



**Universidad Popular Autónoma del Estado de
Puebla**

Decanato de Ciencias de la Salud

Facultad de Odontología

MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

Que como requisito de Titulación Extemporánea
Para obtener grado de:

CIRUJANO DENTISTA

Presenta

ADRIAN SOLIS OSIO

Con anexo

**PREVALENCIA DE FLUOROSIS EN ESCOLARES
DE LA PRIMARIA UNIDADES BÁSICAS UPAEP
SANTIAGO, PUEBLA.**

Asesor disciplinario

Mtra. Mayra Moreno Prado

Asesor metodológico

Mtra. Rosario Carreón Cruz

Puebla, Pue.

Diciembre 2020



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Memoria de experiencia profesional.

El que suscribe, C. Adrián Solís Osio, por medio de este escrito expongo mi memoria de experiencia personal.

Hechos.

Finalicé la licenciatura de Odontología en UPAEP en primavera de 2018, posteriormente, del primero de Agosto de 2018 hasta el 30 de Julio de 2019 realicé el servicio social en el DIF municipal del estado de Puebla, en el área de atención dental, inicialmente a cargo de la Dra. Julieta Rojas Barceinas y posteriormente a cargo de la Dra. Fernanda Moreno González, en el turno matutino en un horario que comprendía de 8:00 de la mañana a 13:00 horas de la tarde, en donde realicé diferentes roles o labores como pasante de la licenciatura, lavado y esterilización del instrumental, registro e ingreso de pacientes y atención a pacientes. El rol principal era el de atención a pacientes en donde realicé distintos tipos de tratamientos dependiendo el caso de cada paciente, con la previa realización de una historia clínica en caso de que fueran pacientes de primera vez y la realización de la nota de evolución al finalizar los tratamientos. Entre los tratamientos que realicé en el servicio social están: extracción de órganos dentarios, obturación con amalgamas y resinas, colocación de selladores de fisuras y foseas, endodoncias, pulpotomías, profilaxis, toma de radiografías, toma de impresiones, trabajos de laboratorio de prostodoncia, entrega y ajuste de prótesis removibles de acrílico, curaciones, así como la realización de recetas de medicamentos en casos necesarios. Después de los primeros 6 meses del servicio social hubo un cambio de turno, en el cual me pasaron al vespertino durante 3 meses que consistía de un horario de entrada de las 13:00 horas a las 18:00 horas y posteriormente volví a cambiar al matutino en el cual duré los últimos 3 meses del servicio social. A partir del primer cambio de turno, aproximadamente el 17 de Febrero de 2019 comencé a trabajar en la Clínica de Especialidades Médicas hasta el 3 de Abril de 2020, ubicada en la calle 29 norte, 825, consultorio 3, en la colonia Villa San Alejandro, con la M.C.E.P. Dra. Gilda Kareem Pérez Luna, de Lunes a Viernes en un horario inicial de 9:00 a 12:0 pm y posteriormente de las 16:00 a las 20:00, con un pago de \$200 diarios como asistente dental, encargándome del ingreso de los pacientes, llenado de historias clínicas, anestesiar a los pacientes, mezclar y pasar los materiales, toma de radiografías, toma de impresiones, lavado y esterilización del

instrumental y asistente de la doctora durante los tratamientos que realizaba. Un mes después, en Marzo, comencé a apoyar a la doctora con la atención a los pacientes, tanto adultos como pediátricos, realizando tratamientos como resinas, amalgamas, selladores de fosetas y fisuras, pulpotomias, pulpectomias, cementación de coronas, cementación de coronas de acero cromo, extracciones, profilaxis, colocación de mantenedores de espacio y prótesis removible en adultos, agregando una comisión a mi pago diario que dependía del tratamiento realizado.

El 22 de Febrero 2020 dio inicio el diplomado de Odontología Multidisciplinaria teórico práctico en UPAEP, a cargo del Dr. Alejandro Goyri Lara, en cual me encuentro actualmente inscrito, en un horario de 7:00 a 18:00 horas los sábados, dividida en una sesión cada 15 días, inicialmente el diplomado estaba planeado para finalizar el 26 de Septiembre de 2020, sin embargo, se pospuso a partir de la sesión del 21 de Marzo por la situación actual de la contingencia sanitaria, y probablemente en Enero de 2021 se retome, solo se tuvieron dos sesiones, la de 22 de Febrero, en donde el tema principal de la sesión fue el aclaramiento dental y la sesión del 7 de Marzo en donde vimos reconstrucción post endodoncia, materiales de impresión y técnicas de retracción gingival.

Como se mencionó anteriormente el 3 de abril de 2020 dejé de laborar en la Clínica de Especialidades Médicas con la Dra. Gilda Karem Pérez Luna, por la situación de la contingencia sanitaria, debido a que la clínica tuvo que cerrar por seguridad de todo el personal y los doctores. De igual manera deje de laborar debido a que soy asmático diagnosticado desde los 10 años, controlado con salbutamol y puedo presentar un alto riesgo de afección por el coronavirus en caso de ser contagiado, ya que hay un alto riesgo en la consulta dental.

Con lo antes mencionado, finalizo mi memoria de experiencia profesional, espero cumplir con los requisitos para poder realizar mi examen profesional y poder titularme.



ODONTOPEDIATRÍA

Dra. Gilda Karém Pérez-Luna
Maestría en Ciencias Estomatológicas en Pediatría



Ced. Prof.: 4621267

Ced. Maestría: 6761891

H. Puebla de Z. a 17 de Noviembre de 2020

A QUIEN CORRESPONDA

PRESENTE

Aprovecho éste medio para enviarle un cordial saludo y al mismo tiempo informarle que conozco amplia y detalladamente al Dr. Adrián Solís Osio y puedo asegurar que es una persona íntegra, estable, totalmente responsable y competente para cualquier tipo de actividad que se le encomiende.

Al mismo tiempo hacer de su conocimiento que tuve el gusto de contar con su colaboración en el consultorio dental desempeñándose como asistente y también realizando tratamientos de rehabilitación oral tanto en el área de pediatría como en odontología integral en adultos del 17 de Febrero del 2019 al 3 de Abril del año en curso, esto, debido al estado actual de contingencia sanitaria y considerando los antecedentes médicos del Dr, decidimos no exponerlo a un posible contagio por su situación de vulnerabilidad.

Sin más por el momento y esperando que la información le sea de utilidad me reitero siempre a sus órdenes.

ATTE.

Dra. Gilda Karém Pérez Luna
ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA
CED. PROF. 4621267
CED. ESP. 6761891

M.C.E.P. Dra. Gilda Karém Pérez Luna.

PROGRAMA DIPLOMADO ODONTOLOGÍA MULTIDISCIPLINARIA UPAEP 2020

FECHA	HORARIO	LUGAR	TEMA
22 FEBRERO	9 A 18 HORAS	AULA	Aclareamiento dental
07 MARZO	9 A 18 HORAS	AULA	Reconstrucción post endodoncia, Materiales de impresión y técnicas de retracción gingival.
21 MARZO	9 A 13 HORAS 14 A 18 HORAS	SALA DE SIMULACIÓN AULA	Preparaciones en tipodonto reconstrucción post endodoncia Principios de preparación en prótesis fija
04 ABRIL	9 A 13 HORAS 14 A 18 HORAS	SALA DE SIMULACIÓN AULA	Preparaciones en tipodonto prótesis fija Provisionales
25 ABRIL	9 A 13 HORAS 14 A 18 HORAS	SALA DE SIMULACIÓN AULA	Preparaciones en tipodonto provisionales Manejo del articulador semiajustable
02 MAYO	9 A 13 HORAS 14 A 18 HORAS	SALA DE SIMULACIÓN AULA	Individualización y provisionales, Prótesis Total
16 MAYO	9 A 18 HORAS	AULA	Prevención en Rehabilitación
06 JUNIO	9 A 18 HORAS	AULA	Manejo de caries profunda, fármacos y anestesia
20 JUNIO	9 A 18 HORAS	AULA	Odontopediatría
04 JULIO	9 A 13 HORAS 14 A 18 HORAS	SALA DE SIMULACIÓN AULA	Preparación de carillas Carillas
18 JULIO	9 A 13 HORAS 14 A 18 HORAS	CLÍNICA AULA	Paciente para tratamiento protésico Diagnóstico periodontal y contorno estético anterior
15 AGOSTO	9 A 13 HORAS 14 A 18 HORAS	CLÍNICA AULA	Paciente de alargamiento de corona Complicaciones en exodoncia
29 AGOSTO	9 A 13 HORAS 14 A 18 HORAS	CLÍNICA AULA	Paciente de exodoncia complicada Protocolos de cementación adhesiva
12 SEPTIEMBRE	9 A 13 HORAS 14 A 18 HORAS	SALA DE SIMULACIÓN AULA	Resinas en tipodonto Estrategias estéticas en el sector anterior
26 SEPTIEMBRE	9 A 13 HORAS 14 A 18 HORAS	CLÍNICA AULA	Paciente para tratamiento protésico Clausura

OFICIO No. SMDIF/DA/DRH/216/2019

JORGE HUMBERTO URIBE TÉLLEZ
SECRETARIO DE SALUD Y DIRECTOR GENERAL
DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE PUEBLA
PRESENTE

AT'N. DR. RODOLFO GINES MARTÍNEZ FERNÁNDEZ
SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN
Y ENSEÑANZA EN POSGRADO

Asunto: Carta de Liberación
de Servicio Social

Por medio de la presente se hace constar que el **C. ADRIÁN SOLIS OSIO** pasante de la Licenciatura en Estomatología de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP) **realizó de manera satisfactoria** su **Servicio Social** en la **Dirección de Atención a la Salud**, específicamente en el **Departamento de Atención Dental** del **Sistema Municipal DIF**, durante el periodo comprendido del **01 de agosto de 2018 al 31 de julio de 2019**.

Se extiende la presente para los fines administrativos que estime conveniente.

ATENTAMENTE
CUATRO VECES HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA A, 08 DE AGOSTO DE 2019.
"PUEBLA, CIUDAD INCLUYENTE"


FRANCISCO JAVIER FRANCO CORONEL
JEFE DE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
DEL SISTEMA MUNICIPAL DIF

SISTEMA MUNICIPAL DIF
DIRECCION ADMINISTRATIVA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
N 2018 2021

C.c.p. Archivo/Exp.
m.h.m.

Dr. Emilio José Baños Ardavín
Rector

Dr. Mariano Sánchez Cuevas
Vicerrector Académico

Dr. Alejandro J. Ibarra Guajardo
Decano de Ciencias de la Salud

C.D.E.E.P. Ruth Aguilera Rocha Directora del Programa
Académico de Odontología

Mtra. Rosario Carreón Cruz
Asesor metodológico

Mtra. Mayra Moreno Prado
Asesor disciplinario

DEDICATORIA

Dedico esta tesis con todo mi amor y cariño, para el pilar más grande que sostiene mi vida, mi familia. Este gran logro es por ustedes y para ustedes, sin su amor y constante motivación, esto no hubiera sido posible.

A ti padre Benjamín Nicanor quién eres mi mayor ejemplo por seguir, quien con su sacrificio y esfuerzo has convertido un sueño en realidad.

A ti madre, Elia Flores por ser incondicional, por alentarme a seguir adelante ante cualquier circunstancia, “SI TU PUEDES, YO PUEDO” mi mayor ejemplo de resiliencia eres tú.

A ti querido hermano Iván Nicanor, por fungir tu papel de la mejor manera, por cuidarme y regañarme cuando lo necesito, por compartir conmigo tu sabiduría.

A mi hija amada Avril, quien eres mi inspiración para superarme día a día, por acoplarte a jugar a mi lado mientras yo realizaba exposiciones, ensayos o cualquier actividad para mi formación.

Lizeth Jazmín Nicanor Flores

Dedico este trabajo de titulación a mis padres Jesús Solís de Santiago y Adriana María Osio Zugasti, por su amor y apoyo durante toda mi vida. Por todo su esfuerzo para brindarme una educación y la oportunidad de tener una profesión, por su paciencia y los valores que inculcaron en mí para convertirme en el hombre que soy hoy en día. Gracias por creer en mí y enseñarme a luchar por mis sueños y nunca rendirme, han sido y siempre serán mi principal soporte y apoyo en la vida.

A mis abuelos que en paz descansen, que sin duda han iluminado mi camino desde el cielo, su memoria vivirá en mi corazón por siempre.

A Sheyla Azucena Torres González por su amor y apoyo incondicional, por estar presente siempre en los malos y buenos momentos. Por alentarme y motivarme a dar siempre lo mejor de mí y ser parte de los pilares de mi vida.

Adrián Solís Osio

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento va dirigido principalmente a quien ha formado nuestro camino y nos ha dirigido por el sendero correcto, a Dios, gracias por habernos permitido llegar a la culminación de esta etapa con éxito, por permanecer a nuestro lado y nunca dejarnos caer en lo largo de nuestras vidas.

Son muchas las personas que han contribuido en el proceso y conclusión de este trabajo.

A la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla por abrirnos las puertas y en ella formar nuestros conocimientos.

A la Directora del Programa Académico de la Licenciatura de Odontología, C.D.E.E.P. Ruth Aguilera Rocha, por su perseverancia al estar en cada uno de nuestros pasos, desde el primer hasta el último día a lo largo de la carrera, apoyándonos y alentándonos a siempre seguir adelante.

A la Mtra. Rosario Carreón Cruz; por aceptar ser nuestra asesora, por su tiempo y dedicación para culminar la tesis.

A la Mtra. Mayra Moreno Prado; por su apoyo y comprensión en el desarrollo y elaboración de este proyecto.


A la Mtra. Julia González González; por la confianza brindada al permitirnos la entrada a sus instalaciones para realizar nuestra investigación.

A nuestros sinodales, por darnos la oportunidad de aceptar en ser parte de nuestro trabajo de titulación y por el tiempo que nos han dedicado para leer este trabajo.

A nuestros Doctores catedráticos quienes se han tomado el arduo trabajo de transmitirnos sus diversos conocimientos para nuestra formación.

Aprobación del trabajo de titulación por parte del asesor metodológico

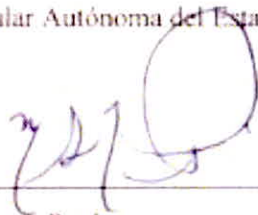
Este trabajo de titulación, nombrado, "PREVALENCIA DE FLUOROSIS EN ESCOLARES DE LA PRIMARIA UNIDADES BÁSICAS UPAP SANTIAGO, PUEBLA.", ha sido elaborado por las estudiantes, Lizeth Jazmín Nicanor Flores y Adrián Solís Osío, de la Facultad de Odontología de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, bajo la supervisión del asesor metodológico, Mtra. Rosario Carreón Cruz la cual considera reúne los requisitos en el campo metodológico, por lo que lo APRUEBA, a fin de que el trabajo de investigación sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.



Mtra. Rosario Carreón Cruz

Aprobación del trabajo de titulación por parte del asesor disciplinario

Este trabajo de titulación, nombrado, "PREVALENCIA DE FLUOROSIS EN ESCOLARES DE LA PRIMARIA UNIDADES BÁSICAS UPAEP SANTIAGO, PUEBLA." ha sido elaborado por las estudiantes, Lizeth Jazmín Nicanor Flores y Adrián Solís Osio, de la Facultad de Odontología de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, bajo la supervisión del asesor disciplinario, Mtra. Mayra Moreno Prado, la cual considera reúne los requisitos en el campo disciplinario, por lo que lo APRUEBA, a fin de que el trabajo de investigación sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.



Mtra. Mayra Moreno Prado

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	8
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	10
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2. OBJETIVOS	12
1.2.1 General.....	12
1.2.2 Específicos	12
1.3 JUSTIFICACIÓN	13
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 HISTORIA DE LA FLUOROSIS DENTAL	14
2.1.1 Flúor.....	15
2.1.1.1 Función	15
2.1.1.2 Fuentes de flúor e ingesta máxima tolerable.	16
2.1.1.3 Metabolismo, distribución, absorción y excreción.	16
2.1.2 Fluorosis dental.....	17
2.1.2.1 Etiología.....	17
2.1.2.2 Manifestaciones clínicas.....	18
2.1.2.3 Tipos de fluorosis.....	18
2.2 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL FLUOROSIS	19
2.2.1 Fluorosis-Hipomineralización incisivo molar (HIM).....	19
2.2.2 Amelogénesis imperfecta y fluorosis dental.....	20
2.2.3 Tratamientos	21
2.3 ÍNDICES PARA FLUOROSIS DENTAL	22
2.3.1 Índice Dean	22
2.3.2 Índice comunitario de fluorosis dental.....	23
2.3.3 Índice Thylstrup y Fejerskov	24
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	25
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	25
3.2 PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS	25
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	25
3.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	30
3.5 DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXOS	42

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Frederick McKay (Children's dental health Project, 2013)	14
Figura 2 Flúor (Características, Chrinos A; c2015 – 2019).....	15
Figura 3 Ingesta deseable de flúor (Zonadiet, Licata M; c2015 – 2019).....	16
Figura 4 Fluorosis dental (Estudi Dental Barcelona, 2017).....	17
Figura 5 Manchas blancas causadas por fluorosis dental (Esalud, Gabriel G; 2017).....	18
Figura 6 Clasificación de fluorosis (healthy children; 2014)	19
Figura 7 Hipomineralización incisivo-molar (Clínica Martín Ríos; 2018)	20
Figura 8 Amelogénesis imperfecta (Hurtado P, et al. Amelogénesis imperfecta, 2018)	21
Figura 9 Tratamiento de micro-abrasión con ácido clorhídrico (Pérez R, Tratamiento con ácido clorhídrico, 2014)	22
Figura 10 Índice de Dean (Cristina, A. et al. 2014).....	23
Figura 11 Índice Comunitario de fluorosis dental (Medina, Y. et al 2010).....	23
Figura 12 Índice de Thylstrup y Fejersov (Cavalheiro PJ, et al, 2017)	24
Figura 13 Material de exploración intraoral	28
Figura 14 Exploración intraoral en clínica de odontopediatría UPAEP	28
Figura 15 Exploración intraoral en Unidades Básicas UPAEP, Santiago	29
Figura 16 Obtención de datos en Unidades Básicas UPAEP, Santiago, Puebla	29

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables dependientes	27
Tabla 2 Variables Independientes	27
Tabla 3 Prevalencia de fluorosis dental en escolares de Unidades Básicas UPAEP, Santiago Puebla Enero a Marzo 2020, según grado de severidad	31
Tabla 4 Prevalencia de fluorosis dental en escolares de Unidades Básicas UPAEP, Santiago, Puebla Enero a Marzo 2020, según edad	32

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Prevalencia de fluorosis dental en escolares de Unidades Básicas UPAEP, Santiago Puebla Enero a Marzo 2020	30
Gráfica 2 Prevalencia de fluorosis dental en escolares de Unidades Básicas UPAEP, Santiago Puebla Enero a Marzo 2020, según sexo	31

RESUMEN

La fluorosis dental es una condición irreversible que aparece como resultado de la ingesta excesiva de flúor durante el periodo de la formación de los dientes, presentando una hipomineralización del esmalte dental por el aumento de la porosidad. El objetivo de este estudio fue: Identificar la prevalencia de fluorosis en escolares de la primaria de Unidades Básicas UPAEP Santiago, de Enero a Marzo 2020. Metodología: Estudio cuantitativo, descriptivo y transversal. La muestra fue de tipo no probabilístico discrecional, siendo escolares de 6 a 12 años de ambos géneros. Los resultados fueron analizados por medio de estadística descriptiva, los cuales aportarán datos epidemiológicos de esta patología en la Población estudiada. La variable dependiente corresponde a la fluorosis dental y las independientes al sexo y la edad. Los datos obtenidos fueron recabados en una lista de cotejo y un odontograma previamente estructurado de evaluación clínica, diseñado especialmente para esta investigación, utilizando el índice desarrollado por Thylstrup y Fejerskov. Resultados. De la muestra de 69 escolares, se encontró una prevalencia de fluorosis dental de 52.17% (36 escolares). Según el índice Thylstrup y Fejerskov, que reporta la severidad de fluorosis, se encontró un 36% (25 escolares) con fluorosis grado 1, de igual manera 5.79% (4 escolares) con fluorosis grado 2, mientras que 8.69% (6 escolares) con fluorosis grado 3 y solo un 1.44% (1 escolar) con fluorosis grado 4 correspondiente a severidad moderado.

Palabras clave: Prevalencia, fluorosis, flúor, severidad, investigación.

ABSTRACT

Dental fluorosis is an irreversible condition that appears because of excessive intake of fluoride during the period of tooth formation, presenting a hypo mineralization of dental enamel due to increased porosity. Objective: To identify the prevalence of fluorosis in schoolchildren at UPAEP Santiago Basic Units school, from January to March 2020. Methodology: Quantitative, descriptive, and cross-sectional study. The sample was discretionary non-probabilistic, being schoolchildren aged 6 to 12 years old with fluorosis. The results were analyzed by methods of descriptive statistics, which will provide epidemiological data for this pathology in the population studied. The dependent variable corresponds to dental fluorosis and the independent variables to sex and age. The data obtained were collected on a checklist and a previously structured clinical evaluation odontogram, specially designed for this research, using the index developed by Thylstrup and Fejerskov. Results: From the sample of 69 schoolchildren, a prevalence of dental fluorosis of 52.17% (36 schoolchildren) was found. According to the Thylstrup and Fejerskov index, which reports the severity of fluorosis, 36% (25 schoolchildren) with grade 1 fluorosis was found, in the same way 5.79% (4 schoolchildren) with grade 2 fluorosis, while 8.69% (6 schoolchildren) with grade 3 fluorosis and only 1.44% (1 schoolchildren) with fluorosis grade 4 corresponding to moderate severity.

Keywords: Prevalence, fluorosis, fluoride, severity, research.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

La fluorosis dental es una hipomineralización del esmalte causada principalmente por el aumento en el consumo de fluoruros en un periodo extenso durante la formación y maduración de los dientes. Se manifiesta clínicamente como pigmentaciones blancas hasta manchas marrones y en casos severos con pérdida de continuidad en el esmalte dental.¹

El fluoruro en las últimas décadas ha sido clave para la disminución, control y prevención de la caries dental, mediante aplicaciones profesionales y programas de salud, así como su presencia en pastas dentales y colutorios. Sin embargo, la disponibilidad de fluoruros en diversas fuentes básicas como alimentos y bebidas, aunado a un mal uso y aplicación de los productos de limpieza dental que contienen flúor, han provocado un incremento en la prevalencia de fluorosis dental². La fluorosis dental provoca una deficiencia estética y biológica, además de que predispone la aparición de caries en casos severos en donde ya hay exposición destinaria, sensibilidad dental y maloclusión.³

Por este motivo el objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de fluorosis en escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, Puebla para la detección y correcta clasificación de los casos, ya que es importante estudiar y entender esta patología con el fin de prevenir y evitar el aumento de casos de pacientes con fluorosis dental, así como la importancia de realizar un correcto diagnóstico para realizar el tratamiento ideal, tanto preventivo como correctivo.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La fluorosis dental es un defecto del esmalte, causado primordialmente por un aumento de la concentración de fluoruros en el microentorno de los ameloblastos, durante el desarrollo del diente. Esto da lugar a un defecto en la matriz del esmalte y en su calcificación. Esta patología sistémica es generalmente adquirida por el alto consumo de fluoruros encontrados en el agua, alimentos, aire, etc. Cantidades moderadas llevan a efectos nocivos dentales, pero la ingestión exagerada a largo plazo de cantidades grandes puede llevar a problemas óseos con una alta severidad. ⁴

En estudios previos, se demostró que el Estado de Puebla es una entidad que presenta considerables cantidades de flúor en el agua, además de que las concentraciones varían de acuerdo con la zona y Municipio. En el Municipio de Puebla, se encontró que la concentración de flúor en el agua es mayor o igual a 0.07 ppm, ocasionando que en la población se presenten algunos casos de fluorosis dental. ⁵

Se ha observado a algunos pacientes, sobre todo infantiles, que acuden a revisión odontológica en la clínica UPAEP, con presencia de manifestaciones de dicha alteración. Siendo la mayoría de los escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP a quienes se les realiza revisiones periódicas bajo el *Programa de Cero Caries*, sin embargo, no se tiene un registro de la presencia de fluorosis en esta población escolar, por lo que es de interés el estudio de esta población como muestra para detectar fluorosis. Por lo cual se plantea la siguiente interrogante.

¿Cuál es la prevalencia de fluorosis en escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, Puebla, de Enero a Marzo 2020?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1 General

Identificar la prevalencia de fluorosis dental en escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, Puebla de Enero a Marzo 2020.

1.2.2 Específicos

- Realizar un análisis clínico dental de los escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, Puebla de Enero a Marzo 2020.
- Realizar índice TF en escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, Puebla de Enero a Marzo 2020.
- Detectar el grado de severidad de fluorosis dental presente en los escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, Puebla de Enero a Marzo 2020.
- Detectar la fluorosis dental presente en los escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, Puebla de Enero a Marzo 2020 según rango de edad.
- Detectar la fluorosis dental presente en los escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, Puebla de Enero a Marzo 2020 según género.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Como ya se mencionó, el consumo de altas concentraciones de flúor durante la formación del esmalte dental, puede afectar las funciones de los ameloblastos, alterando los mecanismos de mineralización del diente, ocasionando fluorosis dental, que se caracteriza por una mancha blanca inicial signo principal de una hipomineralización del esmalte dental por el aumento de la porosidad, el cual puede causar rupturas y fácil desprendimiento de esmalte, dejando expuesta la dentina favoreciendo la sensibilidad dental y el desarrollo de lesiones por caries.⁶

Esta investigación tiene como objetivo identificar la prevalencia de fluorosis dental en escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, Puebla 2020. Los resultados que se obtuvieron son de gran utilidad, ya que se aportarán datos epidemiológicos de esta alteración para la comunidad Odontológica del Estado de Puebla, concientizándolos respecto al uso racional de flúor como medida preventiva de caries dental, así como sugerir la reducción de las cantidades de iones de flúor en el agua de consumo de Puebla, además de que la población y en especial los padres de familia, conozcan y tomen conciencia de las consecuencias que implica la fluorosis dental en sus hijos.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 HISTORIA DE LA FLUOROSIS DENTAL

Las primeras investigaciones de fluorosis se remontan en el siglo XX, en el año 1905, el odontólogo Frederick McKay, comenzó a observar que muchos de sus pacientes en Colorado Springs presentaban unas manchas de color café poco estéticas en sus dientes, el junto con el doctor G. V. Black, considerado como padre de la odontología, comenzaron a realizar estudios e investigaciones sobre esta patología de la cual no había bibliografías hasta esa fecha. Fig. 1



Figura 1 Frederick McKay (Children's dental health Project, 2013)

Black investigó la fluorosis junto con McKay hasta su muerte en 1915. En ese período, se descubrieron dos características esenciales de la patología. El primero fue que los niños que esperaban su segunda dentición eran más propensos a desarrollar coloración café en sus dientes y la segunda fue que los dientes que presentaban manchas cafés eran resistentes a la caries. McKay creyó que la causa podía estar en el agua, sin embargo, después de varios estudios no se obtuvieron resultados significativos.⁷

El Doctor H.V Churchill director de la compañía ALCOA en Bauxite Arkansas, se vio interesado en el tema después de ver un artículo publicado por McKey, en donde comparaba la presencia de residentes con manchas marrón en el lugar.

El Doctor Churchill inició una investigación del agua de Bauxite, utilizando el análisis de fotospectorama, identificando como el agente causal al flúor.⁸

El doctor H. Trendley Dean junto con el químico Elias Elvove en 1931, tras realizar un examen con agua, con el fin de determinar cuál es la cantidad de flúor que provoca decoloración en el esmalte dentario, concluyeron que el riesgo a fluorosis comenzaba cuando el flúor excede una parte por millón.

En 1945, Grand Rapids fue la primera ciudad en añadir flúor a sus aguas para monitorear la ratio de caries dental en la ciudad. El doctor Dean, quien era director del NIDR, anunció que la caries había bajado un 60%, comprobando que el flúor en cantidades controladas puede ser benéfico para la salud dental, y que por el contrario, en cantidades excesivas puede provocar lesiones severas en el esmalte.⁹

2.1.1 Flúor

El flúor es un elemento químico gaseoso de aspecto amarillo en temperaturas normales, miembro de la familia de los halógenos, con el número y peso atómico más bajo, 17 y 22 respectivamente. Se presenta de forma natural en la corteza terrestre, pudiendo ser encontrado en rocas, carbón y arcilla. El viento y los procesos de combustión de las industrias pueden arrastrar los fluoruros por el aire, los cuales acabarían depositándose en el suelo y agua.¹⁰ Fig. 2



Figura 2 Flúor (Características, Chirinos A: c2015 - 2019)

2.1.1.1 Función

El flúor tiene una importante función preventiva ante la caries dental, presentando algunos beneficios como:

- Inhibición de la desmineralización.
- Estimulación de la remineralización.
- Inhibidor enzimático.
- Inhibe la unión entre proteínas y bacterias.
- Acción antibacteriana ante lactobacilos y streptococcus mutans.¹¹

2.1.1.2 Fuentes de flúor e ingesta máxima tolerable.

La fuente más importante de flúor es el agua de consumo. Las concentraciones normales y aceptables de flúor en el agua son de 0.7 a 1.2 mg/litro (0.7-1.2 ppm.). Algunos otros alimentos con altas concentraciones de flúor son el té, pescados de mar (sardinas, salmón, mariscos), gelatinas, pollo, leche fluorada, leche materna, sal fluorada, vegetales verdes (lechuga, espinaca), papas, entre otros.

El Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias (Institute of Medicine of the National Academy of Sciences), estableció que la ingesta aceptable de flúor en niños de 4 a 8 años es de 1 mg al día, en adultos hombres es de 4 mg y en mujeres 3 mg al día.

¹² Fig. 3

Infantes (meses)		mg/día
0-6		0.01
7-12		0.5

edad (años)	Hombres(mg/día)	Mujeres(mg/día)
1-3	0.7	0.7
4-8	1	1
9-13	2	2
14-70	4	3
+70	4	3
embarazo		3
lactancia		3

Figura 3 Ingesta deseable de flúor (Zonadiet, Licata M: c2015 – 2019)

2.1.1.3 Metabolismo, distribución, absorción y excreción.

La principal vía de absorción del flúor es el tracto digestivo, absorbiéndose en el estómago e intestino delgado a través de un mecanismo pasivo en relación con la acidez gástrica tras una rápida difusión por la sangre, se incorpora a la estructura mineralizada de los dientes en formación, incrementando levemente la resistencia a la desmineralización.

La incorporación del flúor en un diente formado o erupcionado se da principalmente en el medio bucal, reduciendo la solubilidad de este, dándole dureza y haciéndolo más

resistente ante la acción de ácidos. En dientes en formación, la incorporación es a través de los vasos sanguíneos de la pulpa dental tras una ingesta por vía sistémica, en donde el flúor llega por medio de la sangre a la pulpa en formación, donde los ameloblastos sintetizan matriz proteica que posteriormente se calcificará formando el esmalte. Si las cantidades de flúor son altas, estas pueden interferir con el metabolismo de los ameloblastos, provocando anomalías en el esmalte, como fluorosis dental.¹³

La excreción del flúor se da principalmente por orina, de igual manera, por piel descamada, heces y sudor y en menor medida a través del cabello, leche materna, saliva y lágrimas.¹⁴

2.1.2 Fluorosis dental.

La fluorosis dental es una condición que afecta a la estructura del esmalte dental a causa de una ingesta crónica o excesiva de flúor durante la formación de los dientes, causando porosidad y pérdida del esmalte, con exposición de dentina en casos más severos. De igual manera esta ingestión crónica excesiva puede ocasionar fluorosis esquelética, causando porosidad en los huesos, con riesgo a fracturas y deformaciones en extremidades, principalmente en las extremidades inferiores.¹⁵ Fig 4



Figura 4 Fluorosis dental (Estudi Dental Barcelona, 2017)

2.1.2.1 Etiología

La fluorosis es causada por una ingesta y exposición superior a la recomendada en la etapa de formación de los órganos dentales.

Algunos factores de origen de dicha ingesta excesiva de flúor son:

- Existe una relación entre la afección de fluorosis y la ingesta en la etapa de desarrollo en aquellas zonas en las que el agua contiene cantidades de flúor superiores a las recomendadas (1.2 ppm).
- La incorporación de alimentos procesados con agua fluorada o la ingesta de suplementos que contengan flúor.
- El uso de pastas y colutorios no indicados para niños que contengan concentraciones altas de flúor.¹⁶

2.1.2.2 Manifestaciones clínicas.

Las principales manifestaciones clínicas de la fluorosis dental son:

- Manchas color blanco en el esmalte.
- Áreas opacas blancas y lechosas
- Presencia de fosetas y coloración parda o marrón en afecciones moderadas y severas
- Desgaste, porosidad, hendiduras y estriaciones con riesgo a fracturas en el esmalte con exposición dentinaria.¹⁷ Fig. 5



Figura 5 Manchas blancas causadas por fluorosis dental (Esalud, Gabriel G; 2017)

2.1.2.3 Tipos de fluorosis.

De manera general la fluorosis se clasifica en tres categorías según su nivel de afección.

Fig. 6

- Fluorosis leve, cuando hay estrías o líneas a través de la superficie del diente.
- Fluorosis moderada, dientes resistentes a caries con presencia de manchas blancas opacas.

- Fluorosis dental severa, esmalte quebradizo, con posible exposición dentinaria o manchas marrones visibles. ¹⁸



Figura 6 Clasificación de fluorosis (healthy children; 2014)

2.2 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL FLUOROSIS

Para poder llegar a un correcto diagnóstico de la fluorosis dental, es necesario conocer sus diferentes manifestaciones clínicas, las cuales pueden llegar a ser un gran diferenciador de otras patologías que cuentan con características clínicas similares. De igual manera es importante conocer las patologías que pueden ser confundidas con fluorosis dental.

2.2.1 Fluorosis-Hipomineralización incisivo molar (HIM)

La hipomineralización incisivo molar es una afección de origen sistémica que afecta a uno o los cuatro primeros molares permanentes y a menudo se asocia a uno o más incisivos afectados. Se manifiesta como opacidades bien delimitadas que varían entre blanco, amarillo y marrón con bordes bien definidos. Puede haber presencia de sensibilidad dental con un alto riesgo de fractura del esmalte, dejando la dentina expuesta con un alto riesgo de desarrollo rápido de caries dental. ¹⁹

La fluorosis puede ser confundida constantemente con la hipomineralización incisivo molar, sin embargo, hay pequeños aspectos que las diferencian en sus manifestaciones clínicas. La fluorosis puede diferenciarse de la hipomineralización incisivo molar principalmente en las opacidades. En la fluorosis dental hay presencia de opacidades difusas, mientras que en la hipomineralización incisivo molar las opacidades son demarcadas y delimitadas, además los defectos del esmalte en la hipomineralización incisivo molar pueden sentirse rugosos e irregulares en primera instancia y está limitada principalmente en incisivos y molares.²⁰ Fig. 7

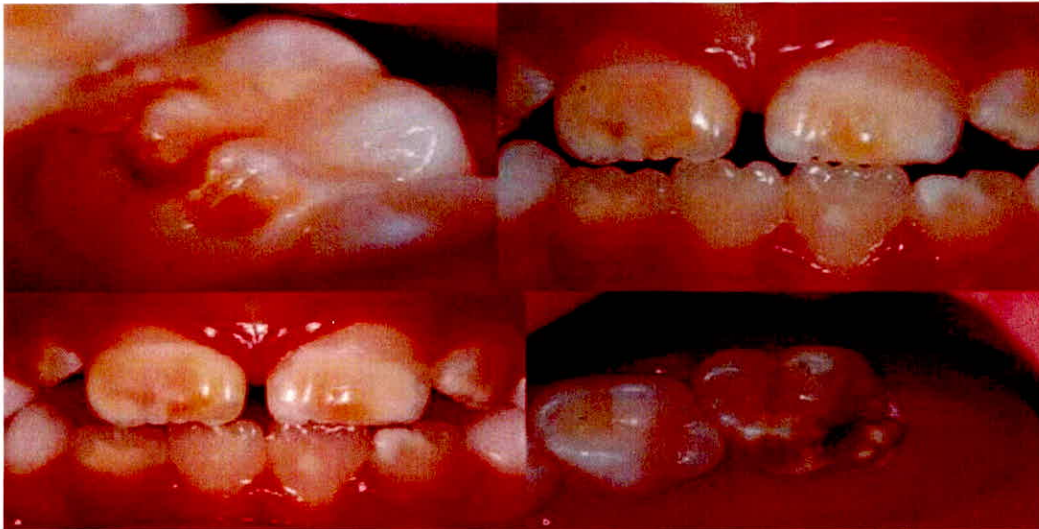


Figura 7 Hipomineralización incisivo-molar (Clínica Martín Ríos: 2018)

2.2.2 Amelogénesis imperfecta y fluorosis dental.

La amelogénesis imperfecta puede ser confundida con la fluorosis en sus clasificaciones más severas, sin embargo, hay grandes diferencias en sus manifestaciones que pueden ayudar a diferenciar una patología de otra. La fluorosis dental es progresiva y la afección va aumentando con el tiempo y cantidad de exposición al flúor, mientras que la amelogénesis imperfecta es un problema genético en la formación del esmalte, en la cual, se altera la composición, estructura y cantidad del mismo. En la Amelogénesis imperfecta hay una reducción del espesor con un aspecto amarillento o marrón con rugosidad en la superficie y generalmente todos los dientes se ven afectados, de igual manera hay patrón hereditario relacionado y suelen venir acompañados de problemas oclusales y gingivales.

^{21 22} Fig.8

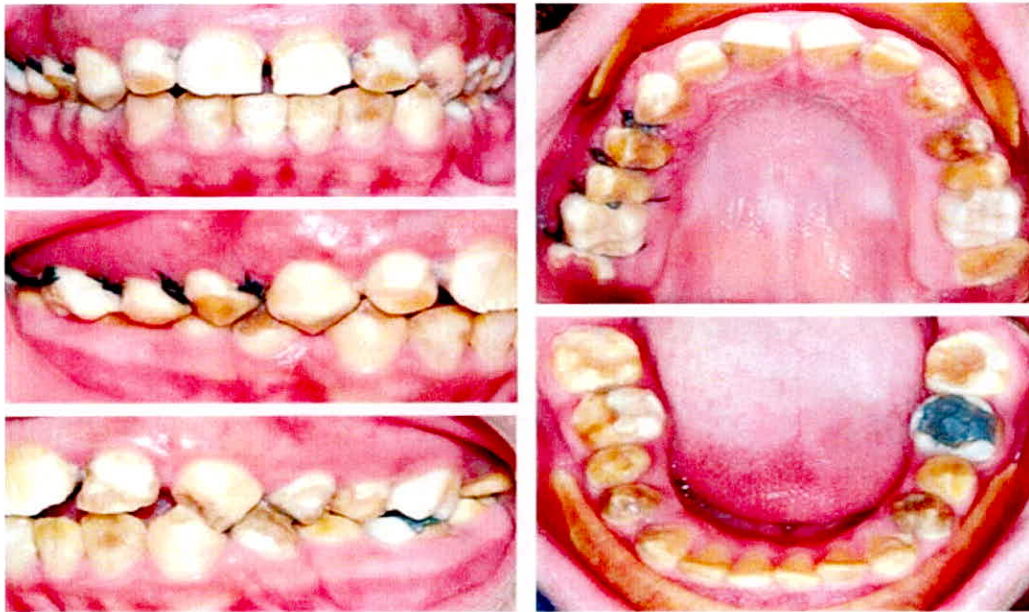


Figura 8 Amelogenesis imperfecta (Hurtado P, et al. Amelogenesis imperfecta, 2018)

2.2.3 Tratamientos

Tratamiento con ácido clorhídrico: El tratamiento con ácido clorhídrico es una alternativa para la eliminación de manchas pigmentadas. Se prepara una pasta con piedra pómez y ácido clorhídrico al 12% y se inicia un procedimiento de micro abrasión mediante un cepillo y la pasta. La micro-abrasión debe extenderse en cada diente por un tiempo de cinco segundos, posteriormente se lava con agua por 30 segundos y se coloca fluoruro de sodio al 2% por un minuto para ayudar a evitar la posible sensibilidad posterior.²³

En casos muy severos, colocación de carillas de porcelana o composite para devolver la armonía estética de los órganos dentales.²⁴ Fig. 9



Figura 9 Tratamiento de micro-abrasión con ácido clorhídrico (Pérez R, Tratamiento con ácido clorhídrico, 2014)

2.3 ÍNDICES PARA FLUOROSIS DENTAL

La investigación del flúor en Odontología tuvo su inicio en 1901. En los años 60's la odontología iba en aumento con las aportaciones de diversos investigadores, sin embargo, para el diagnóstico de fluorosis dental se realizaba sólo por el conocimiento adquirido por Dean y sus diversas modificaciones.²⁵

El Dr. H. Trendley Dean, inició investigando la epidemiología de la fluorosis en 1931, ya que observó que un determinado grupo de población presentaba manchas opacas en los dientes. En 1942 Dean publicó un índice para clasificar la fluorosis Dental.²⁶

El Dr. Ole Blok Fejerskov, nacido en Dinamarca en el año 1943, realizó aportaciones significativas para la odontología y el diagnóstico de caries dental y fluorosis dental, obligando a los odontólogos a ver la odontología desde otro punto de vista. En 1978 O. Fejerskov junto al Dr. Aoba Thylstrup, introdujeron un índice para el diagnóstico y clasificación de fluorosis dental porque consideraban que el índice reconocido por Dean se quedaba corto por no evaluar de manera individual las caras de los órganos dentarios afectados.²⁷

2.3.1 Índice Dean

El índice de Dean (1942) determina los cambios de coloración clínicos de los órganos dentarios y no los cambios histopatológicos.²⁸ Los criterios se observan en la Fig. 10

ÍNDICE	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
0	Sano	Órganos dentarios sanos, esmalte liso, brillante, usualmente blanco cremoso.
1	Dudoso	Cuando el esmalte muestra ligeras alteraciones en la translucidez del esmalte, que pueden ser manchas blancas o puntos dispersos.
2	Muy leve	Cuando existen pequeñas manchas blancas u opacas como papel, dispersas en la corona dental y afectan a menos del 25 % de la superficie dental.
3	Leve	Cuando hay estrías o líneas a través de la superficie del diente y la opacidad blanca afecta entre el 25 y 50 % de la superficie dental
4	Moderada	cuando el esmalte muestra afectación marcada con manchas marrón.
5	Severa	Cuando la superficie del esmalte es muy afectada y la hipoplasia se manifiesta como zonas excavadas con manchas marrón intenso y con aspecto corroído

Figura 10 Índice de Dean (Cristina, A. et al. 2014)

2.3.2 Índice comunitario de fluorosis dental

El índice comunitario de Fluorosis, es el índice epidemiológico para medir fluorosis dental más utilizado, clasifica a los participantes de acuerdo con las lesiones presentadas por hiperfluorosis. La frecuencia obtenida para cada grado se multiplicará por una constante específica para cada grado de lesión, llamada ponderación estadística. Los resultados obtenidos deberán sumarse, la cantidad resultante será dividida entre el número de pacientes evaluados. Si el valor es superior a 0,6, representa un problema de salud pública.²⁹ Los valores se representan en la fig. 11

ÍNDICE	CLASIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN
0.0 A 0.4	Negativo	Desde el punto de vista de la salud.
0.4 a 0.6	Zona libre	Desde el punto de vista de la salud.
0.6 a 1	Leve	El índice de Fluorosis dental se considera sin importancia
1 a 2	Medio	Se recomienda eliminación del exceso de fluoruros en agua
2 a 3	Grave	Se recomienda eliminación del exceso de fluoruros en agua
3 a 4	Muy grave	Se recomienda eliminación del exceso de fluoruros en agua

Figura 11 Índice Comunitario de fluorosis dental (Medina, Y. et. al 2010)

2.3.3 Índice Thylstrup y Fejerskov

El sistema de clasificación de Thylstrup y Fejerskov (1978), implica una escala ordinal que va de cero a nueve, y describe de manera detallada los cambios macroscópicos en el diente, en relación con los cambios histológicos que ocurren en el esmalte como producto de una ingesta excesiva de fluoruros.³⁰ Fig. 12

Criterios de puntuación Índice TF	
0	La translucidez normal del esmalte permanece después de un prolongado secado al aire.
1	Líneas blancas estrechas correspondientes a lo largo de la superficie dental. [Dean = Cuestionable / Muy Suave]
2	Superficies lisas: Líneas de opacidad más pronunciadas que siguen la superficie dental. Ocasionalmente confluencia de líneas adyacentes. Superficies oclusales: Áreas dispersas de opacidad <2 mm de diámetro y opacidad pronunciada de crestas cúspides. [Dean = Cuestionable / Muy Suave]
3	Superficies lisas: Las superficies lisas tienen áreas nubladas irregulares de opacidad. Las zonas oclusales presentan áreas confluentes de marcada opacidad. Las zonas desgastadas aparecen casi normales, pero generalmente circunscritas por un borde de esmalte opaco. [Decano = Muy Suave / Suave]
4	Superficies lisas: Las superficies lisas: toda la superficie exhibe marcadas opacidades de aspecto blancuzco. Las partes de la superficie expuesta al desgaste aparecen menos afectadas. La superficie oclusal tiene marcadas opacidades. [Decano = Moderado / Moderado]
5	Superficies lisas y superficies oclusales: Las superficies lisas y superficies oclusales: toda la superficie muestra marcada opacidad en el esmalte < 2 mm de diámetro. [Dean = Grave]
6	Superficies lisas: Las superficies lisas: presentan bandas horizontales < 2 mm. La superficie oclusal presenta áreas confluentes < 3 mm de diámetro presenta pérdida de esmalte. Marcado desgaste. [Dean = Grave]
7	Superficies lisas: Pérdida del esmalte externo en áreas irregulares que afectan a <1/2 de toda la superficie. Superficies oclusales: Cambios en la morfología causada por fusión de fosas y desgaste marcado. [Dean = Grave]
8	Superficies lisas y oclusales: Pérdida del esmalte exterior que afecta a > 1/2 de la superficie. [Dean = Grave]
9	Superficies lisas y oclusales: Pérdida del esmalte exterior que afecta a > 1/2 de la superficie. [Dean = Grave]

Figura 12 Índice de Thylstrup y Fejerskov (Cavalheiro P.J, et al, 2017)

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de enfoque cuantitativo; en este se usa la recolección de datos, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento, en el cual se analizó edad, sexo y el número de casos con fluorosis.

3.2 PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

HI: La prevalencia de fluorosis en escolares, que acuden a la primaria de Unidades Básicas UPAEP en la colonia Santiago, Puebla de Enero a Marzo del 2020 es alta.

HN: La prevalencia de fluorosis en escolares que acuden a la primaria de Unidades Básicas UPAEP en la colonia Santiago, Puebla de Enero a Marzo del 2020 no es alta.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de estudio: básico, de acuerdo con su finalidad, ya que pretenden aportar beneficio al cuerpo teórico y legal de alguna disciplina científica en especial.

Diseño de la investigación:

No experimental, porque se basa en la observación de los hechos en pleno acontecimiento sin alterar en lo más mínimo el entorno ni el fenómeno estudiado.

Transversal, debido a que se realizó en un periodo determinado de tiempo, en este caso de enero a mayo 2020.

Descriptivo, porque se realizó una examinación de la cavidad oral de los niños de 6 a 12 años para encontrar algún indicio de fluorosis dental.

Método de obtención de datos: fue de manera directa simple, ya que se examinaron las manifestaciones de la fluorosis mediante la observación.

Universo de estudio.

El universo del estudio fue 107 escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, Puebla inscritos en el ciclo escolar 2019-2020 que tienen un rango de edad de 6 a 12 años.

Selección y tamaño de muestra

Fue de tipo no probabilístico discrecional, formada por 69 escolares de 6 a 12 años cuyos tutores autorizaron la revisión intraoral.

Criterios de inclusión

- Todos los escolares inscritos en la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, en el periodo escolar Enero a marzo 2020.
- Escolares inscritos en la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, de ambos sexos.
- Escolares inscritos en la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, con rango de edad de 6 a 12 años.
- Escolares inscritos en la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, con dentición mixta y/o permanente.
- Escolares inscritos en la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, cuyos padres autoricen la participación en el estudio.

Criterios de exclusión

- Escolares no inscritos en la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, en el periodo escolar Enero a marzo 2020.
- Escolares inscritos en la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, con edad menor a 6 y mayor a 12 años.
- Escolares inscritos en la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, con dentición temporal.
- Escolares inscritos en la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, cuyos padres no autoricen la participación en el estudio.

Criterios de eliminación

- Escolares inscritos en la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, en el periodo escolar agosto 2019- julio 2020, que no asistan el día de la revisión.
- Escolares inscritos en la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, en el periodo escolar agosto 2019- julio 2020, que no se dejaron revisar.

Variables

Tabla 1 Variables dependientes

	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Medición	Análisis estadístico.
Fluorosis dental	La fluorosis dental es una condición que afecta el esmalte caracterizado por una mancha blanca, volviéndolo más poroso causada por un aumento en el consumo de fluoruro durante un extenso período de tiempo.	La fluorosis se clasifica como leve, moderada y severa.	Cuantitativa Ordinales	Niveles de severidad en escala de 0 a 9. Leve = 1 a 3 Moderado = 4 a 6 Severa = 7 a 9	Prevalencia Tablas de frecuencia Mediana Gráficas

Tabla 2 Variables Independientes

	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Medición	Análisis estadístico.
Sexo	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico.	Grupo que diferencia el sexo de las personas, ya sea masculino o femenino.	Cuantitativa discreta	Masculino, femenino	Gráfico porcentaje. Tabla de frecuencia
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.	Periodo de tiempo de vida de algún ser vivo.	Cuantitativa, discreta	Años	Distribución de frecuencia. Promedio

Material

Para este estudio se utilizó computadora para la redacción y elaboración de la lista de cotejo y odontograma, así como objetos de papelería tales como hojas blancas, bicolor azul/rojo, lápiz, goma y pluma.

Para la exploración intraoral se requirió de una unidad dental, luz de la unidad, abatelenguas, gasas, barreras de protección como bata, guantes, cubrebocas y lentes de protección. Fig. 13



Figura 13 Material de exploración intraoral

Método

Se estandarizaron a dos investigadores en el diagnóstico de fluorosis dental, con base en el sistema de clasificación desarrollado por Thylstrup y Fejerskov (TFI). Éste índice comprende una escala ordinal que se representa de cero a nueve, y describe de manera detallada los cambios macroscópicos en el diente en relación con los cambios histológicos. La calibración de los examinadores se realizó con la participación de un experto durante la clínica de odontología pediátrica de la Facultad de Odontología UPAEP, en la cual se observaron a 15 pacientes pediátricos de entre 5 y 10 años. Fig. 14



Figura 14 Exploración intraoral en clínica de odontopediatría UPAEP

Para la estandarización se realizó la prueba índice Kappa, obteniéndose un Kappa de 0,732. (Anexo 1)

El examen clínico se realizó en las instalaciones de la escuela Unidades Básicas UPAEP, Santiago. Por esta razón, el primer paso para la recolección de la información fue el contacto con la escuela para ponerlos en conocimiento de la investigación y obtener la autorización y realización de este. (Anexo 2)

Posteriormente se hizo entrega de consentimientos informados a los tutores de los escolares. (Anexo 3)

Para la exploración intraoral se contó con luz de la unidad dental, con abatelenguas, gasas y jeringa triple para secar las superficies de los dientes. Fig. 15



Figura 15 Exploración intraoral en Unidades Básicas UPAEP, Santiago



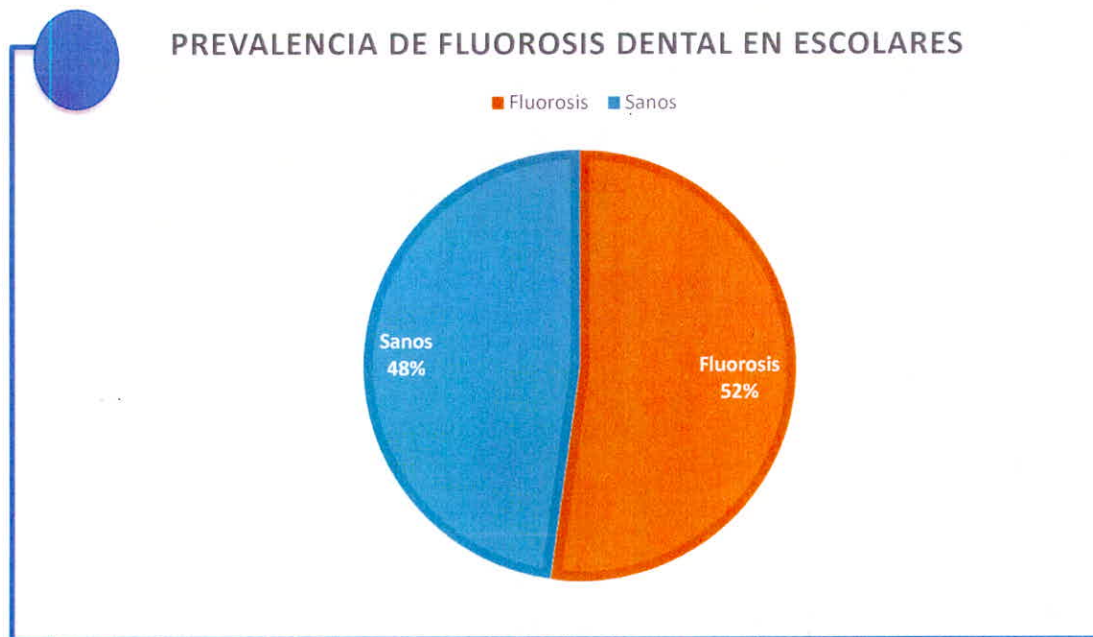
Figura 16 Obtención de datos en Unidades Básicas UPAEP, Santiago, Puebla

Los datos obtenidos fueron recabados en una lista de cotejo y un odontograma previamente estructurado de evaluación clínica diseñado especialmente para esta investigación. (Anexo 4). Fig. 16

Una vez recolectada la muestra se procedió al análisis estadístico para lo cual se utilizó Office Microsoft Excel 2015 (v15.0), compañía Microsoft®. En estas hojas estadísticas fueron tabulados los variables propuestas.

3.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El objetivo de este estudio fue identificar la prevalencia de fluorosis dental en escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, Puebla, de Enero a Marzo 2020, encontrando que en una muestra de 69 escolares hubo una prevalencia de fluorosis dental de 52.17% (36 escolares). Gráfica 1



Gráfica 1 Prevalencia de fluorosis dental en escolares de Unidades Básicas UPAEP, Santiago Puebla Enero a Marzo 2020

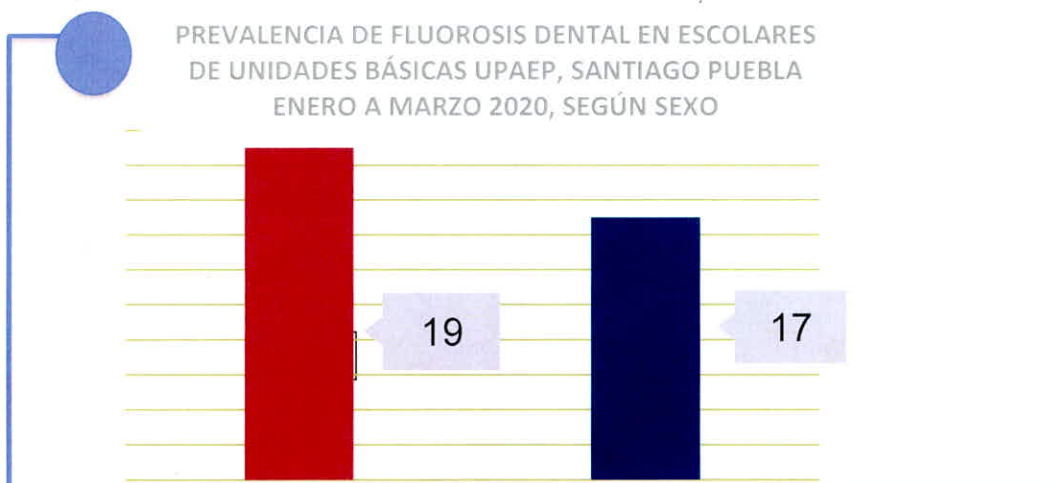
La edad media de los escolares fue de 8.97 años, de los cuales el 49.2% (34 escolares) corresponde al sexo femenino y el 50.7% (35 escolares) al sexo masculino.

Al analizar la severidad de la fluorosis dental de acuerdo con el índice TF, se encontró un 36.23% (25 escolares) con fluorosis grado 1, de igual manera 5.79% (4 escolares) con fluorosis grado 2, mientras que 8.69% (6 escolares) con fluorosis grado 3 y solo un 1.44% (1 escolar) con fluorosis grado 4 correspondiente a severidad moderado. Tabla 3

Tabla 3 Prevalencia de fluorosis dental en escolares de Unidades Básicas UPAEP, Santiago Puebla Enero a Marzo 2020, según grado de severidad

Índice TF		NO.	%
Sano	0	33	47.82%
Leve	1	25	36.23%
	2	4	5.79%
	3	6	8.69%
Moderado	4	1	1.44%
	5	0	-
	6	0	-
Severo	7	0	-
	8	0	-
	9	0	-

En la distribución de fluorosis de acuerdo con el género de los escolares, se encontró en el caso de las niñas un 52.77% con fluorosis dental (19 niñas) y en los niños 47.22% (17 niños). Gráfica 2



Gráfica 2 Prevalencia de fluorosis dental en escolares de Unidades Básicas UPAEP, Santiago Puebla Enero a Marzo 2020, según sexo.

Al analizar los resultados de la muestra según rango de edad, se encontró que el mayor porcentaje, el cual fue de 22.22% (8 escolares), pertenecen a la edad de 6 años y solo un 3.2% (1 escolar) presentó edad de 12 años. Tabla 4

Tabla 4 Prevalencia de fluorosis dental en escolares de Unidades Básicas UPAEP, Santiago, Puebla Enero a Marzo 2020, según edad.

Edad	6	7	8	9	10	11	12	Total
No.	8	4	5	5	5	8	1	36
%	22.2%	11.11%	13.88%	13.88%	13.88%	22.2%	2.77%	100%

3.5 DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación, se obtuvo la prevalencia de fluorosis de 52.17% (36 niños) de una muestra de 69 escolares de un rango de edad de entre 6 y 12 años pertenecientes a la primaria Unidades Básicas UPAEP en el Estado de Puebla de Enero a Marzo de 2020. Estos resultados son similares a los reportados en el informe de SIVEPA (Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales) en diversos años, en el sentido de que existe una alta prevalencia de fluorosis, ya que según SIVEPA, en el 2009 Puebla se encontraba en el sexto lugar de los estados del país con alto número de casos de fluorosis dental y para el año 2011 ya se encontraba en la décima posición, con un 2.9% de casos de pacientes con fluorosis dental.^{31 32} En el año 2017 se volvió a realizar el estudio, manteniéndose Puebla en la décima posición con un 1.9%.³³

En cuanto a la severidad de los casos encontrados, este estudio coincide con los reportados en la investigación de la Universidad Autónoma del Estado de Puebla, en donde la mayor prevalencia de severidad fue leve (36.23%) como se encontró en el estudio realizado por La Subdirección de Salud Bucal, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, Secretaría de Salud, Departamento de Atención a la Salud y la Universidad Autónoma Metropolitana, Campus Xochimilco; ya que ellos reportaron que en Puebla se encontró en un 4.14% de los niños, incidencia leve de fluorosis, mientras que un 2.53% presentó fluorosis dental moderada y 0.72% fluorosis dental severa.³⁴

En la prevalencia de fluorosis dental en consideración a la edad, se encontró que existió igualdad de casos en escolares de 6 y 8 años con un 22.22% (8 alumnos) y solo se encontró un caso en un escolar de 12 años. Lo que deja ver que en niños de mayor edad es menor la prevalencia de fluorosis dental. Esto puede ser debido a que la detección temprana de fluorosis dental en dentición temporal, puede representar una oportunidad para modificar los regímenes de ingesta de fluoruro y de esta manera reducir la probabilidad de que se presenten alteraciones en la dentición permanente.³⁵

Recomendaciones.

Para futuras investigaciones se recomienda realizar el estudio en una muestra mayor. De igual manera tomar muestras de diferentes planteles o escuelas, ya sean públicas o privadas para poder realizar una comparación de los resultados y determinar diferencias y similitudes entre ambos. Finalmente se recomienda tomar en cuenta la variable de tipo de dentición en donde se presenta la afección de fluorosis, ya sea un diente temporal o permanente.

CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio fue identificar la prevalencia de fluorosis dental en escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago, Puebla de Enero a Marzo 2020; concluyendo que se encontró un 52.17 % de escolares con fluorosis, por lo que se acepta la hipótesis planteada de que la prevalencia de fluorosis dental en escolares que acuden a la primaria de Unidades Básicas UPAEP en la colonia Santiago, Puebla de Enero a Marzo del 2020 es alta.

Con relación la prevalencia de fluorosis dental respecto al género se encontró que el 52.77% de los casos fueron niñas y no se encontró ningún caso de fluorosis dental severa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramírez BS, Molina HM, Morales JL. Fluorosis dental en niños de 12 y 15 años del municipio de Andes. Rev. CES [Internet]. 2016 [Citado el 23 Marzo 2020]; 29(1): 34-35. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v29n1/v29n1a05.pdf>
2. Beltrán P, Cocom H, Casanova JF, Vallejos AA, Medina CE, Medina E, Maupomé E. Prevalencia de fluorosis dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a fluorosis dental en escolares de Campeche, México. Rev. de investigación clínica [Internet]. 2005 [Citado el 23 de Marzo 2020]; 54(4): 532-539. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ric/v57n4/v57n4a6.pdf>
3. Mendieta HA. Fluorosis dental en niños de localidades de Paraguay con elevado tenor de flúor en las aguas de consumo humano. Mem inst investig cienc salud [Internet]. 2011 [Citado el 23 de Marzo 2020]; 9(1): 35-42. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v9n1/v9n1a05.pdf>
4. Gómez R, Olaya M, Barbosa A, Duran L, Vergara H, Rodas CP, et al. Prevalencia de fluorosis dental en infantes de 8 a 12 años de colegios públicos, Villavicencio 2013. Hacia promoción salud [Internet]. 2014 [Citado el 19 de Abril 2019]; 19(1): 25-38. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v19n1/v19n1a03.pdf>
5. De La Cruz D, Castillo I, Arteaga M, Cervantes A, Pinelo P. Análisis de la concentración de fluoruro en aguas embotelladas de diferentes entidades federativas de la República Mexicana. Revista ADM [Internet]. 2013 [Citado el 19 de Abril 2019]; 70(2): 81-90. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od132g.pdf>
6. Castiblanco GA, Martignon S, Castellanos JE, Mejía WA. Pathogenesis of dental fluorosis: biochemical and cellular mechanisms. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2017 [Citado el 25 de Abril de 2020]; 28(2): 408-421. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v28n2/0121-246X-rfoua-28-02-00408.pdf>
7. Sabersinfín [Internet]. Puebla: Museo de Odontología de la BUAP; 2018 [Citado el 15 de Abril 2020]. Historia del flúor dental; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.sabersinfin.com/articulos/historia/17881-historia-del-fluor-dental-articulo>
8. Araujo CF, Martínez CP, Pastrana AJ. Prevalencia de fluorosis dental en niños del corregimiento Minca (Magdalena). [Tesis doctoral]. Magdalena: Universidad del Magdalena; 2013.
9. OdLuisMarcano [Internet]. Caracas: Od. Luis Marcano; c2015-2018 [Citado el 15 de Abril 2020]. Flúor: Su historia en la Odontología; [aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://odluismarcano.com/fluor-historia-odontologia/>
10. Lenntech [Internet]. Lenntech [Actualizado 2020; Citado el 23 de Abril 2020]. Propiedades químicas del flúor – Efectos del flúor sobre la salud – Efecto ambientales del flúor; [aprox. 3 p.]. Disponible en:

<https://www.lenntech.es/periodica/elementos/f.htm#Nombre>

11. Miñana V, Grupo PrefInfad, et al. Promoción de la salud bucodental. Revista Pediátrica Aten Primaria [Internet]. 2011 [Citado el 23 de Abril 2020]; 8: 435-58. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v13n51/grupo.pdf>
12. Zonadiet [Internet]. Licata M; c2015 - 2019 [Citado el 24 de Abril 2020]. El flúor en la nutrición; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.zonadiet.com/nutricion/fluor.htm>
13. Betancourt J, López N, Dobarganes AN. Características generales de la fluorosis dental. Revista electrónica Dr. Zolio E. Marinello [Internet]. 2014 [Citado el 24 de Abril 2020]; 29(12). Disponible en: <http://revzoiomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/128/223#:~:text=La%20fluorosis%20dental%20es%20la,de%20la%20ingesta%20de%20este.>
14. Bernabé MT. Patología oral y sistémica de la fluorosis. [Tesis Doctoral]. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2016.
15. Dentaly.org [Internet]. España. Dentaly.org; 2019 [Actualizado el 6 de Julio 2020; Citado el 29 de Abril 2020]. Fluorosis dental: El exceso de flúor es malo para los dientes; [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.dentaly.org/es/odontologia-general/fluorosis-dental/>
16. Ferrus y Bratos [Internet]. Madrid. Martínez P; 2020 [Citado el 30 de Junio 2020]. ¿Qué es la fluorosis dental?; [aprox. 15 p.]. Disponible en: <https://www.clinicaferrusbratos.com/odontologia-general/que-es-la-fluorosis-dental//>
17. Odontología pediátrica [Internet]. Barcelona. Odontología Pediátrica; 2019 [Actualizado en Noviembre de 2019; Citado el 3 de Julio 2020]. Flúor y Fluoruros; [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.odontologiapediatrica.com/protocolos/fluor/>
18. Hidalgo – Gato I, Duque de Estrada J, Mayor F, Zamora JD. Fluorosis: no solo un problema estético. Rev Cubana Estomatológica [Internet]. 2007 [Citado el 3 de Julio 2020]; 44(4): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072007000400014
19. Alfaro A, Castejón I, Magan R, Alfaro MJ. Síndrome de hipomineralización Incisivo – Molar. Revista Pediatría Atención primaria [Internet]. 2018 [Citado el 3 de Julio 2020]; 20(78): 183 – 8. Disponible en: <https://pap.es/articulo/12651/sindrome-de-hipomineralizacion-incisivo-molar>
20. Feltrin J, Jeremías F, Da Costa CM, Cilense AC, Dos Santos L, Loiola R. Hipomineralización incisivo – molar: diagnóstico diferencial. Acta Odontológica Venezolana [Internet]. 2011 [Citado el 3 de Julio 2020]; 9(3). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/3/art-24/>

21. Muñoz GA, Vidal P, Meléndez JA, González CV, Sánchez C, Atala C. Amelogénesis Imperfecta – A propósito de un caso. Acta Odontológica Venezolana [Internet]. 2013 [Citado el 3 de Julio 2020]; 51(1). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/1/art-10/>
22. Rare diseases [Internet]. Gaithersburg: Rare diseases; 2018 [Actualizado el 6 de Noviembre 2018; Citado el 3 de Julio 2020]. Amilogénesis Imperfecta; [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://rare diseases.info.nih.gov/espanol/12002/amelogenesis-imperfecta>
23. Chávez R. Tratamiento con ácido clorhídrico en paciente con fluorosis dental. Revista ADM [Internet]. 2014 [Citado el 3 de Julio 2020]; 71(4): 202 – 206. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2014/od144j.pdf>
24. Estudi Dental Barcelona [Internet]. Barcelona: Estudi Dental Barcelona; 2017 [Citado el 3 de Julio 2020]. Fluorosis dental: Causas y tratamientos; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://estudidentalbarcelona.com/fluorosis-dental-causas-tratamientos/#:~:text=Normalmente%2C%20se%20suele%20usar%20una,del%20blanqueamiento%20o%20carillas%20dentales.>
25. Briseño JM. Historia de la floración. Revista ADM [Internet]. 2001 [Citado el 12 de Julio 2020]; 55(5): 195 – 194. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2001/od015i.pdf>
26. Guerrero A, Domínguez R. Fluorosis dental y su prevención en la atención primaria de salud. Revista electrónica Dr. Zolio E. Marinello [Internet]. 2018 [Citado el 12 de Julio 2020]; 43(3). Disponible en: <http://revzoiolomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1189>
27. Universidad San Sebastián [Internet]. Santiago: Universidad San Sebastián; 2018 [Citado el 12 de Julio 2020]. Dr. Ole Blok Fejerskov; [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://www.uss.cl/la-universidad/grados-de-honor/dr-ole-blok-fejerskov/>
28. Cristina A, Córdoba DL, Rojas MN, Vallejos MA, Erazo MF, Rodríguez J. Prevalencia de opacidades en el esmalte dental en niños y adolescentes colombianos. Revista facultad de Odontología Universidad de Antioquia [Internet]. 2014 [Citado el 14 de Julio 2020]; 26(1): 106 – 125. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2014000200008#:~:text=La%20prevalencia%20de%20defectos%20del%20esmalte%20dental%20en%20ni%C3%B1os%20y,8%2D53%2C9%25\).&text=La%20prevalencia%20de%20OPF%20en,0%2C001\)%20\(tabla%204\).](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2014000200008#:~:text=La%20prevalencia%20de%20defectos%20del%20esmalte%20dental%20en%20ni%C3%B1os%20y,8%2D53%2C9%25).&text=La%20prevalencia%20de%20OPF%20en,0%2C001)%20(tabla%204).)
29. Medina Y, Agreda M, Simancas Y, Salas ME. Prevalencia de Fluorosis Dental, opacidades e hipoplasia del esmalte en niños en edad escolar. Acta Odontológica Venezolana [Internet]. 2010 [Citado el 14 de Julio 2020]; 48(3). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/3/art-11/>
30. Cavalheiro PJ, Girotto D, Restrepo M, Bullio CM, Loiola R, Escobar A, Santos

- L, Jeremías F. Clinical aspects of dental fluorosis according to histological features: a Thylstrup Fejerskov Index review. *Revista CES* [Internet]. 2017 [Citado el 15 de Julio 2020]; 30(1): 40 – 50. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v30n1/v30n1a05.pdf>
31. La jornada de oriente [Internet]. Puebla: Farias A; 2009 [Citado el 15 de Septiembre 2020]. La entidad, sexto lugar en casos de fluorosis: Sistema de Vigilancia epidemiológica de Patologías Bucales [aprox. 1 p.]. Disponible en: <https://www.lajornadadeoriente.com.mx/2009/04/16/puebla/sal208.php>
 32. Mejía AM, González M, Lomelí G. Resultados del Sistema de Vigilancia epidemiológica de Patologías Bucales. SIVEPAB. [Internet]. 2011 [Citado el 15 de Septiembre 2020]; 1: 1 – 48. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/212302/SIVEPAB-2011.pdf>
 33. Lomelí G, Rodríguez KG. Resultados del Sistema de Vigilancia epidemiológica de Patologías Bucales. SIVEPAB. [Internet]. 2017 [Citado el 15 de Septiembre 2020]; 1: 1 – 100. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/459279/SIVEPAB_2017.pdf
 34. Betancur, A, Irigoyen ME, Mejía A, Zepeda M, Sánchez L. Prevalencia de fluorosis dental en localidades mexicanas ubicadas en 27 estados y el D.F. a seis años de la publicación de la Norma Oficial Mexicana para la fluoración de la sal. *Rev. de Investigación clínica*. [Internet]. 2013 [Citado el 15 de Septiembre 2020]; 63(3):240 - 245. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2013/nn133g.pdf>
 35. Hidalgo-Gato, I, Estrada, J, Mayor, F, Zamora, J, Fluorosis dental: no solo un problema estético. *Rev. Cubana Estomatol.* [Internet]. 2007 [Citado el 25 de Octubre 2020]; 44(4). Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072007000400014

Referencias bibliográficas de figuras

Figura 1. Children's dental health Project [Internet]. Inglaterra: Children's dental health Project; 2013 [Citado el 29 de Septiembre 2020]. The Story of Water Fluoridation: An American Scientific Breakthrough; [aprox. 1 p.]. Disponible en: <https://ilikemyteeth.org/wp-content/uploads/2014/12/Story-of-Water-Fluoridation.pdf>

Figura 2. Características [Internet]. Argentina: Chrinos A; c2015 – 2019 [Citado el 29 de Septiembre 2020]. Características del flúor; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.caracteristicas.pro/fluor/>

Figura 3. Zonadiet [Internet]. Licata M; c2015 - 2019 [Citado el 29 de Septiembre 2020]. El flúor en la nutrición; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.zonadiet.com/nutricion/fluor.htm>

Figura 4. Estudi Dental Barcelona [Internet]. Barcelona: Estudi Dental Barcelona; 2017 [Citado el 29 de Septiembre 2020]. Fluorosis dental: Causas y tratamientos; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://estudidentalbarcelona.com/fluorosis-dental-causas-tratamientos/#:~:text=Normalmente%2C%20se%20suele%20usar%20una,del%20blanqueamiento%20o%20carillas%20dentales.>

Figura 5. Esalud [Internet]. [Esalud] Gabriel G; 2017 [Citado el 29 de Septiembre 2020]. Fluorosis; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.esalud.com/fluorosis/>

Figura 6. Healthy children [Internet]. Atlanta: healthy children; 2014 [Citado el 29 de Septiembre 2020]. Datos sobre la fluorosis: guía para padres y cuidadores; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/oral-health/Paginas/fluorosis-facts-information-parents-caregivers.aspx>

Figura 7. Clínica Martín Ríos [Internet]. Málaga: Clínica Martín Ríos; 2018 [Citado el 29 de septiembre 2020]. ¿Qué es la hipomineralización incisivo molar?; [aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://martinriosclinic.com/la-hipomineralizacion-incisivo-molar/>

Figura 8. Hurtado P, Tobar F, Fredy JO. Amelogénesis imperfecta en una familia. Revista cubana de estomatología [Internet]. 2018 [Citado el 29 de Septiembre 2020]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/est/v55n2/a07_1550.pdf

Figura 9. Chávez Pérez R. Tratamiento con ácido clorhídrico en paciente con fluorosis dental. Revista ADM [Internet]. 2014 [Citado el 3 de Julio 2020]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2014/od144j.pdf>

Figura 10. Cristina A, Córdoba DL, Rojas MN, Vallejos MA, Erazo MF, Rodríguez J. Prevalencia de opacidades en el esmalte dental en niños y adolescentes colombianos. Revista facultad de Odontología Universidad de Antioquia [Internet]. 2014 [Citado el 14

de Julio 2020]; 26(1): 106 – 125. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2014000200008#:~:text=La%20prevalencia%20de%20defectos%20del%20esmalte%20dental%20en%20ni%C3%B1os%20y,8%2D53%2C9%25\).&text=La%20prevalencia%20de%20OPF%20en,0%2C001\)%20\(tabla%204\)](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2014000200008#:~:text=La%20prevalencia%20de%20defectos%20del%20esmalte%20dental%20en%20ni%C3%B1os%20y,8%2D53%2C9%25).&text=La%20prevalencia%20de%20OPF%20en,0%2C001)%20(tabla%204)

Figura 11. Medina Y, Agreda M, Simancas Y, Salas ME. Prevalencia de Fluorosis Dental, opacidades e hipoplasia del esmalte en niños en edad escolar. Acta Odontológica Venezolana [Internet]. 2010 [Citado el 14 de Julio 2020]; 48(3). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/3/art-11/>

Figura 12. Cavalheiro PJ, Girotto D, Restrepo M, Bullio CM, Loiola R, Escobar A, Santos L, Jeremías F. Clinical aspects of dental fluorosis according to histological features: a Thylstrup Fejerskov Index review. Revista CES [Internet]. 2017 [Citado el 15 de Julio 2020]; 30(1): 40 – 50. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v30n1/v30n1a05.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

Pacientes	Observador A	OBSERVADOR B
A	Fluorosis	Fluorosis
B	Fluorosis	Fluorosis
C	Sano	Sano
D	Sano	Sano
E	Fluorosis	Fluorosis
F	Fluorosis	Fluorosis
G	Sano	Sano
H	Fluorosis	Fluorosis
I	Sano	Sano
J	Sano	Sano
K	Sano	Sano
L	Fluorosis	Fluorosis
M	Fluorosis	Sano
N	Sano	Sano
O	Sano	Fluorosis

Medidas de concordancia: Índice Kappa

Observador A	Observador B		Total
	Fluorosis	Sano	
Fluorosis	6	1	7
Sano	1	7	8
Total	7	8	15

Acuerdo observado	0.87
Acuerdo esperado	0.50222222

Índice Kappa	Error estandar	Fuerza de concordancia
0.732	0.176	Buena

Valores	Concordancia
Kappa	
1	Perfecta
>0.8	Muy buena
.60 < 0.80	Buena
.40 < 0.60	Moderada
.20 < 0.40	Debil
< 0.20	Pobre

Puebla, Puebla a 30 de octubre de 2019

Mtra. Julia González González
Unidades Básicas UPAEP, Santiago

Por medio de este, nos dirigimos, Adrián Solís Osio y Lizeth Jazmín Nicanor Flores, pasantes de la facultad de Odontología UPAEP, a usted para solicitar su apoyo en el trabajo de investigación que lleva por título **“PREVALENCIA DE FLUOROSIS EN ESCOLARES DE LA PRIMARIA UNIDADES BASICAS UPAEP SANTIAGO, EN EL ESTADO DE PUEBLA, DE NOVIEMBRE A ENERO 2020”**. Esta investigación los padres de familia y a la comunidad de unidades básicas para conocer y tomar las medidas adecuadas para esta patología.

La investigación consistirá en los siguientes puntos:

1. Se entregarán los consentimientos informados a los tutores.
2. Recolección de consentimientos informados y exploración intraoral de los escolares.
3. Entrega de resultados a padres de familia.

De antemano gracias por su atención y estamos al pendiente de su respuesta.

Saludos cordiales.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

NO. DE PACIENTE:

Yo _____ tutor del alumno(a) _____ del _____ grado, grupo _____ que cuenta con _____ años de edad. Después de la previa platica informativa sobre la investigación a realizar, autorizo a LIZETH JAZMIN NICANOR FLORES Y ADRIAN SOLIS OSIO, pasantes de la facultad de odontología UPAEP, realizar la exploración intraoral y un diagnostico dental, con el fin de realizar la investigación que lleva por título PREVALENCIA DE FLUOROSIS EN ESCOLARES DE LA PRIMARIA UNIDADES BASICAS UPAEP SANTIAGO, EN EL ESTADO DE PUEBLA, DE NOVIEMBRE A ENERO 2020" en el cual es de mi conocimiento que:

1. Se realizará una lista de cotejo con los datos de mi hijo (a)
2. Mi hijo(a) participa de manera voluntaria en la revisión intraoral
3. En caso de desistir de participar, se les informara a los encargados con anticipación.
4. Tengo derecho de conocer los resultados de la investigación.

NOMBRE Y FIRMA DEL PADRE Y TUTOR

LIZETH JAZMIN NICANOR FLORES

ADRIAN SOLIS OSIO



PREVALENCIA DE FLUOROSIS EN ESCOLARES DE LA PRIMARIA UNIDADES BÁSICAS UPAEP SANTIAGO, PUEBLA, DE ENERO A MARZO 2020.

La presente lista de cotejo es confidencial.

Los resultados serán usados con fines investigativos

Instrucciones: Se llenará el odontograma, marcando con una diagonal en rojo los órganos dentarios que no se encuentren presentes; con azul se marcará la cara de los dientes que presenten fluorosis así como el número de acuerdo con la codificación del índice TF.

Fecha: / / No. de paciente:
 Nombre: Edad: Sexo:

Rojo - Caries
 Azul - Restauraciones



Criterios de puntuación Índice TF	
0	La translucidez normal del esmalte permanece después de un pulido con un algodón untado al agua.
1	Líneas blancas estrechas correspondientes a la línea de la superficie dental. [Deseo = Caserachable - Muy Suave]
2	Superficies lisas: Líneas de opacidad más pronunciadas que cubren la superficie dental. Ocasionalmente confusión de líneas adherentes. Superficies oclusales: Áreas dispersas de opacidad < 2 mm de diámetro y opacidad pronunciada de trazo irregular. [Deseo = Caserachable - Muy Suave]
3	Superficies lisas: Las superficies lisas tienen áreas aisladas irregulares de opacidad. Las áreas oclusales presentan áreas confusas de marcada opacidad. Las zonas desgastadas aparecen casi normal, pero generalmente interrumpidas por un borde de esmalte opaco. [Deseo = Muy Suave]
4	Superficies lisas: Las superficies lisas toda la superficie exhibe manchas opacidades de aspecto manchoso. Las partes de la superficie expuestas al desgaste aparecen como adheridas. La superficie oclusal tiene manchas opacidades. [Deseo = Moderado - Moderado]
5	Superficies lisas y superficies oclusales: Las superficies lisas y superficies oclusales toda la superficie muestra marcada opacidad en el esmalte < 2 mm de diámetro. [Deseo = Grande]
6	Superficies lisas: Las superficies lisas presentan bandas horizontales < 2 mm. La superficie oclusal presenta áreas confusas < 2 mm de diámetro, presenta pérdida de esmalte. Marcado desgaste. [Deseo = Grande]
7	Superficies lisas: Pérdida del esmalte externo en áreas irregulares que afectan a < 1/2 de toda la superficie. Superficies oclusales: Cambios en la morfología causada por fricción de ésmal y desgaste marcado. [Deseo = Grande]
8	Superficies lisas y oclusales: Pérdida del esmalte externo que afecta a 1/2 de la superficie. [Deseo = Grande]
9	Superficies lisas y oclusales: Pérdida del esmalte externo que afecta a 1/2 de la superficie. [Deseo = Grande]

Anexo 5

C.D. E.E.P. Ruth Aguilera Rocha

Directora Académica de la Facultad de Odontología

Por medio de la presente, le deseo informar la opción para mi trabajo de titulación, la cual es la elaboración de tesis y sustentación de examen en defensa de la misma bajo el reglamento 2018. Con el tema "Prevalencia de fluorosis en escolares de la primaria Unidades Básicas UPAEP Santiago".

Asesor metodológico: Mtra. Rosario Carreón Cruz

Asesor disciplinario: Mtra. Mayra Moreno Prado

Atentamente



Luzeth Jazmin Nicanor Flores

Matrícula: 13015588

ID: 3330740

Correo electrónico:

luzethjazmin.nicanor@upaep.edu.mx

Teléfono: 222 260 94 55



Adrián Solís Osio

Matrícula: 1301567

ID: 135581

Correo electrónico:

adrian_solis95@hotmail.com

Teléfono: 222 563 2430