

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Odontología

Tesis

**Relación entre fluorosis dental y consumo de
agua fluorada en la población de niños en las
edades 6 a 12 años en el Centro de Salud de
Chiguata - Arequipa**

Gladys Zinanyuca Garcia
Mirian Luz Palomo Alanguia
Roger Pimentel Batallanos

Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

Huancayo, 2023

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS

A : Claudia María Teresa Ugarte Taboada
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

DE : Armando Moisés Carrillo Fernández
Asesor de tesis

ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

FECHA : 23 de Octubre de 2023

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORADA EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS DE LAS EDADES DE 6 A 12 AÑOS EN EL CENTRO DE SALUD DE CHIGUATA - AREQUIPA", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) GLADYS ZINANYUCA GARCIA ; MIRIAN LUZ PALOMO ALANGUIA ; ROGER PIMENTEL BATALLANOS, de la E.A.P. de Odontología; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 19 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI NO
(Nº de palabras excluidas: 15)
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que la tesis constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



Armando Moisés Carrillo Fernández

Asesor de tesis

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Gladys Zinanyuca Garcia, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 47991884, de la E.A.P. de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORADA EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS EN LAS EDADES DE 6 A 12 AÑOS EN EL CENTRO DE SALUD DE CHIGUATA - AREQUIPA", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

20 de octubre de 2023.



Gladys Zinanyuca Garcia

DNI. No. 47991884

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Mirian Luz Palomo Alanguia, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 75189394, de la E.A.P. de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORADA EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS EN LAS EDADES DE 6 A 12 AÑOS EN EL CENTRO DE SALUD DE CHIGUATA - AREQUIPA", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

20 de octubre de 2023.



Mirian Luz Palomo Alanguia
DNI. No. 75189394

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Roger Pimentel Batallanos , identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 47447611, de la E.A.P. de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORADA EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS EN LAS EDADES DE 6 A 12 AÑOS EN EL CENTRO DE SALUD DE CHIGUATA - AREQUIPA", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

20 de octubre de 2023.



Roger Pimentel Batallanos
DNI. No. 47447611

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	3%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	2%
5	redi.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	2%
6	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	2%
7	repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet	2%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 2%

Excluir bibliografía

Activo

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por darnos la vida y encaminar nuestras metas.

En esta página queremos expresar nuestro agradecimiento a quienes fueron nuestros maestros durante los estudios realizados en esta Facultad, y de manera especial a los jurados y asesor, quienes nos apoyó en la realización de este trabajo, orientándonos con dedicación en su rol de jurados y asesor de la presente Investigación.

A la Facultad de Odontología de la Universidad Continental que me acogió como un miembro más de la Familia Odontológica, miembros que siempre buscan crecer en todos los ámbitos personal, cultural y espiritual.

A mi Alma Mater la Universidad Alas Peruanas, que me brindó la oportunidad de estudiar en sus aulas y adquirir nuevos conocimientos.

Al Dr. Armando Moisés Carrillo Fernández, por su asesoría en todo el transcurso de elaboración del presente trabajo de investigación, gracias por sus consejos y correcciones.

A la jefatura del establecimiento de Salud de Chiguata, quienes generosamente aceptaron colaborarnos en la aplicación del Instrumento en su respectivo centro de salud.

Dedicatoria

Dedico la presente tesis principalmente a Dios, por brindarme la vida y permitirme haber llegado a este momento tan importante de mi formación profesional. A mi esposo e hijo por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional. A mis padrinos por el gran apoyo, consejos, comprensión, amor y ayuda en los momentos difíciles para conseguir mis objetivos. A mis hermanos por su gran apoyo y consejos para poder conseguir mis metas.

Gladys Zinanyuca

Dedico esta tesis a Dios Quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas. A mis padres y hermanos por su apoyo y consejos en los momentos difíciles para conseguir mis objetivos.

Roger Pimentel

Dedico esta Tesis, en primer lugar a Dios por hacer que lo imposible fuese posible, permitirme culminar este desafío; a mis queridos Padres, quienes con su esfuerzo constante y su abnegada labor, en mi formación espiritual y profesional, con su amor invaluable proyectaron mi camino, incentivándome a ser mejor cada día; a mis hermanos por su apoyo, consejos e impulsarme para ir siempre hacia adelante a pesar de toda adversidad; a mi incondicional, Yan, por su paciencia, su comprensión, su amor, su empeño, su preocupación en que yo pueda dar el máximo y lo mejor de mí.

Mirian Palomo

Índice

Agradecimientos	ii
Dedicatoria	viii
Índice.....	ix
Índice tablas	xi
Resumen.....	xii
Abstract	xiii
Introducción	xiv
CAPÍTULO I.....	15
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	15
1.1. Delimitación de la investigación.....	15
1.1.1. Delimitación territorial.....	15
1.1.2. Delimitación temporal.....	15
1.1.3. Delimitación conceptual.....	15
1.2. Planteamiento del problema	16
1.3. Formulación del problema	17
1.3.1. Problema general.....	17
1.3.2. Problemas específicos	17
1.4. Objetivos	17
1.4.1. Objetivo general.....	17
1.4.2. Objetivos específicos	17
1.5. Justificación	18
1.5.1. Justificación teórica.....	18
CAPÍTULO II	19
MARCO TEÓRICO	19
2.1. Antecedentes del problema	19
2.1.1. Antecedentes internacionales	19
2.1.2. Antecedentes nacionales	20
2.2. Bases teóricas	21
2.3. Definición de términos básicos	23
CAPÍTULO III.....	24
HIPÓTESIS Y VARIABLES	24
3.1. Hipótesis.....	24
3.2. Identificación de variables	24
3.3. Operacionalización de variables	26

CAPÍTULO IV	27
METODOLOGÍA	27
4.1. Métodos, tipo y nivel de la investigación.....	27
4.1.1. Método de la investigación	27
4.1.2. Tipo de la investigación	27
4.1.3 Alcance de la investigación.....	27
4.2. Diseño de la investigación	27
4.3. Población y muestra	27
4.3.1. Población.....	27
4.3.2. Muestra.....	27
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	28
4.4.1. Técnicas	28
4.4.2. Instrumento de recolección de datos	28
4.4.3. Procedimiento de la investigación	28
4.5. Consideraciones éticas	28
CAPÍTULO V.....	29
RESULTADOS.....	29
5.1. Presentación de resultados	29
5.2. Discusión de resultados.....	32
CONCLUSIONES.....	33
RECOMENDACIONES.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS.....	38

Índice tablas

Tabla 1. Género.....	29
Tabla 2. Grado de fluorosis.....	29
Tabla 3. Categorías	30
Tabla 4. Escala de flúor en el agua	30
Tabla 5. Grado de fluorosis según el sexo	30
Tabla 6. Escala de flúor y categoría.....	31

Resumen

Objetivo: Determinar la relación de fluorosis dental y consumo de agua fluorada en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata - Arequipa.

Metodología: El método científico con un tipo básica, siendo el nivel correlacional, el diseño de la investigación fue no experimental y observacional.

Resultados: la población asequible fue de 46 niños en edades de 6 a 12 años. Sobre los resultados se muestra que el grado de fluorosis fue muy leve el 50%, cuestionable y moderada con 17.4%, normal 8.7% y severa con 6.5%, en relación al sexo masculino presento un grado de fluorosis mayor a al femenino con un nivel muy leve del 30,4%, en relación al nivel de fluorosis en el agua fue alto con 2,5 mg/L.

Conclusión: Se observa un p valor de 0.206, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula por lo tanto no existe una relación entre fluorosis dental y consumo de agua, por lo tanto, la hipótesis es nula.

Palabras clave: Fluor, Agua, fluorosis

Abstract

Objective: To determine the relationship between dental fluorosis and consumption of fluoridated water in the population of children between the ages of 6 and 12 in the health center of Chiguata - Arequipa.

Methodology: The scientific method with a basic type, being the correlational level, the research design was non-experimental and observational.

Results: the affordable population was 46 children aged 6 to 12 years. On the results it is shown that the degree of fluorosis was very mild 50%, questionable and moderate with 17.4%, normal 8.7% and severe with 6.5%, in relation to the male sex I present a degree of fluorosis greater than the female with a level very slight of 30.4%, in relation to the level of fluorosis in the water it was high with 2.5 mg/L.

Conclusion: A P value of 0.206 is observed, therefore, the null hypothesis is accepted, therefore there is no relationship between dental fluorosis and water consumption, therefore, the hypothesis is null.

Keywords: Fluoride, Water, fluorosis

Introducción

La fluorosis dental es uno de los problemas de salud pública en odontología ha sido estudiada de manera más intensa en la dentición permanente de los niños en edad escolar en el Perú, según el Ministerio de Salud (MINSA), a través de la Dirección General de Epidemiología (DGE) en los años 2000 y 2001.

Se realizó el estudio epidemiológico prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8 años, 10, 12 años, en el cual los resultados evidenciaron en 10,1% de prevalencia de fluorosis.

En el presente año la DGE hizo el estudio Perfil epidemiológico en salud bucal en escolares en coordinación con la Dirección General de Salud de las Personas-Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Bucal, con el fin de saber sobre cómo afecta la salud bucodental.

El objetivo es determinar la relación de fluorosis dental y consumo de agua fluorada en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa.

Este trabajo busca la finalidad de describir los problemas relacionados con la fluorosis en los niños de 6 a 12 años para poder aplicar campañas de prevención por parte de las autoridades correspondientes.

Recientes investigaciones han determinado que existe una relación de la ingesta de fluoruro en el agua y / o productos alimenticios, como el principal factor causal en la incidencia de fluorosis esquelético-endémica. La importancia de esta investigación es determinar si la población de chiguata presenta esta enfermedad en niños de 6 a 12 años y realizar campañas de salud para la prevención ya que influye en el desarrollo dental antes de los tres o cuatro años y puede resultar de forma crítica para la presente enfermedad fluorosis en los dientes que son importantes.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Delimitación de la investigación

1.1.1. Delimitación territorial

Se realizará en el establecimiento de salud de Chiguata perteneciente a la Dirección de Salud DISA Arequipa y la red de salud Arequipa-Caylloma, ubicado en el Plaza Principal J-4 Chiguata Distrito Chiguata Provincia Arequipa Departamento Arequipa.

1.1.2. Delimitación temporal

El estudio se realizará en el 27 de marzo al 16 de agosto 2023, por el cual se realizará exámenes clínicos a niños de 6 a 12 años a niños que asistirán a la consulta estomatológica en el centro de salud Chiguata.

1.1.3. Delimitación conceptual

El estudio se enfocará en determinar cuál será la relación de fluorosis dental y consumo de agua fluorada en pacientes de 6 a 12 años que asistieron al centro de salud de Chiguata mediante un examen clínico y por medio del medidor fotométrico mono función se medirá la cantidad de fluoruro en el agua.

1.2. Planteamiento del problema

La Fluorosis dental afecta a las piezas dentales, por un exceso de fluorosis durante el desarrollo dental afectando así la estructura del esmalte dental y por qué hay una área hipocalcificadas conocidas como manchas de hipoplasia, que al propagarse genera la pérdida dentaria

La fluorosis dental es una enfermedad que afecta en el Perú principalmente a niños de 6 a 12 años, debido a que los abastecimientos de agua que consume la población contienen niveles altos de flúor, según la Organización Mundial de la salud (OMS) indica que debe ser 1,5 mg, lo recomendable. (1)

En investigaciones realizadas en el Perú como la tesis de Morales (2), realizada en Arequipa-Socabaya, se estudió a una población de estudiantes del colegio mediante una técnica no experimental por medio de un análisis clínico aplicando el índice de Dean, los niños que no consumen agua de subsuelo y no tenían fluorosis fue un 23.9%, no presentaron fluorosis, mientras que en los estudiantes que consumen agua de subsuelo y que no presentan fluorosis fue de 0%, dudoso en 28.4%, muy leve 29.5%, leve 9.1%, moderado 4.5% y severo 4.5% se concluyó que existe una relación entre fluorosis dental y alumnos que consumen agua de subsuelo. Otra investigación como la de Sosa (3), en los resultados obtenidos en su investigación relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada se encontró que la diferencia significativa ($p= 0,000$), por lo tanto, hay una relación entre fluorosis dental y consumo de agua, encontrando en mayor porcentaje en el sexo femenino y la tesis de Chávez (4), concluyo en la investigación de determinar la prevalencia de fluorosis en niños de 9 a 13 años, tuvieron 70,9 % de fluorosis dental, mayormente en el sexo femenino.

De acuerdo a las investigaciones encontradas en el Perú antes mencionadas principalmente en Arequipa es que decidimos realizar esta investigación por la posible relación entre fluorosis y el consumo de agua fluorada.

Por lo expuesto anteriormente, encontrando que la fluorosis dental es un problema de salud presente en el Perú y la posible causa principal es el consumo de agua fluorada, es que se decide investigar si la población de Chiguata en niños de 6 a 12 años presenta esta enfermedad dental para poder informar a las autoridades correspondientes y aplicar posteriormente con este estudio campañas preventivas para evitar la aparición o tratamiento de la fluorosis dental en niños.

Por lo tanto, nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa?

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cuáles son los niveles de Flúor en el agua de consumo en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa?

¿En qué grado la fluorosis dental afecta en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa?

¿Cuál es el nivel de fluorosis dental, en relación al género en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación de fluorosis dental y consumo de agua fluorada en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa.

1.4.2. Objetivos específicos

Determinar los niveles de Flúor en el agua de consumo en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa.

Determinar el grado en que la fluorosis dental afecta en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa.

Determinar nivel de fluorosis dental, en relación al género en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa.

1.5. Justificación

1.5.1. Justificación teórica

La tesis es de importancia científica, es muy necesaria para investigar las causas que dan el desarrollo de esta enfermedad por lo tanto nos debemos enfocar en estudiar las variables, para tener un mejor conocimiento, y obtener criterios para poder solucionar el problema sobre la probable causa de la fluorosis; entre fluorosis dental y consumo de agua y así se otorgará la valoración de esta investigación, porque se busca la relación fluorada en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa.

La fluorosis dental es una enfermedad que se presenta en el Perú mayormente en niños menores de 12 años, los factores principales por los cuales se presente esta enfermedad es la relación al consumo de agua con cantidades $>1,5$ mg/L de flúor en la población de Chiguata que afecta mayormente a niños, las cuales generarían consecuencias dentales como hipersensibilidad, decoloración dental y problemas óseos.

Por lo tanto, esta investigación tiene una relevancia importante aplicando un examen clínico por medio del índice de Dean, el cual su objetivo es diagnosticar la presencia de la enfermedad y el grado que estaría presentando los escolares.

Este estudio permitirá informar a las autoridades pertinentes de los resultados obtenidos y tomar las medidas necesarias para prevenir, creando conciencia a los tutores de las consecuencias de esta enfermedad dental, así evitando el avance y/o recibir tratamiento adecuado en la población afectada, así disminuyendo las consecuencias que tiene a futuro esta enfermedad como es la pérdida de piezas dentales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes internacionales

En la tesis de Morales (2), llega a la conclusión donde los defectos en fluorosis dental en niños de 7 a 15 años de edad en la colonia Barraca Honda del municipio de Chiapa de Corzo, Chiapas realizada durante el periodo de febrero 2021 a enero 2022” se evaluó a 40 niños, se determina la severidad de fluorosis por medio del índice Dean en conclusión se encontró que existe un alto índice de fluorosis en niñas muy elevado y tendría una relación con el consumo de agua.

Bresolin et al. (5), encontró los siguientes resultados entre las edades de 6 a 14 años donde la fluorosis dental alta es del 81% y en la prueba de flúor en los pozos artesanales fue de 5 mg/L y en agua de tanque 0,8 mg/L, por lo tanto, si existe una relación entre fluorosis dental y consumo de agua.

Masabanda et al. (6), según Índice de Dean y su asociación con el nivel de flúor presente en el agua de consumo”, donde participaron 115 niños, se aplicó un examen clínico con el índice de Dean en conclusión se encontró que la fluorosis es de leve a moderada y no existiría alguna relación con los niveles de agua.

Ruiz et al. (7) estudio descriptivo, observacional y transversal, donde se aplicó el índice de Dean, se estudió 436 estudiantes de 12 a 15 años, se encontró un alto porcentaje de fluorosis en niños, en conclusión, el 57,3 % normal, 17%

discutible, el análisis de agua se encontró $<1,5$ mg/L. concluyeron que los alumnos afectados por fluorosis fueron de 42,7%, al evaluar con el índice de Dean se obtuvo un valor de 0.87 que al compararlo con la escala de índice de Dean es fluorosis intensa.

Estrada et al. (8), investigaron la severidad de la fluorosis dental aplicando el Índice de Dean en adolescentes, se encontró que el 53% de adolescentes fueron diagnosticados como severa, el índice comunitario es alrededor de 0,602 por lo tanto es un problema de salud pública donde se deberá realizar investigaciones en los pozos de agua de la comunidad para determinar si tiene relación.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Los resultados de la tesis de Chumpitaz et al. (9), se estudió a escolares aplicando el índice de Dean donde se encontró que el 34,9 % presenta fluorosis muy leve se encontró aplicando el estudio de índice de Dean encontrando mayormente en el sexo femenino.

Es relevante resaltar la investigación de Villa (10) en su estudio observacional determinaron que el 32,7 % de fluorosis fue diagnosticado en el género femenino y el 25% fue de grado moderado se concluyó que la prevalencia de fluorosis dental en adolescentes de 12 a 17 años el 32,7 % de fluorosis fue diagnosticado en el género femenino.

Jurupe (11) como resultado aplicando la herramienta de índice de Dean, llegaron a encontrar que el 22, 7% de fluorosis dental se da en el sexo femenino en niños de 6 años y el 31.8% presento fluorosis leve, con relación a la prueba de flúor en el agua fue $>1,5$ mg/L.

Gómez (12) concluyo que existe relación entre la fluorosis dental, con el consumo de agua de subsuelo en estudiantes del colegio según sexo masculino y edad, mientras que los estudiantes que no consumen agua del subsuelo no presentan fluorosis dental.

Flores (13) en su investigación no experimental se estudió en una población de 79 niños se concluyó fue mayor de 0,05 por lo tanto la relación de fluorosis dental y consumo de agua no potable en niños nivel primaria no tiene relación.

Medina (14) realizo un estudio observacional, se encontró en el agua flúor $>1,65$ mg/L elevado y grado alto de fluorosis dental por lo tanto se concluyendo

que, si existe una relación entre fluorosis dental y consumo de agua, por lo tanto, si existe una relación entre fluorosis dental y consumo de agua.

Galicia (15) se realiza un estudio donde se determinó que el nivel de flúor fue elevado con el 50% y se encontró que el $>1,5$ mg/L en flúor de agua por lo tanto es causal de la fluorosis dental es relacionado con el consumo de agua.(12)

Ostos (16) se aplicó un estudio descriptivo, en el cual el 23 % presento fluorosis en el sexo femenino de forma moderada con 27 %, donde se concluye que existe una relación entre fluorosis dental y consumo de agua directo de pozos.

Domínguez (17) de estudio transversal, descriptivo, se realizó el examen bucal usando índice Dean, donde concluyó que se encontró 22,5% moderado y existía una relación con el consumo de agua.

Apaza (18) se examinaron 80 escolares donde se utilizó la herramienta de índice de Dean en conclusión se encontró que existe afectación en sexo masculino, encontrando 41.3 % muy leve y 15 % cuestionable.

2.2. Bases teóricas

Flúor.

El fluoruro es un componente esencial en la prevención primaria de la caries, aumentando la resistencia del diente al ataque de los ácidos que son transportados por el torrente sanguíneo y depositados en los tejidos calcificados. Estos fluoruros previenen las caries. El fluoruro es tóxico por encima de una concentración umbral. La ingesta excesiva de diversas formas de fluoruro durante un período prolongado tiene efectos negativos en diversos tejidos del cuerpo, incluidos los dientes (fluorosis dental), los huesos (fluorosis esquelética) y los tejidos blandos (fluorosis no esquelética). Es por una razón.(6)

Agua.

El agua es un nutriente importante y el componente más abundante en nuestro cuerpo. Por tanto, ha recibido poca atención en las recomendaciones nutricionales y guías clínicas. Existen inconvenientes a la hora de determinar valores óptimos tanto para la cantidad de agua que su cuerpo debe contener como para la cantidad de agua que debe consumir. La absorción y excreción de agua dependen de factores que no son constantes y difíciles de medir, y están equilibradas por la capacidad del cuerpo para lograr la homeostasis.(19)

Agua fluorada.

El agua de mar contiene fluoruro en cantidades que oscilan entre 0,8 y 1,4 mg/l. Se producen cambios importantes en el agua dulce, normalmente en forma de fluoruro alcalino. Las mayores concentraciones corresponden a recursos hídricos en regiones con zonas montañosas y depósitos geológicos de origen marino, como el sudeste asiático y el noroeste de África. La proporción de flúor que ingresa a los recursos hídricos a través del océano y la contaminación del aire es extremadamente pequeña en comparación con la proporción de las rocas y el suelo. El agua de mar contiene fluoruro en cantidades que oscilan entre 0,8 y 1,4 mg/l. Se producen cambios importantes en el agua dulce, normalmente en forma de fluoruro alcalino. Las mayores concentraciones corresponden a recursos hídricos en regiones con zonas montañosas y depósitos geológicos de origen marino, como el sudeste asiático y el noroeste de África. La proporción de flúor que ingresa a los recursos hídricos a través del océano y la contaminación del aire es extremadamente pequeña en comparación con la proporción de las rocas y el suelo. (17)

Medidor fotométrico monofunción para fluoruro.

Medir el fluoruro con este fotómetro es muy fácil y económico. Toda el agua contiene trazas de fluoruro (< 0,5 g/l). Una concentración de fluoruro en agua de 1,5 g/l puede causar daños como decoloración del esmalte dental, caída del cabello e irritación de la piel, por lo que se requiere utilizar un fotómetro de fluoruro cuando la concentración de fluoruro sea superior a 1,0 g/l. Evite todos estos efectos nocivos controlando su agua con este dispositivo. (17)

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. (18)

Fluorosis dental.

Se trata de un cambio en la apariencia de la superficie del diente debido a un cambio de color. Esta pigmentación es una condición irreversible que ocurre durante la formación de los dientes, se manifiesta como una hipomineralización debido a la porosidad del esmalte dental, y por tanto es proporcional a la cantidad de flúor ingerida. Odontología; en su forma más leve, la enfermedad es asintomática, pero cuando se vuelve crónica puede ser extremadamente dolorosa. (20)

Mecanismos de interacción del fluoruro en el esmalte y la dentina.

El fluoruro es el elemento químico más electronegativo. Los iones de fluoruro forman compuestos y reaccionan con la mayoría de las moléculas orgánicas e inorgánicas.

El esmalte dental y la dentina están formados por hidroxiapatita (fosfato de calcio), que se disuelve en el ácido de los alimentos ingeridos debido a la degradación bacteriana. Los iones de fluoruro se combinan con el esmalte dental para formar fluorapatita. La fluorapatita es menos soluble en ácido que la hidroxiapatita y proporciona mayor resistencia al esmalte dental. El fluoruro de calcio es su principal fuente natural y se caracteriza por su baja solubilidad en agua.(3)

2.3. Definición de términos básicos

- **Flúor:**

Elemento químico gaseoso, de núm. atóm. 9, tóxico, de color amarillo verdoso, olor sofocante, muy reactivo, abundante en la corteza terrestre en forma de fluoruros, y usado para obtener otros fluoruros metálicos que se añaden al agua potable y a los productos dentífricos para prevenir la caries dental.

- **Fluorosis:**

Intoxicación por flúor, manifestada por manchas en los dientes. (5)

- **Agua:**

Líquido transparente, incoloro, inodoro e insípido en estado puro, cuyas moléculas están formadas por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, y que constituye el componente más abundante de la superficie terrestre y el mayoritario de todos los organismos vivos.

- **Índice Dean:**

La fluorosis es una tinción intrínseca de las piezas dentales provocada por un consumo de fluoruros en cantidades superiores a las recomendadas durante un largo periodo de tiempo. También se conoce a esta anomalía como hipoplasia del esmalte causada por fluoruro. (4)

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

Existe una relación de fluorosis dental y consumo de agua fluorada en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa.

Hipótesis nula no existe una relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa.

3.2. Identificación de variables

Fluorosis dental: La fluorosis odontológica puede ser ocasionada por la ingestión enorme y aumentada de flúor, concierne a una hipomineralización inalterable en el fondo muy distante del orificio del esmalte debido a la aparición de

esponjosidad durante el desarrollo del crecimiento del esmalte, también es causada por elevadas agrupaciones de flúor, siendo el origen de una variación de la tonalidad del esmalte. (2)

Consumo de agua fluorada: La OMS define como el consumo de agua con presencia de flúor de referencia es 1,5 mg / L. (1)

3.3. Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Escalas de mediciones		Indicadores	Escala de medición
		Según su tipo	Según su escala		
Agua Fluorada	Se define como el agua para consumo humano adicionada con flúor a un nivel que previene la aparición de caries.	Cualitativa	Ordinal	Medidor fotométrico monofunción para fluoruro	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo <1,5 mg/L • Mediano 1,5 mg/L • Alto >1,5 mg/L
Fluorosis dental	Enfermedad dental ocasionada por niveles elevados de flúor en el agua de consumo humano.	Cualitativa	Ordinal	Escala de índice Dean	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Cuestionable • Muy Leve • Moderada • Grave

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1. Métodos, tipo y nivel de la investigación

4.1.1. Método de la investigación

Se empleará el método científico. (18)

4.1.2. Tipo de la investigación

De acuerdo a la investigación básica. (17)

4.1.3 Alcance de la investigación

Es correlacional (15)

4.2. Diseño de la investigación

No experimental, prospectivo y observacional (18)

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

Población perteneciente a Chiguata-Arequipa que son atendidos en el centro de salud 48 niños entre las edades de 6 a 12 años.

4.3.2. Muestra

Población en total 46 niños

A. Criterios de inclusión

- Niños de ambos sexos de 6 a 12 años que viven en Chiguata-Arequipa.
- Niños que aceptaron participar y presentan firmado el consentimiento informado por parte de sus tutores.

B. Criterios de exclusión

-Niños menores de 6 y mayores de 12 años que no viven actualmente en Chiguata-Arequipa

-Niños que no presentaron el consentimiento firmado y no desea participar en el estudio.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

4.4.1. Técnicas

Observación mediante la aplicación de:

- Examen clínico.

- Aplicación del medidor fotométrico mono función para fluorosis. (12)

4.4.2. Instrumento de recolección de datos

Los instrumentos son mediante la aplicación del documento validado de examen clínico e índice de Dean que establece el grado de lesión provocado por la fluorosis dental. (15)

4.4.3. Procedimiento de la investigación

La investigación se basa en el análisis clínicos identificando el grado de fluorosis que está presente en niños de 6 a 12 años, basándonos en la observación y diagnóstico.

4.5. Consideraciones éticas

Por tratarse de una investigación donde se aplicará examen clínico en menores de edad, se deberán presentar un consentimiento informado el cual deberá ser firmado por el tutor del menor, los datos personales deberán ser protegidos por ser menores de edad sólo se tomará las iniciales de nombres y apellidos.

Según la Organización Mundial de la salud menciona que en el Código de Ética los exámenes clínicos se deben vinculados y diagnosticado de acuerdo a las necesidades de los pacientes; asimismo representa un compromiso con los valores morales y éticos de quien aplica el examen para poder diagnosticar de forma correcta sin alteraciones a los resultados. Este trabajo de investigación no pone en riesgo la salud e integridad de los participantes.

CAPÍTULO V RESULTADOS

5.1. Presentación de resultados

Tabla 1. Género

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	26	56,5
Femenino	20	43,5
Total	46	100,0

Interpretación: En la tabla 1 se observa con relación al total de niños que se realizó el examen de salud bucal se encontró que fueron 56.5 % masculino y 43.4% femenino. En total fueron más del sexo masculino.

Tabla 2. Grado de fluorosis

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	4	8.7
Cuestionable	8	17.4
Muy Leve	23	50
Moderada	8	17.4
Severa	3	6.5
Total	46	100

Interpretación: En la tabla 2 se observa el grado de fluorosis encontrados en los niños de 6 a 12 años que fue muy leve 50%, cuestionable y

moderada con 17.4%, normal 8.7% y severa con 6.5%. Se observa que el índice fue muy leve.

Tabla 3. Categorías

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	4	8.7
Con Pigmentación	42	91.3
Total	46	100

Interpretación: En la tabla 3 se observa las categorías de fluorosis en el cual con pigmentación es el 91.3 % y normal es de 8.7 %

Tabla 4. Escala de flúor en el agua

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	19	41.3
Medio	8	17.4
Alto	19	41.3
Total	46	100

Interpretación: En la tabla 4 se observa la escala de flúor que el 41.3% es alto y bajo y nivel medio encontró el 17.4 %

Tabla 5. Grado de fluorosis según el sexo

	N	Cue	Muy	M	S
	ormal	uestionable	Leve	oderada	evera
Masculino	4	4	4	2	2
Femenino	0	4		6	1
Total	4	8	3	8	3

Interpretación: En la tabla 5 se observa el grado de fluorosis según el sexo que en el grado normal el 4 son masculinos, cuestionable 4 femenino y masculino, muy leve masculino 14 y femenino 9, moderado 2 masculino y 6 femenino, severa 2 masculino y 1 femenino.

Tabla 6. Escala de flúor y categoría

Grado de fluorosis	Normal	Con Pigmentación
Bajo	0	19
Medio	1	7
Alto	3	16
Total	4	42

Interpretación: En la tabla 4 en relación la escala de flúor y categoría el nivel normal es medio 1 y alto 3; con pigmentación bajo es 19, medio 7 y alto 16.

Tabla 7. Pruebas de chi-cuadrado

	Val or	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.160 ^a	2	.206
Razón de verosimilitud	4.578	2	.101
Asociación lineal por lineal	2.918	1	.088
N de casos válidos	46		

a. 3 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .70.

Interpretación: No cumple con la relación grado de fluorosis y nivel flúor en el agua

Si p valor es menor igual al 0.05, se acepta la hipótesis del investigador.

Si e p valor es mayor a 0.05 se acepta la hipótesis nula.

Se observa un P valor de 0.206, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula.

5.2. Discusión de resultados

En el estudio se evidencia que existe una relación entre la fluorosis dental y el grado de fluorosis así presentando $>2,5$ ml/L el cual nos indica que es un nivel alto, cumpliéndose la hipótesis, este estudio tiene relación con las investigaciones realizadas por Medina (14) donde se encontró en el agua flúor $>1,65$ mg/L de nivel elevado y su grado alto de fluorosis dental, el estudio realizado por Galicia (15) el nivel de flúor fue elevado con el 50% y se encontró que el $>1,5$ mg/L en flúor de agua nos indica un nivel alto, también con el estudio Estrada et al. (8) demuestran que el 53% de adolescentes son diagnosticados fluorosis severa, en el caso contrario con el de Flores (13) donde no existe una relación de fluorosis dental y con el consumo de agua no potable en niños nivel primaria no tiene relación. En relación a estos estudios encontramos una relación entre nivel de fluorosis en el agua y grado de fluorosis.

Con respecto al grado de fluorosis se encontró fue muy leve con el 50%, cuestionable y moderada con 17.4%, normal 8.7% y severa con 6.5%, por lo tanto, según algunos estudios no se relaciona con nuestros resultados como el de Bresolin et al. (5), donde se encontró el 81% grado alto de fluorosis, el de Ruiz et al. (7) concluyeron que los alumnos afectados por fluorosis fueron de 42,7% nivel alto, Villa (10) se encontró que el 25 % fue de grado moderado y Galicia (15) el nivel de flúor fue elevado con el 50%, se encuentra resultados similares en los resultados con el estudio de Chumpitaz et al. (9), se estudió a escolares el 34,9 % presenta fluorosis muy leve y el de Apaza (18) se examinaron 80 escolares donde se utilizó la herramienta de índice de Dean en conclusión se encontró que existe afectación en sexo masculino muy leve. Por lo tanto, concluimos que los grados de fluorosis varía según el lugar de estudio.

Con respecto a el grado de fluorosis y el sexo se encontró la prevalencia mayormente en el sexo masculino y de nivel muy leve este resultado se puede comparar con la tesis de Gómez (12) que existe relación entre la fluorosis dental, con el consumo de agua de subsuelo en estudiantes del colegio según sexo masculino, caso contrario con la tesis de Jurupe (11) donde se encontró un resultado de fluorosis se da en el sexo femenino en niños de 6 años y el 31.8% presento fluorosis leve, con relación a la prueba de flúor en el agua fue $>1,5$ mg/L.

CONCLUSIONES

1. No existe una relación entre fluorosis dental y consumo de agua, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula con un p valor de 0.206.
2. En los niveles de Flúor en el agua de consumo en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa, fue de 2,5 mg/L la cual la según la OMS (19) se considera de nivel alto. los productos de higiene bucal, campañas de salud o tratamientos dentales y etc.
3. En relación a el grado de fluorosis dental afecta en la población de niños en las edades de 6 a 12 años, es muy leve 50%, cuestionable y moderada con 17.4%, normal 8.7% y severa con 6.5%
4. En los niveles de fluorosis dental, en relación al género en la población de niños en las edades de 6 a 12 años, se observa que se presenta mayor en el sexo masculino a nivel muy leve con 30,4%. Existiendo una hipótesis nula.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda presentar este trabajo a las autoridades correspondientes para realizar estrategias en relación a la prevención de la fluorosis dental y consumo de agua, debido a que la cantidad de fluorosis de nivel alto 2,5 m/L y estaría afectando a la salud bucal de la población y aplicar campañas de salud para prevenir ya que la fluorosis no solo depende de factores como el consumo de agua si no de factores externos de la población como tratamientos dentales, uso de dentífricos y la higiene bucal de los niños.

2. Promover campañas de salud y hábitos de vida saludable en prevención a la fluorosis dental enfocada a niños de 6 a 12 años.

3. Recomienda mejorar el área odontológica del centro de salud de Chiguata y realizar investigaciones posteriores para determinar si los factores externos son la causa principal de la fluorosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la salud. OMS. [Online].; 2023 [cited 2023 Mayo 05]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction>.
2. Morales HF. Diagnósticos generalizados con defecto en fluorosis dental en niños de 7 a 15 años de edad en la colonia Barranca Honda del municipio de Chiapa de Corzo, Chiapas realizada durante el periodo de febrero 2021 a enero 2022. Tesis. Universidad de ciencias y artes de Chiapas, Chiapa; 2022.
3. Sosa DN. 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. Peru: Universidad Alas Peruanas; 2022.
4. Chávez RF, Huerta LT, Flores T. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 9 a 13 años en el centro poblado de Marian, Huaraz 2021. Tesis. Universidad Continental; 2021.
5. Bresolin CR, Tuchtenhagen S, Palma LF, Toline C, Serrano RV, Ardenghi TM, et al. Endemic dental fluorosis in children from a brazilian slave-descendent community: a cross-sectional study / Fluorose dentária endêmica em crianças de uma comunidade quilombola brasileira: um estudo transversal. Brazil; 2022.
6. Masabanda J, Cabrera A, Vega AdC. Prevalencia de fluorosis en menores de 4 a 15 años, según índice de Dean y su asociación con el nivel de flúor presente en el agua de consumo. Universidad Central del Ecuador, Ecuador; 2021.
7. Ruiz O, Amaro CL, Jimenez EM, Tiznado GE. Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de la escuela secundaria Ricardo Flores Magón, del Municipio de Jala. Revist Tame. 2020; 8(9).
8. Valenzuela CME, Calvo JCL. Fluorosis dental en una muestra de adolescentes del estado de Coahuila, México. Scielo. 2019; 29(7).

9. Chumpitaz-Cerrate V, Pardavé-Ponce MM, Chávez-Rimache L. Fluorosis dental en adolescentes de instituciones educativas de Lima, Perú. *Scielo*. 2023; 10(38).
10. Villa JH. Prevalencia de fluorosis dental en adolescentes de 12 a 17 años de edad, de la institución educativa Republica Peruana, distrito de Chimbote, provincia Santa, departamento Áncash en el año 2018. Universidad Catolica Los Angeles Chimbote, Chimbote; 2018.
11. Jurupe MA. Prevalencia De Fluorosis Dental En Los Niños De 6 A 12 Años De Edad - Albergue Santa Maria Josefa, Del Distrito De Ferreñafe 2021. Universidad Alas Peruanas; 2021.
12. Gomez E. Relación De La Fluorosis Dental Con El Consumo De Agua De Subsuelo En Estudiantes Del Colegio 40701 De Horacio Zeballos Gamez Socabaya Arequipa 2021. [Online].; 2021 [cited 01 Mayo 2023. Available from: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/9500>.
13. Flores RRJ. Fluorosis Dental Y El Consumo De Agua No Potable En Niños De Nivel Primario Del Distrito De Palca – Tacna, 2018. Universidad de Tacna; 2021.
14. Medina AM. Concentración de flúor en pozos con agua del subsuelo y su relación con el grado de fluorosis dental en sus consumidores de pampas nuevas del distrito de Tiabaya - Arequipa 2019. Arequipa;; 2019.
15. Galicia L, Molina N, Oropeza A, Ganoa E, Juarez L. Análisis De La Concentración De Fluoruro En Agua Potable. *Revist Tame*. 2011; 27(4).
16. Ostos JS. Factores Asociados A La Fluorosis Dental En Niños Y Adolescentes En La Provincia De Antonio Raimondi. Universidad Garcilaso De La Vega; 2018.
17. Dominguez ME. Prevalencia De Fluorosis Dental Niños De 6 – 9 Años En La Localidad De Mochumi. *Rev. Salud & Vida*. 2017; 4(1).
18. Apaza FL. Prevalencia y severidad de Fluorosis, y su relación con la experiencia de caries dental en escolares de 12 - 14 años de edad

de la institución educativa N°40074 José Luis Bustamante y Rivero, Sachaca - Arequipa 2019. Arequipa: Universidad Alas Peruanas; 2020.

19. Salas-Salvadó J, Maraver F, Rodríguez I, Saenz e Pipaon M, Isidro V, Moreno LA. Importancia del consumo de agua en la salud y la prevención de la enfermedad: situación actual. Scielo. 2021; 37(5).
20. Montaña AC, Rangel AA, Rodríguez ML. Flúor y su relación con estructuras dentales: un análisis bibliométrico. Universidad Santo Tomas; 2018.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>1. ¿Cuáles son los niveles de Flúor en el agua de consumo en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa?</p> <p>2. ¿En qué grado la fluorosis dental afecta en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa?</p> <p>3. ¿Cuál es el nivel de fluorosis dental, en relación al género en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación de fluorosis dental y consumo de agua fluorada en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>1. Determinar los niveles de Flúor en el agua de consumo en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa.</p> <p>2. Determinar el grado en que la fluorosis dental afecta en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa.</p> <p>3. Determinar nivel de fluorosis dental, en relación al género en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Existe relación entre fluorosis dental y consumo de agua fluorada en la población de niños en las edades de 6 a 12 años en el centro de salud de Chiguata-Arequipa</p> <p>Variables</p> <p>Agua fluorada</p> <p>Fluorosis dental</p>	<p>Método: Científico</p> <p>Finalidad: Básica</p> <p>Alcance: Correlacional</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Diseño: No experimental</p>	<p>Población: 48 niños de 6 a 12 años.</p> <p>Muestra: 46 niños de edades</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Mediante la aplicación de: -Examen clínico. -Aplicación del medidor fotométrico mono función para fluorosis</p> <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del documento validado de examen clínico. • Índice de Dean que establece el grado de lesión provocado por la fluorosis dental.

ANEXO 2: MATRÍZ DE OPERACIÓN DE VARIABLES

Variable	Concepto	Escala de mediciones		Indicadores	Escala de medición
		Según su tipo	Según su escala		
Agua Fluorada	Se define como el agua para consumo humano adicionada con flúor a un nivel que previene la aparición de caries	Cualitativa	Ordinal	Medidor fotométrico monofunción para fluoruro	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo <1,5 mg/L • Mediano 1,5 mg/L • Alto >1,5 mg/L
Fluorosis dental	Enfermedad dental ocasionada por niveles elevados de flúor en el agua de consumo humano.	Cualitativa	Ordinal	Escala de índice Dean	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Cuestionable • Muy Leve • Moderada • Grave

ANEXO 3 MODELO DE INSTRUMENTO

**RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA
FLUORADA EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS EN LAS EDADES DE 6 A 12 AÑOS
EN EL CENTRO DE SALUD DE CHIGUATA- AREQUIPA**

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

EDAD: _____

SEXO: F () M ()

PIEZAS	PRESENTA/NO PRESENTA	PUNTUAJE
---------------	---------------------------------	-----------------

IMAGEN	PUNTUAJE	CRITERIOS	CONCEPTO
	0	Normal	Traslucida, brillante y suave de color blanco. No hay coloración blanca en los dientes.
	1	Cuestionable	Ligeras alteraciones translucidas, puede presentar franjas o manchas blancas.
	2	Muy leve	Presenta Áreas blancas opacas cubren <25 % del diente.
	3	Leve	Presenta Áreas blancas opacas cubren > 50% del diente.

	4	Moderada	Las superficies del diente se ven afectadas y hay un desgaste del diente, presenta manchas color café.
	5	Severa	Hoyos y manchas de color café en el diente y la superficie están afectadas del diente.

Imágenes de referencia del libro (8)

**PRUEBA DEL MEDIDOR FOTOMÉTRICO MONO FUNCIÓN DE
FLUORURO APLICADO EN EL AGUA DE CONSUMO DE CHIGUATA-
AREQUIPA**

Datos del lugar donde se toma la muestra			%fluoruro	Clasificación	
Provincia	Departamento	Distrito	Grado de fluorosis		
AQP	AQP	CHIGUATA	VALORES	>1,5 mg/L 1,5 mg/L >1,5 mg/L	Baja Media Alta

**ANEXO 4
RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE
AGUA FLUORADA EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS EN LAS EDADES**

DE 6 A 12 AÑOS EN EL CENTRO DE SALUD DE CHIGUATA- AREQUIPA

Investigadores: Gladys Zinanyuca García, Mirian Luz Palomo Alanguia y Roger Pimentel Batallanos

*Invitamos a su hijo(a) para participar en nuestro trabajo titulado: “**RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORADA EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS EN LAS EDADES DE 6 A 12 AÑOS EN EL CENTRO DE SALUD DE CHIGUATA- AREQUIPA**”.*

La investigación consiste en realizar un examen clínico para diagnosticar si su hijo(a) presenta fluorosis dental, el cual no presenta un riesgo para la salud.

El examen es estrictamente confidencial y la participación es voluntaria previa aprobación del tutor del menor.

PROCEDIMIENTO:

- 1. Su menor hijo deberá presentar el consentimiento informado firmado por el tutor*
- 2. Realizara una evaluación de la cavidad oral, para poder diagnosticar la presencia o ausencia de fluorosis dental*

BENEFICIOS:

Realizar un diagnóstico y se brindara indicaciones de cómo prevenir esta enfermedad sea el caso, también este estudio llegara a las autoridades pertinentes.

CONFIDENCIALIDAD:

No se mostrará ninguna información que pueda identificar su menor hijo(a).

DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo: _____ con número de DNI: _____
acepto que mi menor hijo(a) participe de forma voluntaria en el estudio “**RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORADA EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS EN LAS EDADES DE 6 A 12 AÑOS EN EL CENTRO DE SALUD DE CHIGUATA- AREQUIPA**”.

Firma del tutor

Investigadores:

Firma
Gladys Zinanyuca García
Palomo Alanguia

Firma
Mirian Luz

Firma
Roger Pimentel Batallanos

ANEXO 5

AUTORIZACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO

FICHA DE REGISTRO

Autorización de la institución donde realiza la investigación

Dir.

Director/a del Centro Educativo 40127 "Señor del Espíritu Santo"

Presente. -

Reciba usted un saludo cordial de los investigadores Gladys Zinanyuca García, Mirian Luz Palomo Alanguía y Roger Pimentel Batallanos estudiantes de la Universidad Continental SAC, quienes desean ejecutar su proyecto "RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORADA EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS EN LAS EDADES DE 6 A 12 AÑOS EN EL CENTRO EDUCATIVO DE CHIGUATA- AREQUIPA".

Como objetivo principal es realizar un examen clínico en las edades de 6 a 12 años del Centro de Salud de Chiguata por medio de un examen clínico no que pone en riesgo la salud e integridad, para determinar si la fluorosis dental y el consumo de agua fluorada el cual no que pone en riesgo la salud e integridad.

Agradecemos su atención y nos despedimos con un cordial saludo.

Atentamente.



Firma

Gladys Zinanyuca Garcia



Firma

Mirian Luz Palomo Alanguia



Firma

Roger Pimentel Batallanos



Handwritten signature of the Director of Health Services of Chiguata, Arequipa, Peru. Below the signature is the text: 'Mg. Judith Chana Olayo DIRECTORA (A) U.W. N° 1020-3, 17871 8477'.

ANEXO 6

ASENTIMIENTO INFORMADO

RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA
FLUORADA EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS EN LAS EDADES DE 6 A 12
AÑOS EN EL CENTRO DE SALUD DE CHIGUATA- AREQUIPA

Te estamos invitando a participar en el proyecto de investigación: “**RELACIÓN ENTRE FLUOROSIS DENTAL Y CONSUMO DE AGUA FLUORADA EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS EN LAS EDADES DE 6 A 12 AÑOS EN EL CENTRO DE SALUD DE CHIGUATA- AREQUIPA**”.

Lo que te proponemos hacer es de manera anónima y confidencial, el cual consiste en un examen médico con duración aproximadamente de 10 minutos.

Tu participación en este estudio es completamente voluntaria, si en algún momento te negaras a participar o decidieras retirarte, esto no te generará ningún problema, ni tendrá consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social.

El equipo de investigación que dirige el estudio lo conforman: estudiantes de la Universidad Continental.

La información suministrada por mí **será confidencial**. Los resultados podrán ser publicados o presentados en reuniones o eventos con fines académicos sin revelar mi nombre o datos de identificación.

Así mismo, declaro que fui informado suficientemente y comprendo que tengo derecho a recibir respuesta sobre cualquier inquietud que tenga sobre dicha investigación, antes, durante y después de su ejecución; que tengo el derecho de solicitar los resultados de los cuestionarios y pruebas que conteste durante la misma. Considerando que los derechos que tengo en calidad de participante de dicho estudio, a los cuales he hecho alusión previamente, constituyen compromisos del equipo de investigación responsable del mismo, me permitimos informar que asiento, de forma libre y espontánea, mi participación en el mismo.

En constancia de lo anterior, firmo el presente documento, en la ciudad de _____, el día _____, del mes _____ de _____,

Firma

Gladys Zinanyuca García

Palomo Alanguia

Firma

Mirian Luz

Firma

Roger Pimentel Batallanos

ANEXO 7

FOTOGRAFÍAS



Foto 1 Recolección de la muestra



*Foto 2
Procesamiento de la
muestra*



*Foto 3 Toma de la
muestra*

Resultados de la fluorosis

<i>Grado de fluorosis</i>	<i>2.5 mg/L</i>
---------------------------	-----------------



Foto 4 Revisión dental



Foto 6 Fluorosis dental



Foto 7 Fluorosis dental



Foto 8 Revisión dental

ANEXO 8
PRUEBA DE FLUOROSIS

UNSA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

LABORATORIO DE ENSAYO Y CONTROL DE CALIDAD

- Nombre de los clientes:

BACH. GLADYS ZIMANYUCA GARCIA

BACH. MIRIAN LUZ PALOMO ALANGUIA

BACH. ROGER PIMENTEL BATALLANOS

- Información del ensayo:
- Muestra: Agua de consumo
- Tamaño de la muestra 2500ml
- Fecha de recolección: 31 de mayo del 2023
- Fecha de resultados e informe: 10 de junio del 2023

ANÁLISIS QUÍMICO- FÍSICO	
Determinación de flúor:	2,5ML DE FLUOR /L
Recolección de agua de pazo 2,500 ml se encontró en unidades	

Observaciones:

- La información correspondiente de los resultados es avalada por la Institución de recolección de muestras.


Dr. Eusebio Walter Galque Rosado
SECRETARIO ACADÉMICO

