuestionable 2: Muy Leve 3. Leve 4: Moderado 5: Severo
COVARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Dimensiones	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR	VALOR FINAL
Edad	Tiempo que ha vivido una persona. (33)	-	Cuantitativo	Razón	Datos obtenidos según DNI	1: 7 años 2: 8 años 3: 9 años 4: 10 años 5: 11 años
Sexo	Conjunto de seres que tienen uno o varios caracteres comunes, se define en masculino y femenino. (33)	-	Cualitativa	Nominal	Fenotipo registrado en el DNI	1: Masculino 2: Femenino

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnica de recolección de datos

Técnica: observacional a través del examen clínico a las unidades de análisis.

4.4.2. Instrumento de medición

El instrumento utilizado fue el índice de Dean, tomado del estudio de Manayay L. En su investigación titulada: Prevalencia y grado de fluorosis en escolares de 12 años de dos colegios del distrito de Picsi-Chiclayo-Lambayeque-Perú-2015, publicado en el año 2016, la cual presentó validación por un juicio de expertos, asimismo, presentó confiabilidad mediante el Índice Kappa de Cohen, para las variables, encontrándose concordancias muy significativas ($p < 0.05$) en todos los casos. (34) (Anexo 1)

4.4.3. Procedimientos:

Procedimientos para la ejecución del proyecto

El primer paso que se realizó en este estudio de investigación fue la obtención del permiso para su ejecución, tras la aprobación del proyecto por parte del comité de investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, se emitió un documento al director de las instituciones I.E. Luis Felipe de la Puente Uceda; I.E San Juan Bautista, (Anexo 02) y a los padres de familia para que den la autorización de realizar la observación clínica de los estudiantes. (Anexo 04) La población fue de 250 estudiantes constituida por las dos únicas instituciones educativas: I. E Luis

Felipe de la Puente Uceda; I.E San Juan Bautista que pertenecen al nivel de segundo, tercer y cuarto de primaria de los cuales a través de un muestreo probabilístico obtuvimos una muestra de 175 escolares. Se realizó una guía de observación que fue validada por un experto (Anexo 4).

Calibración:

Se realizó la calibración con la Dra. Jeannette Kelina Verástegui Morales (Anexos). Se procedió a obtener el índice de concordancia, evaluando el 10% de la muestra, correspondiente a 26 muestras mediante imágenes de los dientes estudiantes de las instituciones educativas seleccionadas aleatoriamente. obteniéndose un índice de kappa

Recolección de datos

Se procedió a evaluar a los estudiantes en un horario de 8:00 am a 12:30 pm con una duración promedio de 07 minutos por alumno. El examen se realizó en las instalaciones de las Instituciones Educativas, acondicionado el lugar con mesas, sillas y luz natural. Se examinó un promedio de 30 alumnos por turno, los estudiantes de 2do, 3er y 4to grado, se evaluaron en el turno de la mañana por cuatro días. El alumno estuvo sentado en posición recta con un ángulo de 90 grados con un eje hacia la mayor fuente de luz natural, usando una visión directa e indirecta, las piezas evaluadas fueron dientes permanentes, tanto superiores como inferiores, utilizando gasas para secar la superficie y visualizar de manera

correcta, así mismos exploradores, baja lenguas y espejos bucales para desplazar la mucosa y visualizar los dientes de los alumnos que cumplan con los criterios de selección.

4.5. Plan de análisis

Se determinó la prevalencia a través de un análisis de frecuencia relativa y absoluta, mediante el paquete estadístico SPSS versión 23. Los resultados se presentan mediante cuadros y gráficos

4.6. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>¿Cuál es prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019?</p>	<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019 <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar la prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según edad Determinar la prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según sexo 	<p>No requiere.</p>	<p>Prevalencia de fluorosis.</p>	<p>Tipo Observacional, prospectivo, descriptivo, transversal y cualitativo</p>
			<p>Covariables</p>	<p>Nivel Descriptivo</p>
			<p>Sexo Edad</p>	<p>Diseño de la investigación No experimental</p> <p>La población estuvo conformada por 320 estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019. Por lo tanto, la muestra estuvo conformada por 175 escolares obtenidos mediante la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia.</p>

4.7. Principios éticos y legales

El presente estudio respetó los principios éticos del Código de Ética de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Versión 004, respetando el principio de protección de la persona, donde indica que el bienestar y seguridad de las personas es el fin supremo de toda investigación, por lo tanto, se debe proteger su dignidad, identidad, diversidad socio cultural, confidencialidad, privacidad, creencia y religión, es así que el investigador presentará un consentimiento informado; principio de libre participación y derecho a estar informado, en la cual se informará el propósito y fines de esta investigación, por lo tanto serán libres de participar en este estudio; principio de beneficencia y no maleficencia, en la cual se indicará que esta investigación no presentará ningún tipo de riesgo para el participante; principio de justicia, en la cual el investigador deberá de tratar equitativamente a los participantes, además si el participante desea obtener sus resultados, se le otorgará por medio de correo electrónico si así lo requiere; principio de integridad científica, se indicará que la identidad del participante será confidencial y que sus datos serán almacenados en una PC personal que luego será eliminado.

(34)

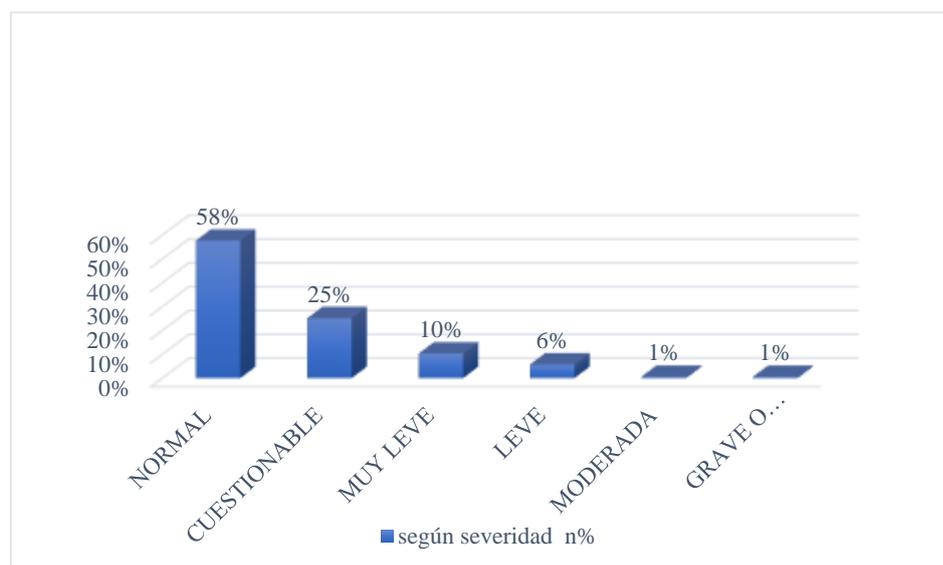
V. Resultados

5.1 Resultados

Tabla 1: Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según severidad de fluorosis

Prevalencia	Cantidad	n%
Normal	101	58%
Fluorosis	74	42%
Cuestionable	44	25%
Muy Leve	18	10%
Leve	10	6%
Moderada	1	1%
Grave o Intensa	1	1%
TOTAL	175	100%

Fuente: Base de datos del investigador



Fuente: datos obtenidos de la tabla 1

Gráfico 1: Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San

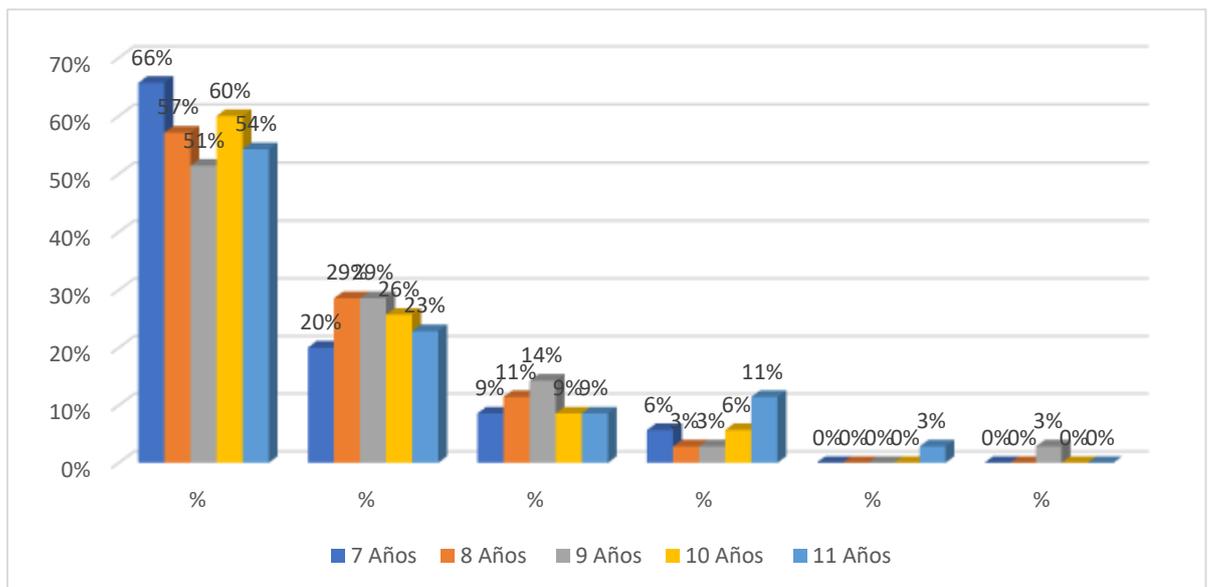
Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según severidad de fluorosis.

Interpretación: Los estudiantes del Colegio Luis Felipe de la Puente Uceda y del colegio San Juan Bautista en el distrito de Julcán – Departamento La Libertad, no presentaron fluorosis dental en un 58% (101), sin embargo, el 42% (74) si presentó fluorosis. De acuerdo a la severidad el 25% (44) presentó fluorosis dental cuestionable, el 10% (18) fluorosis dental muy leve, el 6% (10) presentó fluorosis dental leve, el 1% (1) presentó fluorosis dental moderada y el 1% (1) fluorosis grave o intensa.

Tabla 2: Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según edad

Valores	7 Años	n%	8 Años	n%	9 Años	n%	10 Años	n%	11 Años	n%	Total
Normal	23	66%	20	57%	18	51%	21	60%	19	54%	101
Cuestionable	7	20%	10	29%	10	29%	9	26%	8	23%	44
Muy Leve	3	9%	4	11%	5	14%	3	9%	3	9%	18
Leve	2	6%	1	3%	1	3%	2	6%	4	11%	10
Moderada	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1
Grave O Intensa	0	0%	0	0%	1	3%	0	0%	0	0%	1
TOTAL	35	100%	35	100%	35	100%	35	100%	35	100%	175

Fuente: Base de datos del investigador



Fuente: datos obtenidos de la tabla 2

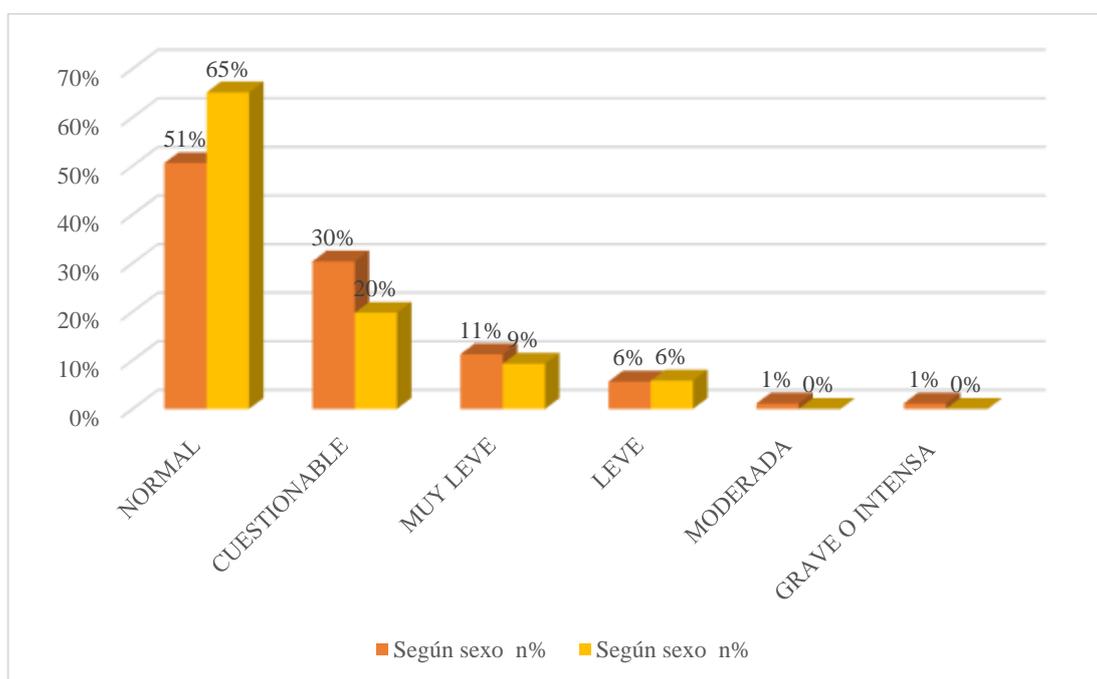
Gráfico 2: Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según edad.

Interpretación: Los estudiantes del Colegio Luis Felipe de la Puente Uceda y del colegio San Juan Bautista en el distrito de Julcán – Departamento La Libertad, en la edad de 7 años no presentaron fluorosis dental en un 66% (23) y en un 6% (2) fluorosis leve. En la edad de 8 años no presentaron fluorosis dental en un 57% (20) y 3% (1) fluorosis leve. En la edad de 9 años no presenta fluorosis dental en un 51% (18), un 3% (1) fluorosis leve y en un 3% (1) fluorosis grave. En la edad de 10 años no presentaron fluorosis en un 60% (21) en un 9% (3) fluorosis muy leve. En la edad de 11 años no presentaron fluorosis en un 54% (19) y en un 3% (1) fluorosis moderada.

Tabla 3: Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según sexo

valores	Según sexo				Total
	Masculino	n%	Femenino	n%	
Normal	45	51%	56	65%	101
Cuestionable	27	30%	17	20%	44
Muy Leve	10	11%	8	9%	18
Leve	5	6%	5	6%	10
Moderada	1	1%	0	0%	1
Grave O Intensa	1	1%	0	0%	1
Total	89	100%	86	100%	175

Fuente: base de datos del investigador



Fuente: datos obtenidos de la tabla 3

Gráfico 3: Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según sexo

Juan Bautista”, distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2019, según sexo.

Interpretación: Los estudiantes del Colegio Luis Felipe de la Puente Uceda y del colegio San Juan Bautista en el Distrito de Julcán – Departamento La Libertad, en el sexo femenino no presentó fluorosis en un 65% (56), y en un 6% (5) fluorosis dental leve, mientras que en el sexo masculino no presentaron fluorosis dental en un 51% (45), y fluorosis dental grave en un 1% (1).

5.2 Análisis de resultados

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en una muestra de 175 estudiantes de 7 a 11 años de edad, de dos Instituciones Educativas del distrito de Julcán, donde se midió la prevalencia de fluorosis dental en dichos estudiantes, para la cual se utilizó como instrumento de medición, el índice de Dean, obteniendo sólo los valores de severidad para determinar dicha prevalencia.

1. Al determinar la prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de dos Instituciones Educativas del distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2020, no presentaron fluorosis dental en un 58% (101), sin embargo, el 42% (74) si presentó fluorosis, los cuales fueron similares a los estudios de Gonzales O. (México, 2021).¹⁰, quienes obtuvieron prevalencia normal con 56,75%, asimismo, Moncayo E. (Ecuador, 2019).¹¹, con 50,7%, Estrada C y col (México, 2019).¹³, con 47%, Cabrera M y col (España, 2017).¹⁴, con 40%, y Acuña E. (Huaraz, 2020).¹⁷, con 30,5%. Además, el estudio de Moreta R. (Ecuador, 2019).¹², obtuvo mayor prevalencia en el TF0 que indica una traslucidez normal al aplicar el índice Thylstrup y Fejerskov (44,2%). Estos resultados se evidenciaron debido a que los productos consumidos por dicha población contienen la cantidad de flúor necesaria, lo cual indica que las empresas que elaboran estos productos respetan las

normas del MINSA conforme al consumo de pastas dentales y la sal de cocina. Los resultados encontrados en el presente estudio discrepan de Aggarwal C, et al. (India, 2021).⁹ y Aguilar S. (Arequipa, 2016).¹⁸ donde el 40,1% y 41,4% obtuvieron severidad muy leve para fluorosis dental, y el estudio de Yautibug E, Cruz A y col. (Ecuador, 2017) al aplicar el índice Thylstrup y Fejerskov (TF) el 36% obtuvo un TF2, el cual indica que las superficies lisas presentaron líneas más pronunciadas de la opacidad. Esta discrepancia pudo darse debido a que el agua consumida por dicha población contiene altos niveles de concentración de flúor. Asimismo, la literatura indica que, uno de los factores para que se pueda dar la fluorosis es la altura o altitud que se encuentra ubicada dicha localidad, ya que, a mayor altitud, mayor es la cantidad de minerales acumulados en el agua mineral. Por lo tanto, las personas que viven en dichos lugares, existe un mayor riesgo de desarrollar fluorosis dental porque la altitud promedio es de 1951 m.s.n.m. y, en promedio, las concentraciones de fluoruro informadas en las aguas subterráneas son de 1,99 mg / L. (10) Además, según la Resolución Ministerial N° 422-2017/MINSA, indica que, se debe realizar el cepillado dental desde la erupción del primer diente, mínimo 2 veces al día con una pasta dental \geq 1000 ppm de flúor, escupiendo el exceso y no enjuagar.

Además, indica que cepillarse con pasta de baja concentración de flúor < 600 ppm, no disminuye el riesgo de fluorosis, pero si aumenta considerablemente el riesgo de caries dental. Por ello, para lograr el balance entre efectos anticaries y riesgo de fluorosis dental por consumo de pasta dental, los niños hasta 3 años de edad, no se debe colocar una cantidad más que un granito de arroz y asimismo para cada edad va variando las cantidades de pasta dental fluorada. (35) Asimismo, según la Resolución Ministerial N° 961-2006 del MINSA, indica que toda sal de consumo humano debe estar fortificada con yodo y flúor (Fluoruro de Potasio KF), con una concentración de 200 a 250 ppm, según el Decreto Supremo N° 015-84-SA. (36)

2. Al determinar la prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de dos Instituciones Educativas del distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2020, según la edad, todos los grupos etarios obtuvieron severidad normal para fluorosis dental, los estudiantes de 7 años con 66% (23), de 8 años con 57% (20), de 9 años con 51% (18), de 10 años con 60% (21) y de 11 años con 54% (19). Estos resultados presentaron similitud con los estudios de Gonzales O. (México, 2021).¹⁰, Moncayo E. (Ecuador, 2019).¹¹, donde los niños de 7 a 10 años de edad presentaron severidad normal de fluorosis

dental, el cual pudo darse debido al cuidado de sus padres, ya que pueden tener toda la información sobre los hábitos de cepillado de los dientes y, en general, sobre el consumo de alimentos y bebidas que se sabe que tienen altas concentraciones de flúor, por lo tanto, toman todas las precauciones para el cuidado de sus menores hijos. Estos resultados discrepan con los estudios de Aggarwal C, y col (India, 2021).⁹, donde los alumnos de 7 a 11 años obtuvieron severidad muy leve de fluorosis dental en todas las edades, Moreta R. (Ecuador, 2019).¹², los niños de 8 a 9 años obtuvieron TF2 con 31%, Suárez E, y col (Venezuela, 2015).¹⁶, donde los niños de 7, 8, 10 y 11 años obtuvieron severidad muy leve, pero los de 9 años obtuvieron severidad moderada con 5,7%, Aguilar S. (Arequipa, 2016).¹⁸, donde los niños de 7 a 10 años obtuvieron severidad muy leve para fluorosis dental. Esta discrepancia pudo darse debido a la gran cantidad de crema dental que utiliza el niño para cepillarse los dientes, el cual no es supervisado por sus padres. (15)

3. Al determinar la prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de dos Instituciones Educativas del distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2020, según el sexo, tanto hombres como mujeres obtuvieron severidad normal para fluorosis dental, los hombres con 51%

(45) y las mujeres con 65% (56), los cuales fueron similares a los estudios de Gonzales O. (México, 2021).¹⁰, Moncayo E. (Ecuador, 2019).¹¹, Moreta R. (Ecuador, 2019).¹², y Estrada C, y col (México, 2019).¹³, donde hombres y mujeres obtuvieron severidad normal para fluorosis dental. Estos resultados se pudieron dar debido a que en el Perú no hay programas de fluorización del agua potable, lo cual se vio reflejado en nuestros resultados. (37) Los resultados obtenidos discrepan de Aggarwal C, y col (India, 2021).⁹, Yautibug E, y col (Ecuador, 2017).¹⁵, Suárez E, y col (Venezuela, 2015).¹⁶ y Aguilar S. (Arequipa, 2016).¹⁸, donde hombres como mujeres obtuvieron severidad muy leve para fluorosis dental, la cual pudo darse debido a que los escolares de ambos sexos en su mayoría participan de las actividades físicas en su institución educativa o fuera ella, que conduce a una mayor ingesta de agua, lo cual se vio reflejado en sus resultados, además, en dichas zonas donde se bebe agua de otras fuentes, como pozos, agua de lluvia o riachuelos, se desconoce la concentración de flúor.

VI. Conclusiones

1. Los estudiantes de 7 a 11 años de las Instituciones Educativas “Luis Felipe de la Puente Uceda” y “San Juan Bautista”, obtuvieron una prevalencia importante de 42% para fluorosis dental
2. Al determinar la prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de dos Instituciones Educativas del distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2020, según la edad, todos los grupos etarios obtuvieron severidad normal para fluorosis dental.
3. Al determinar la prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años de dos Instituciones Educativas del distrito de Julcán, provincia de Julcán, departamento de La Libertad, 2020, según el sexo, tanto hombres como mujeres obtuvieron severidad normal para fluorosis dental.

Recomendaciones

De acuerdo al trabajo realizado y descrito en esta investigación se recomienda:

- Seguir con los estudios epidemiológicos de fluorosis en la provincia de Julcán, y otros distritos del departamento de La Libertad.
- Es conveniente realizar estudios epidemiológicos de fluorosis dental en las regiones de nuestro Perú, ya que de ésta manera se puede determinar la con mayor influencia la presencia de la fluorosis y así poder comparar.
- Proporcionar tratamientos dentales a las personas que poseen fluorosis dental

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Granados M, Cornock. B. Prevalencia y grado de fluorosis en escolares de 12 años de dos colegios de Chiclayo. Salud y Vida Sipanense. 2018; 5(1): 27-36.
2. Higashida BY. Odontología Preventiva. Primera edición. Editorial Mc Graw Hill. México D.F. 2000 p. 178-183.
3. Ministerio de Salud. Determinantes en riesgo de salud bucal. Boletín Epidemiológico: Lima; 22 (31)
4. Romero. V. Norris. FJ. Ríos. JA. Cortés.I. González.A Gaete.L et al. Consecuencias de la fluoración del agua potable en la salud humana. Rev. méd. Chile [Internet]. 2017 Feb [citado 2019 Jun 06]; 145(2): 240-249. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000200012&lng=es.
5. Rivera Martínez Mercedes Silvana, Vélez Eleonor, Carrera Robalino Alex Esteban, Mena Paola, Armas Vega Ana del Carmen. Factores asociados a fluorosis dental en niños de 10 a 12 años del cantón Pimampiro, provincia de Imbabura, Ecuador 2016-2017. Odontología Vital [Internet]. 2019 June [cited 2020 Apr 22]; (30):51-58.Availablefrom: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752019000100051&lng=en.
6. Ramírez-Puerta, Blanca Susana, Héctor Manuel Molina-Ochoa, and Jessica Lorena Morales-Flórez. "Fluorosis dental

en niños de 12 y 15 años del municipio de Andes." *CES Odontología* 29.1 (2016): 33-43

7. Salazar M. Prevalencia de fluorosis dental y determinación del grado de severidad en niños de 6 a 15 años en la Florícola Valleflor ubicada en el Valle de Tumbaco. BS thesis. Quito, 2012, 2012.
8. Pardavé, M. Prevalencia y niveles de fluorosis dental en adolescentes de 12 a 15 años de Instituciones Educativas Estatales del distrito de Carmen de la Legua de la Provincia Constitucional del Callao en el año 2015. [Internet]. 2015 June [cited 2020 Apr 22]; (30):51-58, disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4593/Pardav%C3%A9_pm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Aggarwal C, Sandhu M, Sachdev V, Dayal G, Prabhu N, Issrani R. Prevalence of Dental Caries and Dental Fluorosis among 7-12- Year-Old School Children in an Indian Subpopulation: A CrossSectional Study. *Pesqui. Bras. Odontoped. Clín. Integr.* [Internet] 2021 [Citado el 10 de octubre 2021]; 21 (81): e0141. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/pboci/a/wfH9PfcWYkrLmBpGrKDYqss/?format=pdf&lang=en>
10. Gonzales O. Dental Fluorosis in Children from Aguascalientes, Mexico: A Persistent Public Health Problem. *Rev. Water.* [Internet] 2021 [citado el 10 de octubre 2021]; 13(8): 1125.

Disponible en: <https://www.mdpi.com/2073-4441/13/8/1125/htm>

11. Moncayo E. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 7 a 10 años de edad en escuela urbana y rural de la ciudad de Loja [Tesis]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja. Facultad de Odontología; 2019. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22165/1/TESIS%20EVELYN%20MONCAYO.pdf>
12. Moreta R. Prevalencia de fluorosis dental y su grado de severidad, en niños y adolescentes entre los 6 y 16 años, en escuelas y colegios de la parroquia Simiatug del cantón Guaranda [Tesis]. Ecuador: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Odontología; 2019. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18566/1/T-UC-0015-ODO-145.pdf>
13. Estrada C, Llodra J. Fluorosis dental en una muestra de adolescentes del estado de Coahuila, México. Act. Univ. [Internet] 2019 [Citado el 10 de octubre 2021]; 29(1). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-62662019000100141&script=sci_arttext#:~:text=As%C3%A
[D%20mismo%2C%20Santana%2DP%C3%A9rez%2C,estadi](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-62662019000100141&script=sci_arttext#:~:text=As%C3%A)
[os%20moderados%20y%20severos%2C%20respectivamente.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-62662019000100141&script=sci_arttext#:~:text=As%C3%A)
14. Cabrera M, Flores M, Humán E, Pérez D, Quintos D, Ruíz F.

- Prevalencia de fluorosis dental niños de 6 –9 años en la localidad de Mochumi. Rev. Sal. Vid. Sipanense. [Internet] 2017 [Citado el 10 de octubre 2021]; 4(1): 2–7. Disponible en: <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/684/598>
15. Yautibug E, Cruz A, Armas A. Flúor en el agua de consumo y otros factores asociados con la prevalencia de fluorosis en niños de 10 a 12 años del Cantón Colta, provincia Chimborazo. Rev. KIRU. [internet] 2017 [Citado el 10 de octubre 2021]; 14(2): 149-156. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/1219/968>
16. Suárez E, Yaruro L, Herrera M, Quintana M, Parra M. Prevalencia de fluorosis dental en niños escolares de una Institución Educativa Pública de la ciudad de Bucaramanga, 2015. Rev. Univ. Sant. Tom. Buc. [Internet] 2015 [Citado el 10 de octubre 2021]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/19539/2/015%20Eva%20Suarez2.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
17. 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]. Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Facultad de Odontología; 2020. Disponible en:

http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/17817/DEAN_FLUOROSIS_ACU%C3%91A_CASTA%C3%91EDA_EDWIN_HUGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

18. Aguilar S. Prevalencia de la fluorosis en escolares de 8 a 12 años en la I. E Peruarbo- Arequipa 2015. Objetivo: determinar la prevalencia de fluorosis dental en escolares de 8 a 12 años [Tesis]. Perú: Universidad Católica de Santa María. Facultad de odontología; 2016. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/6001/64.2673.O.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Loyola JP. Pozos AJ, Hernández JC. Hernández JF. Fluorosis en dentición temporal en un área con hidrofluorosis endémica. *Salud Pública Mex.* 2000; 42(3): p 194-199.
20. Gómez SG. Gómez S.D, Martín D.M. Flúor y fluorosis dental: Pautas para el consumo de dentífricos y agua de bebidas en Canarias. Santa Cruz de Tenerife: Dirección General de Salud Pública. Servicio Canario de Salud; 2002.
21. Gómez S.S. Fundamentos de la actuación preventiva y terapéutica del flúor. En: Cuenca Sala E. Baca García P. *Odontología preventiva y comunitaria: principios, métodos y aplicaciones.* 4ª ed. España. Elsevier. 2013: p.131-145.
22. Azpeitia Valadez ML. Sánchez Hernández MA. Rodríguez Frausto M. Factores de riesgo para fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2009;

- 47(3): 265-270.
23. Ramirez T. Tratamiento de fluorosis dental por microabrasion distrito federal- méxico; 2015.
 24. Sailema A. "Estudio comparativo de la eficacia clínica de la técnica de microabrasion combinada con hipoclorito al 5% o peroxido de hidrogeno al 35% para altenuar las alteraciones cromaticas dentales debido a fluorosis" ambato- ecuador; 2014.
 25. Fonte N. "Prevalencia de fluorosis dental y exposicion a fluoruros sistémicos en escolares de 12 a 15 años de la i.e carlos gutierrez merino del distrito de ancón". lima.; 2014.
 26. Modificado de Rusell AL. The differential diagnosis of fluoride and non fluoride opacities. Pub Health Dent. 1961; 21: 143-6 y Fejerskov O, Baelum V, Richards A. Dose response and dental fluorosis. En: Fejerskov O, Ekstrand J, Burt BA. Fluoride in dentistry. 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard; 1996. P. 153-66
 27. Escobar Muñoz F. Odontología pediátrica. 2ª ed. Madrid. Amolca; 2004.
 28. Estados Unidos Mexicanos. Manual para el uso de fluoruros dentales en la República Mexicana. Secretaría de Salud. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. Publicado en Diario Oficial de la Federación, 23 de julio de 2003.
 29. Adaptado de la Organización Mundial de la Salud. Encuestas

- de salud bucodental: Métodos Básicos. 4ª ed. En español. Ginebra: OMS; 1997. p. 35-6.
30. Miñana V. Grupo PrevInfand/PAPPS Infancia y Adolescencia. Promoción de la salud bucodental. Revista Pediatría de Atención Primaria 2011;13(51):435-58.
 31. Gonzalez M, Varona G, Pazos V. Prevalencia De Fluorosis En Niños De 10 A 14 Años En El Municipio De Cajibío De Marzo A Mayo De 2011. [Tesis]. Colombia. Auditoria Y Garantía De La Calidad En Salud Con Énfasis En Epidemiología, Universidad EAN Popayan; 2011.
 32. Hernández S. Fernández CC. Baptista LP. Cuarta Edición. “Metodología de la Investigación”. 2006. Editorial McGraw-Hill. México, 53.
 33. Moliner, M. Diccionario de uso del español. 2ed. Madrid: Gredos. 1999;(1-2):1053,1386:1770.
 34. Manay L. Prevalencia y grado de fluorosis en escolares de 12 años de dos Colegios del distrito de Picsi-Cliclayo-Lambayeque-2015 [Tesis]. Perú: Universidad Señor de Sipán. Facultad de Estomatología; 2016. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/136/PREVALENCIA%20Y%20GRADO%20DE%20FLUOROSIS%20EN%20ESCOLARES%20DE%2012%20A%20C3%91OS%20DE%20DOS%20COLEGIOS%20DEL%20DISTRITO%20DE%20PICSILAMBAYEQUE-2015>

[CHICLAYO%202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Resultados%3A%20Se%20determin%C3%B3%20que%20exist%C3%ADa,disminuido%20el%20grado%20de%20afecci%C3%B3n.](#)

35. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Código de Ética para la Investigación. Versión 004. Perú. [Internet] 2021 [Citado el 10 octubre del 2021]. Disponible en: <https://web2020.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2020/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v004.pdf>
36. Ministerio de Salud del Perú. Resolución Ministerial 961-2006. MINSA, 2006.
37. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial 422-2017/MINSA. 2017
38. Jara D, Gonzales G, Villanueva E, Ruiz S. Concentración de fluoruro en agua potable, aguas termales y manantiales de 6 distritos de Santiago de Chuco, Perú. Rev. Cienc. Tec. UNT. [Internet] 2012 [Citado el 15 de octubre 2021]; 9(2). Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/269>

ANEXOS

Anexo 01

GUÍA DE OBSERVACIÓN

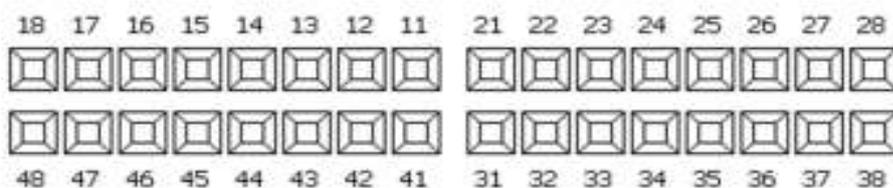
Edad: _____

sexo: _____

1. Fluorosis Dental:

AUSENCIA PRESENCIA

2. Piezas y superficies en las que se observa fluorosis dental



3. Índice de Dean

Clasificación	Clave	Características o criterios	Marque(X)
Normal	0	Presenta un color crema pálido o blanco, tiene una apariencia traslucida vitrificada en el esmalte tiene la superficie suave.	
Cuestionable o discutible	1	Se observa en el esmalte la presencia de algunas franjas blancas a manchas ocasionales, con ligeras alteraciones en su translucidez. Esta clasificación se usa cuando lo normal no se justifica.	
Muy leve o muy ligera	2	Podemos observar que al menos un 25% está afectada las superficies del esmalte en una forma horizontal esparcidas en ella, de un color blanco tiza opaca.	
Leve o ligera	3	Abarca un 50% del diente, extendiéndose en la superficie de ella con unas franjas de color blancas opacas.	
Moderada	4	El diente en casi su totalidad está afectada, y se observa clínicamente una tinción marrón café y una marcada tinción que alteran el aspecto del diente.	
Grave o intensa	5	La superficie del diente en su totalidad está afectada, marcada por una hipoplasia. Donde se observa una apariencia de corroído en toda la forma del diente. Manchas de color café, grietas, fosas.	
TOTAL			

Fuente: Manay L. Prevalencia y grado de fluorosis en escolares de 12 años de dos Colegios del distrito de Picsi-Cliclayo-Lambayeque-2015 [Tesis]. Perú: Universidad Señor de Sipán. Facultad de Estomatología; 2016. (34)

Confiabilidad y validación del instrumento de medición

TABLA DE CONTINGENCIA

observación		NORMAL	DOCENTE				Total
			QUESTIONABLE	MUY LEVE	MODERADO	SEVERO	
1	NORMAL	Recuento	1	0	0	0	1
	% del total	12,5%	,0%	,0%	,0%	,0%	12,5%
E	QUESTIONABLE	Recuento	0	1	0	0	1
	% del total	,0%	12,5%	,0%	,0%	,0%	12,5%
	MUY LEVE	Recuento	0	0	1	0	1
	% del total	,0%	,0%	12,5%	,0%	,0%	12,5%
	MODERADO	Recuento	0	0	0	4	4
	% del total	,0%	,0%	,0%	50,0%	,0%	50,0%
	SEVERO	Recuento	0	0	0	1	1
	% del total	,0%	,0%	,0%	,0%	12,5%	12,5%

Total	Recuento	1	1	1	4	1	8
	% del total	12,5%	12,5%	12,5%	50,0%	12,5%	100,0%

MEDIDAS SIMÉTRICAS

		Valor	Error típ. asint. ^a	Z aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	1,000	,000	3,125	,000
Ordinal por ordinal	Tau-c de Kendall	,859	,085	3,125	,000
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	3,125	,000
N de casos válidos		8			

a. Assumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

INTERPRETACION

Como el Tau de Kendall es altamente significativo ($p < 0,01$) entonces existe concordancia entre el docente y las observaciones 1 del alumno con respecto al Índice de Dean.

Además la prueba kappa también es altamente significativa demostrando la similitud entre el docente y la alumna en su observación con respecto al Índice de Dean. Esto es que el docente refirió que existe un nivel con normal al igual que la alumna en la observación 1 y así sucesivamente, lo que indica que de 8 han coincidido 8 o sea el 100%.

Además la prueba kappa también es altamente significativa demostrando la similitud entre el docente y la alumna en su observación con respecto al Índice de Deans. Esto es que el docente refirió que existe un nivel con escala normal al igual que la alumna en la observación 1 y así sucesivamente, lo que indica que de 8 han coincidido 8 o sea el 100%.

Observación 2 * Especialista

TABLA DE CONTINGENCIA

			Docente					Total
			NORMAL	QUESTIONABLE	MUY LEVE	MODERADO	SEVERO	
observacion2	NORMAL	Recuento	1	0	0	0	0	1
		% del total	12,5%	0%	0%	0%	0%	12,5%
	QUESTIONABLE	Recuento	0	1	0	0	0	1
		% del total	0%	12,5%	0%	0%	0%	12,5%
	MUY LEVE	Recuento	0	0	1	0	0	1
		% del total	0%	0%	12,5%	0%	0%	12,5%

MODERADO	Recuento	0	0	0	4	0	4
	% del total	0%	0%	0%	50,0%	0%	50,0%
SEVERO	Recuento	0	0	0	0	1	1
	% del total	0%	0%	0%	0%	12,5%	12,5%
Total	Recuento	1	1	1	4	1	8
	% del total	12,5%	12,5%	12,5%	50,0%	12,5%	100,0%

MEDIDAS SIMÉTRICAS

		Valor	Error Est. asim. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	1,000	,000	5,185	,000
	Tau-c de Kendall	,858	,108	5,185	,000
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	5,115	,000
N de casos válidos		8			

a. Assumiendo la hipótesis alternativa.

b. Eliminando el error teórico asimótico basado en la hipótesis nula.

Anexo 02

Solicito: Permiso para ejecutar un proyecto de investigación

Señor:

Director de la I.E:

Yo Jorge Hendersson Mozo Lizarraga identificado con DNI 70017891 y domiciliado en Calle Francisco de Zela 1081- El Porvenir – Trujillo

Ante Ud. Me dirijo que siendo estudiante del Quinto Ciclo de la carrera de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, solicito a Ud. Permiso para realizar trabajo de investigación en su Institución sobre: “Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años en el distrito de Julcán 2020”

Por lo expuesto: Ruego a usted acceder a mi solicitud

Trujillo ... /...../.....

Nombre:

DNI:

Anexo 03

CARTA DE AUTORIZACION



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FILIAL TRUJILLO

CARRERA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

Trujillo, 15 de agosto del 2019.

Sr (ta)
Mg. Artemio Carrera Pichen
Director de la I.E N° "San Juan Bautista"

Presente
De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarle muy cordialmente en mi condición de coordinador de la carrera de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote Filial Trujillo. Siendo el motivo de la presente manifestarle que, en el marco del cumplimiento curricular de la Carrera Profesional de Odontología en la asignatura de Taller de Investigación II, nuestro alumno, MOZO LIZARRGA, Jorge Henderson, debe llevar a cabo el desarrollo de su proyecto de investigación titulado "PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ESTUDIANTES DE 7 A 11 AÑOS EN EL DISTRITO DE JULCAN 2019", Así mismo para realizar el presente trabajo se ha seleccionado su prestigiosa institución por lo que se solicita el apoyo a nuestro alumno para pueda ejecutar con toda normalidad su proyecto de investigación.

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

Atentamente

ANEXO 04

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimados padres de familia el siguiente documento es para solicitar su autorización a que su hijo/a participe de un estudio de investigación titulado “Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años en el distrito de Julcán 2020”, realizado por Jorge Hendersson Mozo Lizarraga alumno de la universidad Católica Los Ángeles de Chimbote que cursa el quinto ciclo de la carrera de Odontología. En este estudio solo se realizará una observación sin ningún tipo de intervención hacia el niño, esta investigación tiene como objetivo saber si existe una alta incidencia de fluorosis dental, contribuir al conocimiento de esta anomalía dentaria y así poder dar las respectivas recomendaciones y mejorar los programas de prevención en salud oral. La participación en este estudio es estrictamente voluntario. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación. los resultados de la evaluación clínica serán anónimos. Desde ya le agradecemos su participación.

Nombre del Padre, madre o apoderado

Firma

DNI:

Anexo 05

Constancia de calibración

Certificado de Calibración

A quien corresponda:

Se deja constancia que el joven JORGE HENDERSSON MOZO LIZARRAGA identificado con DNI 70017891, ha culminado la calibración: **identificación de fluorosis dental en niños.**

El desarrollo de la calibración tuvo una duración de 20 horas, siendo desarrollado los días 13,14, 16 y 17 de setiembre de 2019.

El contenido se detalla a continuación:

- ✓ Diagnóstico diferencial entre hipoplasia y fluorosis dental Efectos en el desarrollo del esmalte
- ✓ Diagnóstico diferencial entre hipomineralización del esmalte y fluorosis dental
- ✓ Definición, causas, prevalencia y tratamiento de Fluorosis dental.
- ✓ Índice de valoración de fluorosis de Daen

Se extiende el presente certificado a solicitud de la parte interesada y para los fines que estimule conveniente.

Jeannette Kelina Verástegui Morales
Especialista en odontopediatría – Brasil
COP 35450

ANEXO 06



INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SAN JUAN BAUTISTA" JULCÁN



"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

CONSTANCIA

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA "SAN JUAN BAUTISTA" DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE JULCÁN, REGIÓN LA LIBERTAD:

AUTORIZA

*Al estudiante **Jorge Hendersson Mozo Lizarraga** de la carrera profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, realizar el Trabajo de Investigación sobre "Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años en el Distrito de Julcan 2019" de la Institución Educativa emblemática "San Juan Bautista" del distrito de Julcán, provincia de Julcán, Región La Libertad, cabe mencionar que mi despacho juntamente al personal docente quienes están a cargo de dichos estudiantes estamos prestos a brindarles todas las facilidades necesarias.*

Se expide la presente constancia, a solicitud de la parte interesada, para los fines que estime conveniente.


I.E. SAN JUAN BAUTISTA
[Firma]
Mg. Anselmo Cuervo Pacheco
DIRECCIÓN

Julcán, 03 de setiembre del 2019

IE. SJB-J
ACP/Dir.
DNI. N° 27158683
CEL: 947919410

CALLE: La Cultura N° 305-Julcán// **FACEBOOK:** San Juan Bautista Julcán//

E-mail: sanjuanbautista_1967@hotmail.com// **CELULAR:** 947919410

ANEXO 07
EVIDENCIAS

Centro Odontológico Especializado



Certificado de Calibración

A quien corresponda:

Se deja constancia que el joven JORGE HENDERSSON MOZO LIZARRAGA identificado con DNI 70017891, ha culminado la calibración: **identificación de fluorosis dental en niños.**

El desarrollo de la calibración tuvo una duración de 20 horas, siendo desarrollado los días 13,14, 16 y 17 de setiembre de 2019.

El contenido se detalla a continuación:

- ✓ Diagnóstico diferencial entre hipoplasia y fluorosis dental Efectos en el desarrollo del esmalte
- ✓ Diagnóstico diferencial entre hipomineralización del esmalte y fluorosis dental
- ✓ Definición, causas, prevalencia y tratamiento de Fluorosis dental.
- ✓ Índice de fluorosis dental de Daen

Se extiende el presente certificado a solicitud de la parte interesada y para los fines que estimule conveniente.

Trujillo 17 de setiembre del 2019

C.D. Jeannette K. Verástegui Morales
CIRUJANO DENTISTA
C.O.P. N° 35453

Jeannette Kelina Verástegui Morales
Especialista en Odontopediatría – Brasil
COP 35450

ANEXO 08
CALIBRACIÓN

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Edad: 9

sexo: M

1. Fluorosis Dental:

AUSENCIA PRESENCIA

2. Piezas y superficies en las que se observa fluorosis dental

<input type="checkbox"/>															
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
<input type="checkbox"/>															
<input type="checkbox"/>															
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
<input type="checkbox"/>															

3. Índice de Deán

Clasificación	Clave	Características o criterios	Marque (X)
Normal	0	Presenta un color crema pálido o blanco, tiene una apariencia translúcida vitrificada en el esmalte tiene la superficie suave.	
Cuestionable o discutible	1	Se observa en el esmalte la presencia de algunas franjas blancas a manchas ocasionales, con ligeras alteraciones en su translucidez. Esta clasificación se usa cuando lo normal no se justifica.	
Muy leve o muy ligera	2	Podemos observar que al menos un 25% está afectada las superficies del esmalte en una forma horizontal esparcidas en ella, de un color blanco liza opaca.	
Leve o ligera	3	Abarca un 50% del diente, extendiéndose en la superficie de ella con unas franjas de color blancas opacas.	<input checked="" type="checkbox"/>
Moderada	4	El diente en casi su totalidad está afectada, y se observa clínicamente una tinción marrón café y una marcada tinción que alteran el aspecto del diente.	
Grave o intensa	5	La superficie del diente en su totalidad está afectada, marcada por una hipoplasia. Donde se observa una apariencia de corroído en toda la forma del diente. Manchas de color café, grietas, fosas.	
TOTAL			


C.D. Jesuete K. Venegas Morúa
 CIRUJANO DENTISTA
 C.O.P. N° 25453

ANEXO 09

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimados padres de familia el siguiente documento es para solicitar su autorización a que su hijo/a participe de un estudio de investigación titulado "Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 7 a 11 años en el distrito de Julcán 2020", realizado por Jorge Hendersson Mozo Lizarraga alumno de la universidad Católica Los Ángeles de Chimbote que cursa el quinto ciclo de la carrera de Odontología. En este estudio solo se realizará una observación sin ningún tipo de intervención hacia el niño, esta investigación tiene como objetivo saber si existe una alta incidencia de fluorosis dental, contribuir al conocimiento de esta anomalía dentaria y así poder dar las respectivas recomendaciones y mejorar los programas de prevención en salud oral. La participación en este estudio es estrictamente voluntario. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación. los resultados de la evaluación clínica serán anónimos. Desde ya le agradecemos su participación.

Ever Lopez Villaver

Nombre del Padre, madre o apoderado

DNI: 40417991

[Firma]

Firma

ANEXO 10

FOTOS DE LA EJECUCION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION



Examinando a los estudiantes del Colegio Luis Felipe De La Puente Uceda De La Provincia De Julcan





Examinando a los estudiantes del Colegio San Juan Bautista de la Provincia De
Julcan



ANEXO 11

EJECUCION DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Edad: 10

sexo: F

1. Fluorosis Dental:

AUSENCIA PRESENCIA

2. Piezas y superficies en las que se observa fluorosis dental

<input type="checkbox"/>															
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
<input type="checkbox"/>															
<input type="checkbox"/>															
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
<input type="checkbox"/>															

3. Índice de Deán

Clasificación	Clave	Características o criterios	Marque (X)
Normal	0	Presenta un color crema pálido o blanco, tiene una apariencia traslucida vitrificada en el esmalte tiene la superficie suave.	<input checked="" type="checkbox"/>
Cuestionable o discutible	1	Se observa en el esmalte la presencia de algunas franjas blancas a manchas ocasionales, con ligeras alteraciones en su translucidez. Esta clasificación se usa cuando lo normal no se justifica.	
Muy leve o muy ligera	2	Podemos observar que al menos un 25% está afectada las superficies del esmalte en una forma horizontal esparcidas en ella, de un color blanco tiza opaca.	
Leve o ligera	3	Aberca un 50% del diente, extendiéndose en la superficie de ella con unas franjas de color blancas opacas.	
Moderada	4	El diente en casi su totalidad está afectada, y se observa clínicamente una tinción marrón café y una marcada tinción que alteran el aspecto del diente.	
Grave o intensa	5	La superficie del diente en su totalidad está afectada, marcada por una hipoplasia. Donde se observa una apariencia de corroído en toda la forma del diente. Manchas de color café, grietas, fosas.	
TOTAL			

INFORME

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.uladech.edu.pe

Fuente de Internet

5%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo