



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA

TURNO: VESPERTINO

INFORME DE SERVICIO SOCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

**“PREVALENCIA DE CARIES, HIGIENE ORAL Y FLUOROSIS EN ESCOLARES
DE 11 AÑOS EN ZONA METROPOLITANA DE MÉXICO”**

BRENDA RUIZ QUINTANA

MATRÍCULA: 209327134

TUTOR:

NELLY MOLINA FRECHERO

ENRIQUE CASTAÑEDA CASTANEIRA

2022



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO

Casa abierta al tiempo

**INFORME DE SERVICIO SOCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANO DENTISTA**

**“PREVALENCIA DE CARIES, HIGIENE ORAL Y FLUOROSIS EN ESCOLARES
DE 11 AÑOS EN ZONA METROPOLITANA DE MÉXICO”**

BRENDA RUIZ QUINTANA

MATRÍCULA: 209327134

TUTOR:

NELLY MOLINA FRECHERO

ENRIQUE CASTAÑEDA CASTANEIRA

2022



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

NELLY MOLINA FRECHERO

Profesor Investigador DAS/CBS/UAM-X

ENRIQUE CASTAÑEDA CASTANEIRA

Profesor Investigador DAS/CBS/UAM-X

Comisión de Servicio Social de la Licenciatura en Estomatología

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por su apoyo y motivación.

Hoy agradezco, honro y acepto cada situación de aprendizaje que ha contribuido a mi crecimiento personal, profesional y espiritual.

A la Dra. Nelly Molina Frechero por su guía, paciencia, comprensión y valiosos consejos a lo largo del proceso de investigación

A la vida, por enseñarme tanto, por demostrarme que soy capaz de lograr lo que quiera con tan solo pensarlo.

Gracias también, por la gente maravillosa que has puesto en mi camino. Por crear encuentros con personas que me han animado a conocerme y a valorarme.

Gracias por cerrarme puertas que no eran para mí y abrirme las que sí lo son.

Gracias por todas las sorpresas bonitas que están en camino y hacerme seguir creyendo en la magia que hay en ti.

¡Gracias vida por tanto!

ÍNDICE

CAPÍTULO I

Resumen.....	6
1.- INTRODUCCIÓN.....	7
2.- MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Caries dental.....	8
2.1.1 Indicadores de riesgo de caries.....	9
2.1.2 Índice ICDAS.....	10
2.1.3 Sistema Internacional de Clasificación y Manejo de Caries (ICCMS).....	12
2.1.4 IHOS.....	16
2.2 Fluorosis dental.....	17
3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
4.- OBJETIVO GENERAL.....	20
5.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	20
6.- MATERIALES Y METODOS.....	20
7.- VARIABLES.....	21
8.- RECOPIACIÓN DE DATOS Y CONSTRUCCIÓN DE VARIABLES.....	22
9.- RESULTADOS.....	25
10.- DISCUSIÓN.....	28
11.- CONCLUSIÓN.....	29
12.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	30

CAPITULO II

13.- Anexos.....	34
------------------	----

CAPITULO III

14.- INFORME DE SERVICIO SOCIAL.....	38
14.1 Introducción	38
14.2 Actividades realizadas.....	39
15.- Cronograma mensual de actividades	40

Resumen

La fluoración del agua potable fue una innovación a mediados del siglo XX basada en la hipótesis médica de que el consumo de bajas dosis de flúor en los años de formación de los dientes proporcionaba protección contra la caries dental. Numerosos estudios demostraron que la exposición a altos niveles de fluoruro podría causar fluorosis dental y esquelética. En este estudio se tuvo como objetivo investigar cual es el nivel de riesgo de caries en escolares de 11 años y conocer la prevalencia actual de fluorosis dental en esta zona de México y con ello analizar si existe relación entre el nivel de fluorosis y el grado de las lesiones cariosas diagnosticadas.

La población de estudio estuvo constituida por 89 escolares de ambos sexos que aceptaron participar en el estudio, se realizó una encuesta y revisión clínica bucal para determinar la presencia de caries, higiene y fluorosis dental.

Se encontró que 40% de los escolares estuvieron libres de caries dental, 18 niños presento ICDAS 1-2, 25 niños 3-4 y 10 niños presentaron valores 5-6. El índice de higiene oral simplificado IHOS fue nivel bajo en 20 niños (22.5), moderado en 48 niños (55%) y alto 20 niños (22.5%) y en cuanto al cepillado dental, más de la mitad (76.4%) se cepillaban dos veces al día, de este porcentaje, el 45% presentaba un nivel de placa alto. La mayoría de los niños presentaron los niveles más bajos de fluorosis dental en los rangos de leve y muy leve de acuerdo con la clasificación de Dean.

El sistema de evaluación de riesgo de caries ICCMS se basa en la síntesis clínica del dentista examinador para clasificar a los pacientes en categorías de riesgo bajo, medio o alto.

En la población estudiada se encontró que el 24.7% de la población presento alto riesgo de afectación según el ICCMS por lo que se recomienda seguir realizando medidas preventivas de acuerdo con los resultados obtenidos.

Palabras claves: caries, ICDAS, cepillado dental, fluorosis dental, escolares.

PREVALENCIA DE CARIES, FRECUENCIA DE CEPILLADO Y FLUOROSIS EN ESCOLARES DE 11 AÑOS EN ZONA METROPOLITANA DE MÉXICO.

INTRODUCCIÓN

La comprensión de la interacción entre el inicio de la enfermedad y la progresión de las lesiones cariosas en los dientes permanentes y la presencia de dosis altas de fluoruro en agua potable, así como los múltiples factores de riesgo ha mejorado considerablemente en las últimas décadas. La caries dental es una enfermedad dinámica, multifactorial y mediada por biopelículas impulsada por un mayor consumo de azúcar y caracterizada por la desmineralización de los tejidos dentales duros.¹

La evaluación del riesgo de caries se compone de una variedad de factores que no son estables y también interactúan entre sí, algunos de los principales factores de riesgo de la caries dental que han sido investigados anteriormente han corroborado los hallazgos en revisiones sistemáticas anteriores. La etnia no blanca, los bajos niveles educativos de los padres, los bajos ingresos familiares, la disponibilidad de un plan de seguro médico y la vejez se han asociado con una mayor prevalencia de caries dental en la población. Además, los factores de riesgo conductuales, como una dieta cariogénica, una alta frecuencia de ingesta de azúcar y una higiene bucal deficiente, también se han asociado con un mayor riesgo de caries dental en esta población. Otros estudios realizados en la población demostraron que la capacidad amortiguadora de la saliva, la presencia de *S. mutans* en la saliva, la presencia de molares primarios y permanentes en erupción y los defectos del esmalte también se relacionaron con la prevalencia de caries dental.¹

En el presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de caries dental, la higiene bucal y la fluorosis dental en escolares de zona metropolitana y así mismo detectar lesiones cariosas basándonos en el Sistema Internacional de Clasificación y Manejo de Caries (ICCMS™)

El Sistema Internacional de Evaluación y Detección de Caries (ICDAS; 2002) se transformó en el Sistema Internacional de Clasificación y Manejo de Caries (ICCMS™) en 2012 y posteriormente se presentó como una versión amigable para la práctica clínica, Caries Care International, en 2019. La finalidad de esta organización ha sido llevar a cabo un trabajo basado en evidencia, en colaboración con prácticas clínicas, investigadores dentales, funcionarios de salud pública dental y el sistema de educación dental para construir un sistema centrado en los resultados de salud que tiene como objetivo mantener la salud bucal y preservar la estructura dental a largo plazo.¹

MARCO TEÓRICO

Caries dental

La caries dental es el problema de salud bucal más prevalente en los países en desarrollo y afecta a personas en todos los grupos de edad. La prevalencia de caries dental entre los niños en edad escolar es alta (44.34–66.3%). Además, la caries a menudo no se trata en este grupo, lo que puede llevar a diferentes impactos. Dichos impactos pueden dar lugar a limitaciones en la realización de actividades diarias, como comer y dormir, pueden generar problemas en términos de dolor, estética dental deteriorada y baja autoestima, por lo que ejercen un impacto negativo en la calidad de vida relacionada con la salud oral. ²

La prevalencia de caries ha disminuido en la mayoría de los países desarrollados, mientras que en los países en desarrollo el cambio ha sido lento.³

En México, la caries afecta a alrededor del 95% de los niños menores de ocho años de edad y al 99% de los adultos.⁴ La alta incidencia de caries entre los niños de México se debe a muchos factores, entre los cuales se ha mencionado frecuentemente el alto consumo de golosinas y alimentos chatarras, auspiciado por una desmedida comercialización y publicidad; se agrega la falta de conocimientos de la sociedad sobre los daños que causa a la salud dental el consumo de golosinas entre comidas, favoreciendo la acumulación de placa dental, lo cual frecuentemente es ignorado por padres y maestros.⁴

La placa dental se considera un factor de riesgo potencial para el desarrollo de la caries dental. ⁵

La placa dental, o biopelícula, está constituida por conjuntos de bacterias unidas a la estructura del diente; cuando el pH de la saliva es bajo, debido al consumo frecuente de azúcares, se modifican las condiciones medioambientales locales favoreciendo el predominio de las bacterias cariogénicas y la disminución de la saliva.^{4,5}

El desarrollo de esta enfermedad multifactorial se ve afectado no solo por la placa cariogénica, los carbohidratos fermentables, el huésped susceptible (diente) y el tiempo, sino también por factores ambientales como la saliva y la disponibilidad de fluoruro.⁶

El fluoruro es un mineral encontrado de manera natural en el agua, desde hace un par de décadas se encontró su efectividad en reducir la caries dental remineralizando las lesiones cariosas tempranas. Dicho mineral, consumido en altas dosis y durante etapas tempranas del desarrollo de los tejidos del diente, dará como resultado el desarrollo de fluorosis dental.

Indicadores de riesgo de Caries

La determinación del riesgo de caries se puede clasificar en tres categorías:

Bajo riesgo: Cuando el paciente no presenta caries dentales en los últimos años, las fosas y fisuras de premolares y molares son poco profundas. Presencia de buena higiene bucal por parte del paciente, el paciente emplea fluoruros adecuadamente, y las visitas a consultas estomatológicas son regulares.

Riesgo moderado: El paciente ha presentado una lesión cariosa en los últimos años, presenta fosas y fisuras profundas, la higiene bucal es medianamente buena, presenta manchas blancas, poca exposición a fluoruros, visitas irregulares a consulta estomatológica y/o se encuentra bajo tratamiento ortopédico.

Alto riesgo: Los pacientes han tenido dos o más lesiones cariosas en los últimos años, historial de caries dentales en superficies lisas, fosas y fisuras profundas, ninguna o poca exposición a fluoruros, mala higiene bucal, ingestión frecuente de alimentos azucarados, poco flujo salival, visitas infrecuentes a consulta estomatológica y en el caso de niños con cenas ricas en carbohidratos que no toman las medidas higiénicas necesarias posterior a cada alimento.⁷

El método más empleado para evaluar caries dental es utilizando los criterios del índice ceo-s (OMS-1938), con este índice la situación de caries está determinada por el nivel de cavitación. La desventaja de este criterio diagnóstico visual es que no permite detectar de forma confiable lesiones cariosas iniciales y no cavitadas, por ende muchas lesiones no pueden prevenirse y por el contrario tienden a generar mayor costo de tratamiento a futuro para el paciente.⁸

En la última década surgió un nuevo criterio de diagnóstico visual: el Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries conocido en sus siglas en inglés como ICDAS; este sistema brinda un nuevo criterio de valoración de caries con alta sensibilidad. Tiene como principales fortalezas la detección de caries inicial reflejada en lesiones cariosas que no forman cavidades pero que están presentes en esmalte y dentina.⁸ Este sistema, basado en 6 códigos, diagnostica el estado de la lesión por medio de las características clínicas ampliamente descritas y que son apreciables visualmente como color, apariencia, sensación visual o táctil y si existe o no presencia de biopelícula en la superficie dental.

Códigos	Condición
0	Sano
1	Cambio visible en el esmalte (seco)
2	Cambio detectable en el esmalte
3	Ruptura localizada en el esmalte
4	Sombra oscura subyacente de dentina
5	Cavidad detectable en dentina visible
6	Cavidad detectable extensa con dentina visible

Fuente: Valdez Penagos, 2018.⁹

Índice ICDAS

El Sistema Internacional de Detección y Diagnóstico de Caries con sus siglas en inglés ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) es un método objetivo basado en el diagnóstico visual para detectar la presencia o ausencia de la enfermedad por superficie, lo que permite caracterizar la alteración y evaluar el estado de progreso de las lesiones.

Los criterios para los Índices son los siguientes:

Código 0 Sano

Se utiliza cuando no hay evidencia de caries después del secado con aire por 5 segundos.

Las pigmentaciones alrededor del margen de una restauración que no estén asociadas con caries deben ser registradas como cero, así como los defectos marginales no cariosos de menos 0.5 mm de ancho.

Código 1 Cambio visible en el esmalte (visto seco)

Presencia de opacidad (lesión blanca o marrón), restringida a la entrada de las fosas o fisuras, que no se observa cuando la superficie está húmeda, pero sí después del secado con aire durante 5 segundos.

Código 2 Cambio detectable en el esmalte

Cambio distintivo blanco o marrón en el esmalte, visible en húmedo o seco extendiéndose más allá del área de la fisura.

Código 3 Ruptura localizada del esmalte

Localización de esmalte fracturado. No se aprecia dentina en la zona de la fisura.

Cavidad menor de 0.5 mm en el margen de la restauración o sellante y opacidad o decoloración consistentes con desmineralización.

Código 4 Sombra oscura subyacente de dentina

Esta lesión aparece como una sombra de dentina decolorada visible a través de una superficie del esmalte aparentemente intacta que puede o no mostrar signos de colapso localizado.

El área oscurecida puede aparecer en color gris, azul o marrón y se ve más fácilmente cuando el diente está mojado

Código 5 Cavidad detectable en dentina visible

Cavitación en esmalte opaco o descolorido que expone la dentina debajo.

Código 6 Cavidad detectable extensa con dentina visible

La cavidad es profunda y ancha y la dentina es claramente visible, la pulpa puede estar involucrada.

Los códigos y criterios para el Sistema ICDAS se resumen en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Criterios ICDAS para evaluar la actividad de caries coronal.

Características	Estado de la lesión	
	Activa	Detenida
Biofilm en superficie dental	Acumulación	No acumulación
Color	Blanco	Café
Apariencia	Opaca	Brillante
Sensación táctil	Rugosa/ blanda	Lisa/ dura
Visual/ Táctil	Ruptura	Intacto

Fuente: Valdez Penagos, 2018.⁹

Tabla 2. Códigos y condición de caries en la corona dental de acuerdo con el índice ICDAS

Códigos	Condición
0	Sano
1	Cambio visible en el esmalte (seco)
2	Cambio detectable en el esmalte
3	Ruptura localizada en el esmalte
4	Sombra oscura subyacente de dentina
5	Cavidad detectable en dentina visible
6	Cavidad detectable extensa con dentina visible

Fuente: Valdez Penagos, 2018.⁹

Herramienta de diagnóstico ICCMS

El Sistema Internacional de Clasificación y Manejo de Caries (ICCMS) es un conjunto completo de protocolos clínicos que abordan todas las decisiones de diagnóstico, preventivas y restaurativas necesarias "para preservar la estructura dental y restaurar solo cuando se indique".

El ICCMS se basa en los mejores enfoques para alejarse de la atención mecánica o restaurativa que se ha seguido en todo el mundo, hacia un sistema donde se enfatiza la prevención, las lesiones iniciales de caries. Las lesiones de caries controladas y moderadas o extensas se restauran con el objetivo de preservar, en la medida de lo posible, la estructura dental natural.

El ICCMS, a diferencia de otros sistemas, tiene protocolos bien desarrollados y documentados para la implementación de un nuevo modelo de manejo de caries. Se basa en el bien establecido y ampliamente utilizado Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS).

Hay cinco componentes fundamentales (o claves) de la ruta ICCMS

- 1) La estadificación del proceso de caries
- 2) La clasificación del riesgo de caries
- 3) Las matrices de decisión ICCMS
- 4) El plan integral de gestión de pacientes ICCMS
- 5) Los resultados de la gestión de caries utilizando ICCMS.

Además de la estadificación de la lesión de caries, la vía ICCMS requiere la evaluación del estado de actividad de cada lesión. Desafortunadamente, no hay herramientas biológicas ni clínicas vigentes para evaluar la actividad de la caries; Por lo tanto, los médicos deben confiar en los indicadores clínicos, que se definen de la siguiente manera:

Se considera que una **lesión activa** tiene una mayor probabilidad de transición (progreso, detención o regresión) que una lesión inactiva.

Una **lesión inactiva (detenida)** se considera que tiene una menor probabilidad de transición que una lesión activa.

En cuanto a la clasificación de riesgo, el ICCMS requiere clasificar a las personas en categorías de riesgo bajo, medio o alto según una evaluación general de los factores de riesgo descritos en la Figura 1.

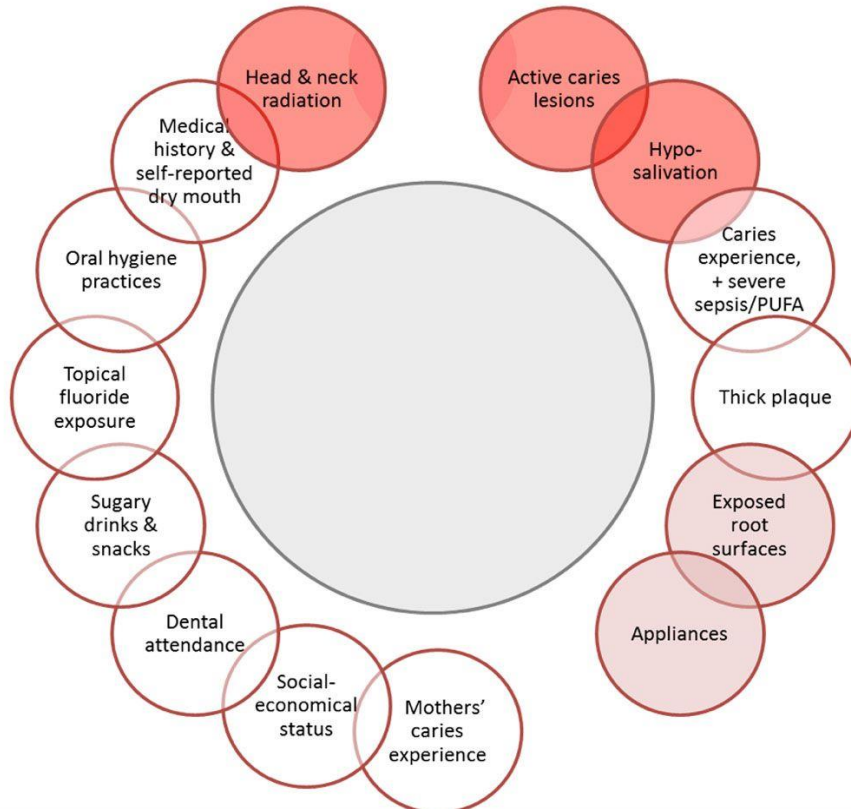


Figura 1

Factores de riesgo de caries: PUFA significa pulpa expuesta, ulceración asociada con fragmentos retenidos de la raíz o bordes afilados causados por destrucción cariada, fístula y abscesos. Los círculos rojos indican factores de riesgo que clasifican a una persona con alto riesgo de caries.¹⁰

El ICCMS recomienda evaluar los siguientes factores de riesgo utilizando los datos de la entrevista y la evaluación clínica:

Salud médica: uso actual de medicamentos, drogas recreativas o afecciones sistémicas que pueden causar hiposalivación.

Radiación de cabeza y cuello: los pacientes sometidos a radioterapia para el cáncer de cabeza y cuello se clasifican como de alto riesgo de desarrollar caries debido a los efectos secundarios o secuelas de los regímenes de tratamiento. Los síntomas incluyen (pero no se limitan a) xerostomía o hiposalivación, mucositis (que afecta las prácticas de higiene oral y alimentación) y una sensación de sabor

alterada (que puede hacer que los pacientes utilicen medios inadecuados o cariogénicos para abordar el problema).

Bebidas azucaradas y refrigerios: Según la evidencia de las revisiones sistemáticas, se puede concluir que existe una asociación significativa, aunque más débil que en el pasado bajo las prácticas dietéticas modernas y exposición al fluoruro, entre un mayor riesgo de caries dental y una alta exposición a bebidas azucaradas y bocadillos. Por lo tanto, el consumo de bebidas azucaradas y bocadillos debe incluirse como parte de la evaluación del riesgo de caries del paciente.

Baja exposición al fluoruro: Se puede considerar que los pacientes bajo ciertas condiciones tienen una exposición inadecuada al fluoruro si tienen los siguientes perfiles:

- Sin uso diario de pasta dental fluorada (menos de 2 veces al día)
- Para niños: Cepillado dental con pasta dental no fluorada.
- Concentración de pasta dental fluorada a menos de 1000 ppm de fluoruro

Experiencia de caries de madres o cuidadores: Varios estudios informaron que existe una correlación significativa entre el estado de caries de las madres y los niños, lo que sugiere que el estado de caries de la madre (o del cuidador) puede ser un factor predictivo del desarrollo de la caries del niño.

Comportamientos de higiene bucal: El mal estado de la higiene bucal, como lo demuestra la placa acumulada en la dentición, puede predecir el desarrollo de caries y, por lo tanto, es un indicador de riesgo útil.

Estado socioeconómico (SES): Aunque las definiciones de SES pueden variar, es probable que el SES de un individuo sea un factor importante para predecir el riesgo de caries. Sin embargo, la correlación entre SES y caries dental no siempre ha sido negativa. Los datos de varias economías emergentes o países ricos en desarrollo muestran que la caries es más frecuente en los grupos de mayores ingresos.

Los datos del Banco Mundial de Datos de Salud Oral, mantenidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), sugirieron que los países en desarrollo, donde la prevalencia de caries fue baja inicialmente, experimentan un alto nivel de prevalencia de caries ya que están industrializados y expuestos a alimentos "cariogénicos" refinados.

Experiencia de caries: El aumento del riesgo de caries se asocia con la presencia de restauraciones (o extracciones).

Biopelícula gruesa y sin perturbaciones: La caries dental ahora se considera una infección endógena causada por un cambio en la ecología microbiana oral (microbioma) que resulta en la selección de especies bacterianas que tienen el potencial de fermentar los azúcares y el almidón. Las diferencias individuales y la complejidad del microbioma están influenciadas por la transmisión de especies bacterianas entre los bebés y sus cuidadores, así como por otras fuentes ambientales que incluyen alimentos, bebidas y todos los contactos humanos.

Boca seca: Existe un mayor riesgo de caries asociado con la xerostomía/hiposalivación.

La saliva posee un pH de reposo de 7, lo que estimula a una acción de limpieza mecánica. Posee propiedades antibacterianas debido a la presencia de algunas Inmunoglobulinas (I, G, A) y enzimas (lactoferrina, lisozima, peroxidasa), al igual tiene componentes que inhiben la desmineralización dentaria y favorecen la remineralización: iones de flúor y calcio.¹¹

Prótesis bucal: El aumento del riesgo de caries se asocia con el uso de un dispositivo oral que incluye prótesis parciales o aparatos de ortopedia ya que estos pueden aumentar el desarrollo de la biopelícula.

El sistema de evaluación de riesgo de caries ICCMS se basa en la síntesis clínica del dentista examinador para clasificar a los pacientes en categorías de riesgo bajo, medio o alto. La presencia de lesión de caries activa, o experiencia previa de caries, PUFA, o signos de xerostomía o sequedad de boca, o radiación actual o anterior de cabeza y cuello, coloca a un individuo en la categoría de alto riesgo.

El estado de riesgo también se define en función del estado de los otros factores, de la siguiente manera:

- **Bajo:** sin exposición a factores de alto riesgo (Figura 1: círculos rojos) y bajo nivel de otros factores de riesgo (refrigerios azucarados, prácticas de higiene bucal, exposición a fluoruro)
- **Moderado:** una etapa entre el riesgo de caries bajo y alto y cuando el dentista examinador no puede descartar que la persona tenga un riesgo bajo de desarrollar caries.
- **Alta:** Presencia de cualquiera de los factores de alto riesgo en la Figura 1 o restauraciones anteriores, prótesis orales, gran acumulación de biopelícula, baja exposición al fluoruro, bajo nivel socioeconómico y madres o cuidadores con alta experiencia de caries.^{10,11}

IHOS

La Organización Mundial de la Salud en 1954, clasificó las enfermedades o grupos de enfermedades orales en el siguiente orden: caries dental; periodontopatías, mal oclusiones, labio fisurado, paladar hendido y cáncer oral.

El estado de higiene oral y la prevención de las periodontopatías esta fue la preocupación que movió a Green y Vermillion a estudiar el tema y proponer en 1960 el “índice de higiene oral” (IHO) modificado por los mismos autores en 1964 con la denominación de “índice de higiene oral simplificado” (IHOS).¹²

Tabla 3. Códigos y condición de Biofilm en la superficie dental de acuerdo al IHOS.

Descripción de hallazgos clínicos	Código
Ausencia de placa bacteriana o desechos alimenticios superficie examinada	0
Si se encuentra placa bacteriana cubriendo hasta 1/3 de la superficie dental	1
Presencia de placa bacteriana cubriendo más de 1/3 con o sin manchas extrínsecas	2
Presencia de placa bacteriana cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada, podrá o no haber manchas extrínsecas.	3

Fuente: Greene y Vermillion, 1964 (IHOS)¹²

Para obtener la calificación de los registros de placa bacteriana y cálculo, se obtiene por persona sumando los grados y/o códigos de las piezas dentales examinadas, el total se dividirá entre el número de superficies o dientes examinados para lograr los promedios.

$$\frac{\text{Suma de índice de P.B}}{\text{Nº de dientes examinados}} = \text{Promedio P.B.}$$

Fluorosis dental

La fluorosis dental es un defecto del esmalte ocasionado por una alta ingesta de flúor durante las etapas de desarrollo de los tejidos del diente. La severidad dependerá principalmente de la frecuencia y la cantidad de mineral ingerido. La fluorosis dental produce en forma irreversible hipomineralización del esmalte por aumento de la porosidad, exponiendo el diente a la caries, lo que conlleva a problemas físicos, estéticos y psicológicos.¹³

Clínicamente se distingue por manchas blancas, opacas y sin brillo en el esmalte, que puede mostrar estrías, moteo o hipoplasia, o bien, manchas entre amarillo y marrón oscuro. Pueden presentarse de manera muy acentuadas y, en casos más graves, fosas discontinuas y zonas de mayor hipoplasia, en forma tal que el diente pierde su morfología normal.¹⁴

Más de 300 millones de personas en todo el mundo utilizan agua subterránea contaminada con fluoruro como fuente de agua potable. La presencia de fluoruro en el agua subterránea se atribuye principalmente a procesos geogénicos. Estas fuentes naturales son, por lo general, relacionadas con la disolución de minerales que contienen flúor presente en rocas y suelos. La actividad minera, las operaciones de fundición y la quema de carbón son las principales fuentes antropogénicas de fluoruro.¹⁵

El agua potable es el principal contribuyente a la exposición de fluoruro. En los niños, esta fuente contribuye del 60% al 80% de la ingesta diaria total de fluoruro.¹⁶

En México, la regulación de fluoruro en agua potable no está normalizada todavía. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda como máximo 1.5 mg / L en agua del grifo, 0.7 mg / L en agua embotellada y 2 mg / L en agua mineral natural.^{15,16}

En algunas áreas, el fluoruro no se agrega al agua potable porque los niveles de fluoruro natural pueden ser notablemente más altos (> 1.5 mg / L) que el rango recomendado para agua fluorada de manera óptima. Además, un estudio demostró que el riesgo de fluorosis dental aumenta significativamente con niveles de fluoruro superiores a 1,5 mg / L en el agua potable. En regiones donde la fluorosis dental es endémica, se aconseja a los consumidores que beban fuentes alternativas de agua, incluida el agua embotellada.¹⁷

Independientemente de la calidad y el contenido del suministro de agua del grifo, la mayoría de las personas en algunos países utilizan agua embotellada para beber. Esto se debe principalmente a la percepción de que el agua embotellada es más saludable para todos, incluidos los niños.¹⁸

En un estudio realizado por La Universidad de Arizona^{17,18}, menciona que los niveles de detección de fluoruro encontrados fueron significativamente mayores en el agua del grifo (promedio = 0.49 mg / dL) que en el agua embotellada, sin

embargo, la mayoría (22/30) estaba por debajo del rango para una salud dental óptima (0.7 –1.2 mg / L). La concentración de fluoruro en la mayoría (29/30) de las muestras de agua embotellada estuvo por debajo del límite de detección cuantitativo de 0,4 mg / L.

En particular, se ha expresado preocupación por el aumento del consumo de agua embotellada en los Estados Unidos y su impacto en la salud bucal. Aunque el nivel máximo de fluoruro en el agua potable es de 1.2 mg / L. Múltiples estudios han demostrado que el fluoruro no suele ser detectable en el agua embotellada y, cuando lo está, las concentraciones no están dentro del rango recomendado para una salud dental óptima.

Mientras que, para algunos, el consumo de agua embotellada puede ser una conveniencia o un símbolo de estatus, muchas poblaciones con un estatus socioeconómico más bajo dependen del agua embotellada como su fuente principal de agua potable debido a la preocupación por la seguridad de su agua del grifo. En particular, los latinos son más propensos que los no latinos a darles agua embotellada a sus hijos porque temen que beber agua del grifo pueda causar enfermedades ¹⁸

Aunque el nivel de fluoruro en agua potable sea óptimo, muchas personas pueden estar recibiendo un nivel más bajo de flúor por el uso exclusivo de agua embotellada, dicho esto, al contener significativamente menos fluoruro, aumenta el riesgo de caries dental.

Otro factor causante de la enfermedad se debe a un alto consumo de alimentos ricos en azúcares fermentables. Los microorganismos ácidogénicos (como el estreptococos mutans) metabolizan este tipo de alimentos produciendo ácidos y, por consiguiente, la desmineralización del diente, lo que incrementa el riesgo de desarrollar caries dental en el diente susceptible.

En un estudio, Kitty Jieyi y colab. Reportaron que los niños que comían bocadillos azucarados más de dos veces al día, tenían asistencia dental irregular y vivían en familias de bajos ingresos tenían una probabilidad significativamente mayor de tener caries dental. ¹⁹

Los surcos anatómicos profundos, que son propensos a la retención de alimentos, combinados con hábitos deficientes de higiene bucal y la falta de medidas preventivas, hacen que los dientes sean más susceptibles, especialmente a caries en fosas y fisuras ²⁰

Por eso, es necesario desarrollar programas educativos dirigidos a grupos socioeconómicos bajos y proporcionar atención médica regular, especialmente para mujeres con un estatus socioeconómico bajo antes y durante el embarazo. ²⁰

La higiene oral es la principal medida para mantener la salud bucal, que forma parte del aseo personal diario como una conducta aprendida, en cambio cuando no existe un aprendizaje previo por los integrantes de la familia, con el tiempo comienza el deterioro de la salud bucal, donde se observan evidencias de gingivitis o enfermedad periodontal y si el cepillado es deficiente, existe la posibilidad de la presencia de caries dental.²¹

Los familiares de los niños deben saber que los dientes temporales se pierden para que en su momento puedan erupcionar los dientes permanentes, pero mientras esto sucede, la cavidad oral debe estar en condiciones de buena salud. La buena actitud y participación de los adultos que viven con los niños son muy importantes; estos deben motivarlos con cepillos de figuras infantiles y pasta dental para niños. Los adultos deben enseñar a los niños hábitos de higiene bucal adecuados, lecciones de salud que les permitirán disfrutar de dientes libres de caries a cualquier edad.²¹

En las primeras etapas de la vida la prevención es fundamental, por lo que se recomienda implementar programas de salud oral en los que incluyan: técnica de cepillado, control y remoción de la placa dentobacteriana, accesibilidad a servicios odontológicos que brinden programas preventivos y realicen actividades curativas cuando sea necesario.²²

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las principales preguntas de investigación fueron:

¿Cuál es el nivel de Riesgo de Caries en escolares de 11 años?

¿Cuál es la prevalencia actual de fluorosis dental en estas zonas de México en escolares de 11 años?

OBJETIVO GENERAL

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de caries, lesiones iniciales de caries y establecer los factores de riesgo, a través de los criterios ICDAS (Sistema Internacional de Detección y valoración de caries) en los escolares de 11 años y determinar el nivel de fluorosis dental..

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la influencia del riesgo de caries dental de los escolares de 11 años de edad.
- Determinar la influencia del riesgo de caries dental de acuerdo con los hábitos de higiene bucal del niño.
- Determinar la relación existente entre los factores de riesgo y el nivel de riesgo de caries dental.
- Determinar la prevalencia de fluorosis dental en esta zona del área Metropolitana.

MATERIALES Y METODOS

Los datos se recopilaron a través de cuestionarios estructurados y previamente probados de los escolares. Los exámenes se realizaron en condiciones de campo por dos examinadores previamente calibrados. Los dientes cariados se puntuaron de acuerdo con los criterios del Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS). Los dientes y superficies llenos y faltantes también se registraron.

Se realizó detección de Fluorosis de acuerdo con el Índice Thylstrup y Fejerskov (ITF);

Población de estudio

89 escolares de 11 años de zona Metropolitana de México.

Tipo de estudio

Estudio transversal, descriptivo, observacional y analítico.

Criterios de inclusión

Escolares de 11 años los cuales quisieran pertenecer y permanecer en el estudio.

Criterios de exclusión

Como criterio de exclusión, niños que presenten alguna alteración sistémica, que presenten tratamiento de ortopedia al momento del examen y niños/padres que no quieran participar en el estudio o que salgan de el sin concluirlo.

VARIABLES

Encuesta

La encuesta incluyó preguntas sobre los antecedentes del niño: edad y residencia actual; antecedentes socioeconómicos de los niños: ingresos familiares y nivel de educación de los padres; hábitos de alimentación, particularmente la frecuencia de consumo de bebidas dulces y alimentos; uso de fármacos orales y conductas relacionadas con la higiene dental.

El agua fluorada es la principal fuente de exposición al fluoruro, pero el fluoruro puede estar presente en alimentos, bebidas y otras fuentes. Se recopiló información sobre las fuentes de fluoruros disponibles para la población encuestada, incluida el agua, sal, leche y pastas dentales, así como en los niveles de uso de fluoruros tópicos y otros productos que puedan afectar el desarrollo de la caries dental.

Diagnostico

El diagnostico oral será realizado por dos especialistas calibrados y como pasante se realizó el estudio de la Universidad Autónoma Metropolitana, la cual se encargará de dar la charla informativa a los padres de la institución educativa donde se realizó la encuesta y la evaluación. Se anotaron y se citaron los niños los cuales sus padres se interesaron en el proyecto. Una vez en la primera cita, se les entrego la solicitud del consentimiento informado y posteriormente, después de firmarlo, se les entregó el cuestionario para determinar el nivel de riesgo de caries dental según ICCMS^{10,23}.

Examen bucal

Para el examen, se aplicarán gotas reveladoras de biofilm para la medición del Índice de Higiene Oral Simplificado IHOS²⁴. Se considerará que la placa está presente si es identificable en más del 20% de los dientes, y ausente si no puede identificarse en al menos el 20% de los dientes. Al terminar con los resultados se realizó cepillado dental para evitar que algún resto de alimento interfiriera en el diagnóstico de caries. Después del cepillado se procederá a diagnosticar caries dental según los criterios del índice ICDAS²⁵

Los exámenes se realizarán con el niño en posición rodilla con rodilla. Se utilizarán abatelenguas y uso de lámpara frontal para la iluminación. Además del uso de cubrebocas, guantes y bata.

RECOPIACIÓN DE DATOS Y CONSTRUCCIÓN DE VARIABLES.

Se obtuvieron datos sobre variables independientes, de las madres que aceptaron participar en el estudio, mediante un cuestionario estructurado. El instrumento incluyó preguntas sobre los siguientes aspectos socioeconómicos y socio-conductuales:

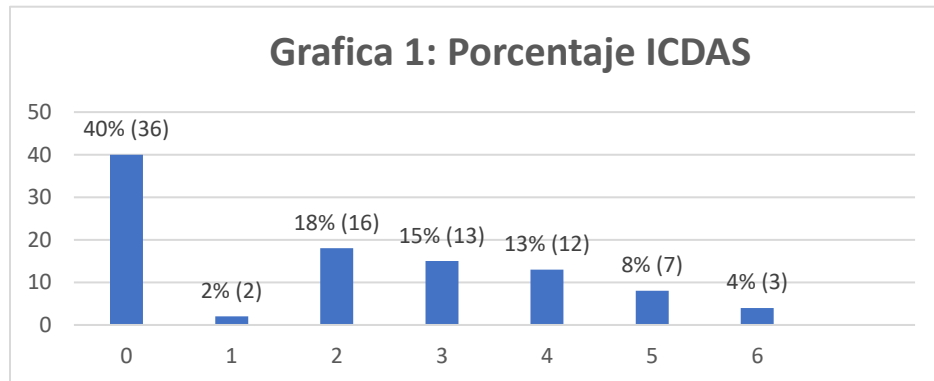
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE
Perfil demográfico	Características Físicas de los sujetos de estudio relacionadas con la edad y sexo.	Edad: <ul style="list-style-type: none"> • 11 años 	Cuantitativa
		Sexo: <ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	Cualitativa
ENCUESTA	Factores de riesgo para Desarrollar Caries Dental Relacionados con la Historia Clínica	Uso de fármacos orales endulzados: <ul style="list-style-type: none"> • Frecuentemente • Poco frecuente • Nunca 	Cualitativa
		Uso de aparato o prótesis dental: <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cualitativa
		Número de hermanos (as): <ul style="list-style-type: none"> • 	Cuantitativa
		Nivel socioeconómico: <ul style="list-style-type: none"> • Bajo • Medio • Alto 	Cualitativa
		Salud bucal del niño: <ul style="list-style-type: none"> • Mala • Regular • Buena 	Cualitativa
		Donde aprendió cepillado dental: <ul style="list-style-type: none"> • En casa • En la escuela • Con el dentista • No me han enseñado 	Cualitativa
		Quién cepilla sus dientes: <ul style="list-style-type: none"> • Se los cepilla él solo • El padre, madre, tutor • Con ayuda del tutor 	Cualitativa
		Cuantas veces cepilla sus dientes <ul style="list-style-type: none"> • Una vez por día • Dos veces por día • Mas de dos veces/día 	Cualitativa
		Horario de cepillado: <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se levanta • Antes de acostarse • Después de comer • Todos las anteriores • De vez en cuando 	Cualitativa
		Cantidad de pasta utilizada: <ul style="list-style-type: none"> • ¼ parte del cepillo • ½ parte del cepillo • ¾ partes del cepillo • Toda la cebeza del cepillo 	Cualitativa
		Tipo de pasta dental utilizada: <ul style="list-style-type: none"> • No utilizo • No sabe/no está seguro • Si, utiliza _____ 	Cualitativa

		<p>Enjuague después del cepillado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No sé 	Cualitativa
		<p>Visitas al dentista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 vez al año • 2 o más al año • Nunca • Sólo si tiene algún problema 	Cualitativa
		<p>Aplicación de flúor anteriormente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No sé 	Cualitativa
ENCUESTA	Factores de riesgo para Desarrollar Caries Dental Relacionados con la Historia Clínica	<p>Tiempo de vida en esta localidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desde su nacimiento • Otro: _____ 	Cualitativa
		<p>Tiempo de vida fuera de esta localidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cualitativa
		<p>Tipo de agua que beben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De la llave • Del garrafón • Hervida • Solo jugos y refrescos 	Cualitativa
		<p>Cantidad de agua al día:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menos de un vaso • Un vaso • 2 a 3 vasos • Más de 3 vasos 	Cualitativa
		<p>Que beben cuando tienen sed:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua natural • Refresco • Leche 	Cualitativa
		<p>Frecuencia de bebidas azucaradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 a 2 diarios • Más de 3 veces al día • Rara vez consume esto 	Cualitativa
ENCUESTA	Factores de riesgo para Desarrollar Caries Dental Relacionados con la Historia Clínica	<p>Agregan sal a su comida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No sé 	Cualitativa

RESULTADOS

Los datos fueron registrados en Microsoft Excel 2010 y elaborados por Statistical Package for the Social Sciences Windows, versión 15.0 (SPSS)

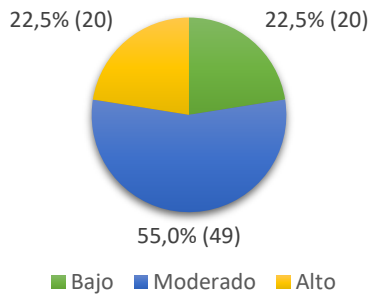
En cuanto al índice ICDAS, el 40% de las superficies dentales presentaban un estado sano (código 0), 20% de las lesiones se encontraban en código 1(2%) y 2(18%), es decir, un grado reversible; mientras que el resto de las lesiones se encontraban en etapas más avanzadas, es decir, código 3(15%), código 4(13%), 5(8%) y 6(4%) respectivamente, donde la dentina ya estaba expuesta.



De los 89 niños, el 18% presentó el código 2 del índice ICDAS como el valor más común del nivel de caries, es decir, al menos 2 de cada 10 niños tenía una o más lesiones en donde la dentina se mostraba involucrada, sin exposición de ella aún (Gráfica 1).

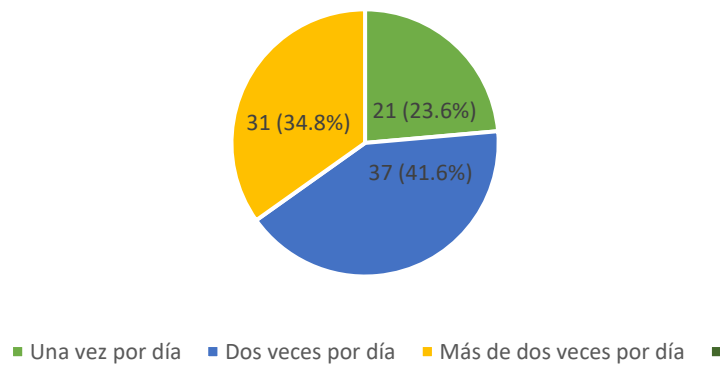
De acuerdo con la cantidad de placa dentobacteriana, más de la mitad (55%) de los escolares presentó un porcentaje moderado de biofilm en las superficies dentales, esto se debe a que los estudiantes tienen una mala higiene bucal y un consumo frecuente de alimentos azucarados y en su caso, niños con cenas ricas en carbohidratos que no toman las medidas higiénicas necesarias después de cada alimento.

Grafica 2: Registros de Placa Dentobacteriana de acuerdo al IHOS.



De acuerdo con el cepillado diario, el 23.6% refirió realizar el cepillado dental una vez por día; mientras que el resto de los niños (76.4%) indicaron realizar cepillado dental dos o más veces por día, siendo ellos los únicos responsables del cepillado al no ser apoyados por sus padres o cuidador; en estudios anteriores se ha demostrado una relación entre el nivel de coherencia y resiliencia (NCR) de los padres/cuidadores con conductas cuidado en la salud oral.

Grafica 3: Frecuencia de Cepillado



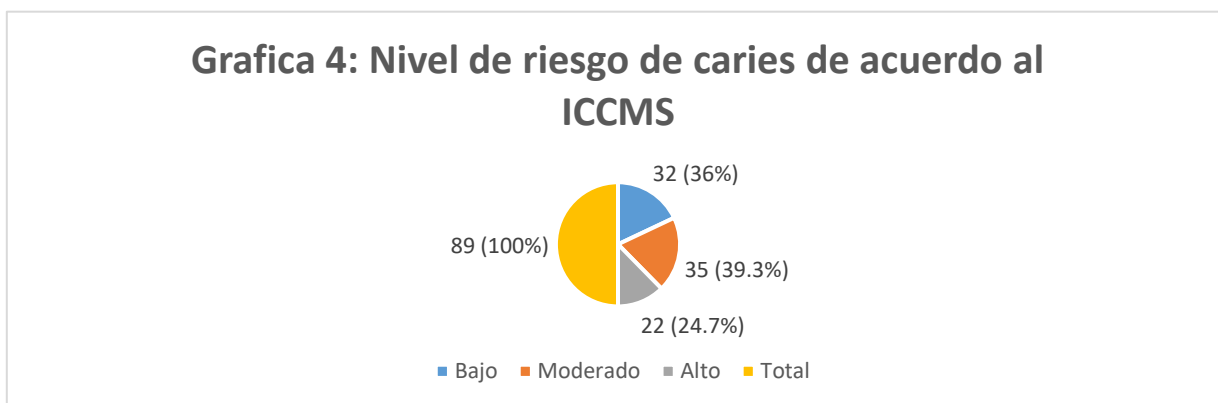
Siendo el niño dependiente del padre o cuidador para todas las cuestiones relacionadas con la salud, sean positivas (como el cepillado dental diario y las visitas frecuentes al dentista) en un nivel alto, o si el nivel de coherencia es bajo, se verá reflejado con la aparición de caries dental, así como una dieta rica en azúcar. Sin embargo, ningún estudio ha evaluado la relación entre el NCR de los padres / cuidadores y las consecuencias clínicas de las caries dentales no tratadas en niños. Comprender esta relación puede ayudar a los dentistas a planificar estrategias para prevenir / tratar las consecuencias clínicas de las caries dentales

no tratadas y evitar los impactos de estas condiciones en la vida de los niños y sus familias.²⁶

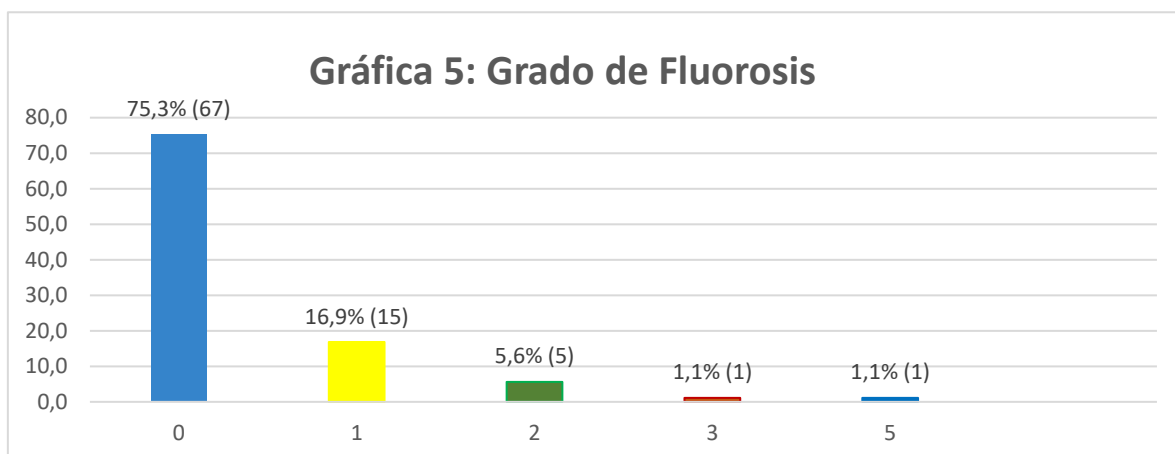
El desarrollo de la caries tiene una etiología multifactorial, según los resultados de la prueba X^2 , las variables que se constituyen en factores de riesgo para la aparición de la caries ($p < 0.05$) fueron: presencia de placa lo cual indica pobre higiene oral, frecuencia de cepillado, consumo de alimentos azucarados, visitas al dentista anuales.

De acuerdo a los datos obtenidos, más de la mitad (76.4%) se cepillaban dos veces al día, cabe destacar que, de este porcentaje, el 45% presentaba un nivel de placa alto (Grafica 3), es decir, aunque la cantidad de cepillados al día era adecuada, el nivel de placa era alto; esto puede deberse a una técnica de cepillado deficiente. El 23.6% de los niños solo realizaba cepillado al levantarse y el 82% consumía bocadillos azucarados diariamente. En cuanto a visitas al dentista, el 72% de niños asistía menos de dos veces al año, mientras que un 15.7% afirmó nunca haber asistido al dentista.

Basándonos en los factores de riesgo, se encontró que existe un porcentaje mayor (39%) de estudiantes con un estado de riesgo moderado, el cual si no se toman las medidas preventivas urgentemente puede avanzar llegando a convertirse a un estado de riesgo alto como el 24.7% (22) presentes (Gráfica 4).



En cuanto a fluorosis, de los 89 escolares examinados, 45 varones (51%) y 44 mujeres (49%); El 75% no reportó fluorosis dental; del 25% que tuvo presencia de fluorosis, la mayoría (17%) se encontraba en grado 1, siendo 3 y 5 (1%) el menor grado encontrado.



DISCUSIÓN

El incorporar el sistema ICDAS en la investigación, siendo este relativamente nuevo, nos limita a encontrar una variedad de estudios longitudinales ya que desafortunadamente existen pocos estudios de buena calidad y correlación disponibles.

En el presente estudio el sistema mostró niveles mayores de prevalencia de caries en comparación con los criterios de diagnóstico del índice ceo-d, esto puede ser explicado debido a que este nuevo sistema se basa principalmente en lesiones cariosas incipientes no cavitadas que dan por hecho la presencia de la enfermedad. Tal como lo menciona Nureña y col (2016)⁸ quienes concluyeron que los criterios ICDAS tienen un mejor potencial diagnóstico para lesiones no cavitadas que los criterios tradicionales. Esto último argumentando que las revisiones del índice ceo-d omiten los códigos 1 y 2 equivalentes a lesiones incipientes de caries en esmalte. Este sistema no incluye la historia pasada de dientes obturados y extraídos; en cambio, es reversible; es decir, puede ser cero si se satisfacen todas las necesidades curativas y preventivas de la comunidad estudiada.²⁷

El objetivo del presente estudio fue evaluar los determinantes sociales, demográficos y las prácticas de higiene oral en relación con la caries dental entre los escolares de 11 años. La prevalencia de caries fue de 60% del total de la población.

Las razones de una mayor prevalencia de enfermedades bucales son: aumentos en el consumo de alimentos refinados y bebidas gasificadas, así como una amplia variedad de dulces, bajo uso de selladores o aplicaciones de flúor, la falta del uso del cepillo y pasta dental con flúor, la falta de educación y promoción de la salud dental, la privatización de los servicios dentales y los altos precios resultantes y servicios dentales públicos en gran medida ineficaces.²⁸ Otras razones de esta situación son las siguientes: nivel inadecuado de flúor en el agua potable, falta de recursos económicos para aplicar una estrategia de prevención de caries en todo el país y ausencia de un programa nacional de prevención de caries y salud bucal.

Se encontró una asociación significativa entre la prevalencia de caries dental y los bajos ingresos de los padres. Puede deberse al hecho de que los padres no conocen las buenas prácticas de higiene bucal debido a la falta de educación adecuada. El bajo nivel socioeconómico de los padres tiende a prestar menos atención a la salud dental y las visitas preventivas a un dentista, lo que finalmente resulta en el desarrollo de caries en los niños a una edad temprana.²⁹

Los comportamientos saludables individuales y basados en el contexto, como el consumo controlado de azúcar y el contacto regular con fluoruros, se consideran formas efectivas de prevenir la caries dental en todas las edades. También se pueden implementar dos estrategias adicionales, la aplicación de selladores dentales y la educación en salud bucal, para lograr este objetivo.³⁰

CONCLUSIÓN

Según los estudios incluidos, que son limitados en calidad y cantidad, existe evidencia de que la prevalencia y la experiencia de caries son altas entre los niños en edad de 11 años en zona metropolitana de México.

En cuanto a la fluorosis dental en la zona estudiada es importante; y por el momento no es un problema de salud pública, pero su aumento es significativo y requiere continuar realizando estudios para identificar todos los factores de riesgo involucrados y las fuentes más importantes de fluoruros que contribuyen a la presencia de la enfermedad, con objeto de establecer medidas preventivas pertinentes en el primer nivel de atención de salud. En futuros trabajos sería importante detectar el problema en edades tempranas principalmente en la etapa preescolar o durante la dentición primaria para evitar riesgos de fluorosis en la dentición permanente.

Se necesitan medidas preventivas urgentes de salud pública dental tanto a nivel poblacional como individual para mejorar la situación dental actual en México, ya que no es válida para alcanzar los objetivos globales de la OMS para la salud bucal:

- Minimizar el impacto de las enfermedades de origen bucodental y craneofacial en la salud y el desarrollo psicosocial, dando énfasis a la promoción de la salud bucodental y la reducción de las enfermedades bucodentales entre las poblaciones con mayor carga de dichas afecciones y enfermedades.
- Minimizar el impacto de las manifestaciones orales y craneofaciales de las enfermedades sistémicas en los individuos y la sociedad, y utilizar estas manifestaciones para el diagnóstico temprano, la prevención y el tratamiento eficaz de las enfermedades sistémicas. Teniendo en cuenta el desarrollo económico del país, se necesitan programas especiales de educación en salud bucodental para alcanzar los objetivos de salud bucodental de la OMS para el actual año 2022. Sigue siendo un desafío importante para el Servicio de Salud Pública Dental mejorar el acceso a la atención odontológica e iniciar programas preventivos.^{21,30}

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sampaio FC, Bönecker M, Paiva SM, et al. Dental caries prevalence, prospects, and challenges for Latin America and Caribbean countries: a summary and final recommendations from a Regional Consensus. *Braz Oral Res.* 2021;35(1):56 Disponible en: doi:10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0056 [Consultado el 10 de marzo, 2022]
2. Chaple Gil AM, Gispert Abreu EA. General remarks about minimal intervention dentistry. *Rev Cubana Estomatol.* 2016;53(2): Disponible en: <https://doaj.org/article/2f3b31ab8c1b4198b5ae4a5b1666a02b> [Consultado el 25 de junio, 2019]
3. Laganà G, Fabi F, Abazi Y, et al. Prevalencia de caries en una población escolar albanesa de 7 a 15 años. *Ann Stomatol.* 2012;3(2):38-43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3476493/> [Consultado el 11 de marzo, 2022]
4. Casanova-Rosado AJ, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Maupomé G, Ávila-Burgos L. Caries dentales y factores asociados en escolares mexicanos de 6 a 13 años, *Acta Odontológica Scandinavica.* 2005; 63: 4, 245-251 Disponible en: [10.1080 / 00016350510019865](https://doi.org/10.1080/00016350510019865) [Consultado el 28 julio, 2019]

5. Vélez Astudillo, Rómulo A. Evaluación del riesgo de caries en escolares con discapacidad intelectual de 6 - 12 años, *Cuenca*, 2016. Disponible en: <http://dspace.ucacue.edu.ec/handle/reducacue/7437> [Consultado el 27 de junio, 2019]
6. González-Mora, Stephanie; Arguedas-Madrigal, Ana Victoria; Montero-Aguilar, Mauricio, Estudio comparativo de los métodos dientes perdidos obturados y cariadados, sistema internacional de diagnóstico y detección de caries y el método snyder en la detección de caries en niños de 7 a 12 años. *Revista Científica Odontológica*, 2013; 9(1):13-19 [Consultado el 17 de agosto, 2019]
7. Sarno Castro AL, Pereira Vianna MI, Cardeal Mendes CM. Comparison of caries lesion detection methods in epidemiological surveys: CAST, ICDAS and DMF. *BMC Oral Health*. 2018;18(1): 1 [Consultado el 10 de marzo, 2022]
8. Nureña- Pérez MI, Paccini- Torres MC. Application of the International caries detection and assessment system (ICDAS-II) and ceo-s index in children aged 3 to 5 years of the "honadomani". *KIRU*. 2016; 13(2):150-154.
9. Valdez Penagos RG, Erosa Rosado E, Zarza Martínez YJ, Cortés Quiroz MC, Ramírez Sánchez RG, Juárez López MLA. Confiabilidad en la medición de caries dental. UNAM, FES Zaragoza; 2018.[Consultado el 18 de junio, 2019]
10. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) Coordinating Committee. Rationale and Evidence for the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II). *Scotland: Dental Health Services Research Unit*, 2018. Disponible en: <http://www.icdas.org> [Consultado el 11 de junio, 2019]
11. Amid Ismail I, Nigel Pitts B, Tellez M. The International Caries Classification and Management System (ICCMS™) an example of a Caries Management Pathway. *BMC Oral Health* 2015, 15(1): S9 [Consultado el 20 de julio, 2019]
12. John G. Greene; Jack R. Vermillion. El índice de higiene bucal simplificado. *El Diario de la Asociación Dental Americana*. 1964; 68(1): 7-13 [Consultado el 15 de mayo, 2019]
13. Molina-Frechero N, Durán-Merino D, Castañeda-Castaneira E, Juárez-López MLA. La caries y su relación con la higiene oral en preescolares mexicanos. *Gac Med Mex*. 2015;151:485-90 [Consultado el 16 de julio, 2019]
14. Barrancos J. 1999. Operatoria dental. 3ª ed. *Editorial Médica Panamericana*. Madrid, España. [Consultado el 20 de Junio, 2019]

15. Barbosa Neves ÉT, França Perazzo M, Cesarino Gomes M, Lima Arrais I, Martins Paiva RS, Granville-Garcia AF, Association between sense of coherence and untreated dental caries in preschoolers: a cross-sectional study. *Int Dent J.* 2019; 69 (2) :141-149. Disponible en: doi: 10.1111 / idj.12439 [Consultado el 10 de marzo, 2022]
16. Almulla, HI, King, NM, Alnsour, HM et al. Contenido de fluoruro de las aguas embotelladas en Qatar. *Biol Trace Elem Res.* 2016; 174 (2): 471-6. [Consultado el 15 de junio, 2019]
17. Limón-Pacheco JH, Jiménez-Córdova MI, Cárdenas-González M, Sánchez Retana IM, Gonsebatt ME, Del Razo LM. Potencial de co-exposición al arsénico y fluoruro y equivalencias de biomonitorio para niños mexicanos. *Annals of Global Health.* 2018; 84 (2):257-273 [Consultado el 11 de junio, 2019]
18. Haitao Dong, Xin Yang, Shixuan Zhang, et al. Associations of low level of fluoride exposure with dental fluorosis among U.S. children and adolescents, NHANES 2015–2016. *Ecotoxicology and Environmental Safety.* 2021; 221(112439) Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2021.112439>. [Consultado el 12 de marzo, 2022]
19. Kitty Jieyi Chen, Sherry Shiqian Gao, Duangporn Duangthip, Samantha Kar Yan Li, Edward Chin Man Lo, Chun Hung Chu. The state of dental caries and its associated factors in 5-year-old children in Hong Kong: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 2017; 17 (1): 1
20. Molina Frechero N, Castañeda Castaneira RE, Hernández Guerrero JC, Robles Pinto G. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de una delegación política de la Ciudad de México. *Rev Mex Pediatr.* 2005;72(1): 13-16 [Consultado el 17 de junio, 2019]
21. Organización Mundial de la Salud. Encuestas de salud bucal-métodos básicos. 5th ed. Ginebra: *Organización Mundial de la Salud*; 2013. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/97035/1/9789241548649_eng.pdf?ua=1 [Consultado el 11 de marzo, 2022]
22. Agreda M, Hernandez M, Salinas PJ, Acevedo J, Acostai G, Chacón C, Ramírez e. Presencia de placa dental en alumnos de quinto grado de la escuela básica “eloy paredes”. Mérida, venezuela. 2008; *Placa dental en alumnos de quinto grado. MedULA* 17: 95-99.

23. Jibieke Wulaerhan, Ayinuer Abudureyimu, Xue-Li B, Jin Zhao. Risk determinants associated with early childhood caries in Uygur children: a preschool-based cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2014; 14 : 136 <https://doi.org/10.1186/1472-6831-14-136> [Consultado el 20 de julio, 2019]
24. Victoria KR, Cabrera NL, Larson D, et al. Comparación de los niveles de fluoruro en agua corriente y embotellada y el uso informado de la suplementación con fluoruro en una comunidad fronteriza Estados Unidos-México. *Fronteras en la salud pública*. 2017; 5: 87. Disponible en: [10.3389 / fpubh.2017.00087](https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00087). [Consultado el 16 de junio, 2019]
25. Saldarriaga A, Rojas-Gualdrón D, Restrepo M, Santos-Pinto L, Jeremias F. Dental fluorosis severity in children 8-12 years old and associated factors. Severidad de fluorosis dental y factores asociados en niños de 8-12 años de edad. *Acta Odontol Latinoam*. 2021;34(2):156-165. Disponible en: [doi:10.54589/aol.34/2/156](https://doi.org/10.54589/aol.34/2/156) [Consultado el 12 de marzo, 2022]
26. Quiñonez ZL, Barajas MAM. Plaque Control with O'Leary index, instructing the Bass brushing technique in pediatric patients postgraduate Pediatric Dentistry of the UAN. *Revista educatconciencia*. 2015; 5 (6): 106-119.
27. Academia Americana de Odontología Pediátrica. Guía sobre la evaluación y el manejo del riesgo de caries en bebés, niños y adolescentes. *Pediatr Dent*. 2013; 35 (5): E157. [Consultado el 11 de julio, 2019]
28. Sánchez-Pimienta TG, Batis C, Lutter CK, Rivera JA. Las bebidas azucaradas son las principales fuentes de ingesta de azúcar agregada en la población mexicana, *The Journal of Nutrition*. 2016; 146 (9):1888– 1896 Disponible en: <https://doi.org/10.3945/jn.115.220301> [Consultado el 9 de marzo, 2022]
29. Bhayade SS, Mittal R, Chandak S, Bhondey A. Evaluation of social, demographic and oral hygiene practices in relation to dental caries among children attending Anganwadis de Hingna, Nagpur. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2016; 34: 124-7 [Consultado el 10 de marzo, 2022]
30. Azpeitia-Valadez ML, Rodríguez-Frausto M, Sánchez-Hernández MA, Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 2008; 46(1) :67-72 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745519011> [Consultado el 8 de marzo, 2022]

CAPITULO II

Anexo 1

Nombre: _____

Fecha: _____

Edad: _____ Género: 1) Masculino ____ 2) Femenino____

A continuación, se encuentran preguntas que están elaboradas con el objetivo de conocer el nivel de riesgo de caries que tienes. Recuerda que tus respuestas son confidenciales, no existen respuestas correctas, ni incorrectas. Te pedimos llenar de una manera muy honesta.

1. Con que frecuencia usas jarabe para la tos o medicamentos orales endulzados
1) Frecuentemente 2) Poco frecuente 3) Nunca

2. Usas aparatos ortopédicos dentales o prótesis:
1) Si 2) No

3. ¿Cuántos hermanos/as tienes? _____ y que lugar ocupas entre ellos?

4. En que trabajan tus padres?

Mamá: _____ **Papá:** _____

5. ¿Cómo consideras que es tu salud bucal?

1) Mala 2) Regular 3) Buena.

6. ¿Dónde aprendiste a cepillarte los dientes?

1) En casa 2) En la escuela 3) Con el dentista 4) No me han enseñado

7. ¿Quién cepilla tus dientes?

**1) Se los cepilla él solo 2) Se los cepilla el padre, madre, tutor
3) Con ayuda del padre, madre o tutor**

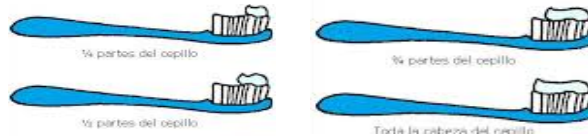
8. ¿Cuántas veces al día te cepillas los dientes?

1) Una vez por día 2) Dos veces por día 3) Mas de dos veces por día

9. ¿A qué hora te cepillas los dientes?

- 1) Cuando se levanta 2) Antes de acostarse 3) Después de comer
4) De vez en cuando

10. ¿Cuánta pasta utilizas:



11. ¿Qué tipo de pasta dental utilizas?

- 1) No utilizo 2) No sabe/no está seguro 3) Si, utilizo la marca _____

12. Te enjuagas la boca después del cepillado?

- 1) Sí 2) No 3) No sé

13. ¿Con qué frecuencia visitas al dentista?

- 1) 1 al año 2) 2 o más al año 3) Nunca 4) Sólo si tiene algún problema

14. ¿Te han aplicado flúor en la escuela o dentista?

- 1) Sí 2) No 3) No sé

15. ¿Cuánto tiempo llevas viviendo en esta localidad?

- 1) Desde su nacimiento 2) Otro _____

16. ¿Has vivido por más de 5 meses fuera de esta localidad?

- 1) Si 2) No

17. ¿Qué tipo de agua tomas?

- 1) De la llave 2) Del garrafón 3) Hervida 5) Solo jugos y refrescos

18. Cantidad de agua al día:

- 1) Menos de 1 vaso 2) 1 vaso 3) 2 a 3 vasos 4) Más de 3 vasos

19. Generalmente cuando tienes sed, ¿qué es lo que tomas normalmente?

20. ¿Con qué frecuencia consume bebidas azucaradas (jugos, refrescos o leche saborizada)?

1) 1 o 2 veces al día 2) Más de 3 veces al día 3) Rara vez consume esto

21. ¿Con qué frecuencia consume dulces durante el día (helado, paletas, galletas)?

1) 1 a 2 diario 2) De 3 a 4 3) Más de 5

22. Sueles agregar sal a tu comida?

1) Sí 2) No 3) No sé

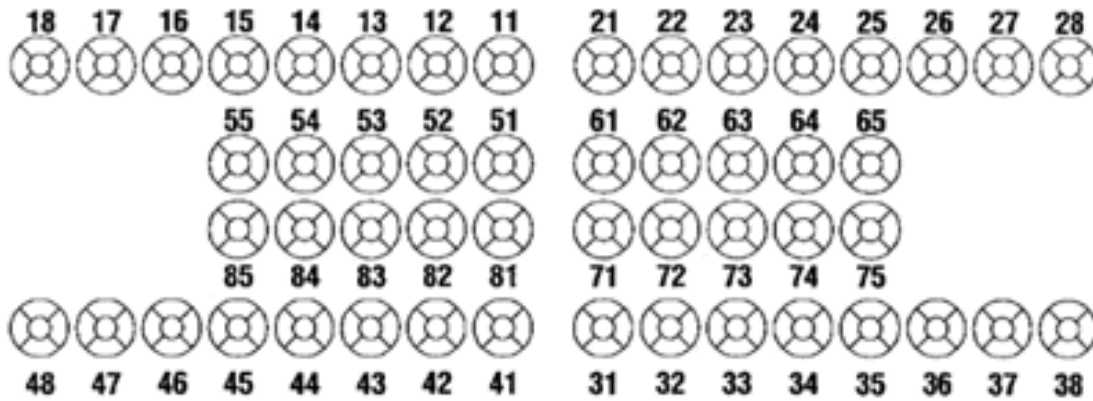
23. ¿Cuál de estos alimentos acostumbra comer? (Subraye los más habituales)

| Dulces | Cereales y Semillas | Lácteos | Origen Animal | Vegetales

Pan Dulce	Tortilla	Leche	Huevo	Espinacas
Galletas	Pan blanco	Yogurt	Pollo	Champiñones
Fruta	Corn flakes	Crema	Res	Brócoli
Azúcar	Arroz	Quesos	Pescado	Lechuga
Mermeladas	Frijoles		Embutidos	Calabaza
Refrescos	Nueces		Carne de cerdo	Pepino
Chocolate	Almendras			
	Cacahuates			
	Avena			

Nombre: _____

Edad: _____



Códigos	Condición
0	Sano
1	Cambio visible en el esmalte- visto seco
2	Cambio detectable en esmalte
3	Ruptura localizada del esmalte
4	Sombra oscura subyacente de dentina
5	Cavidad detectable con dentina visible
6	Cavidad detectable extensa con dentina visible

- Caries Activa
- Caries Inactiva

Placa visible ____

Gingivitis ____

ITF

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

R- Restaurado y Sano

X- Perdido por caries

N- No erupcionado

P	
U	
F	
A	

INFORME DE SERVICIO SOCIAL

Introducción

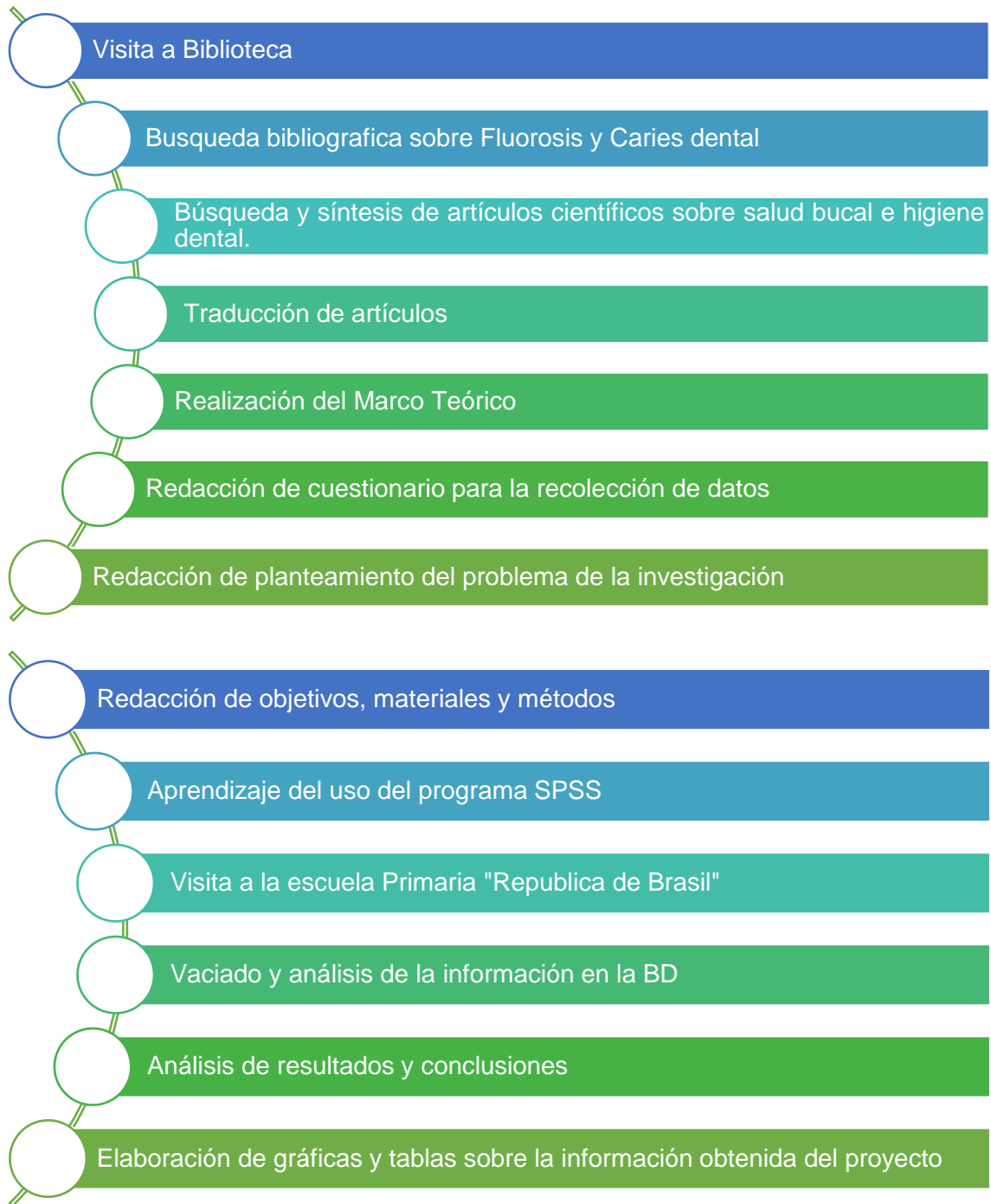
Al acreditar el cien por ciento de la carrera se debe realizar el Servicio Social el cual, a diferencia de otras carreras se debe realizar al concluir los estudios de la Licenciatura en Estomatología, con duración de un año y aplicando únicamente dentro de cualquier Institución de Salud Pública que tenga convenio con la UAM-X o dentro de proyectos de investigación de la misma Universidad.

El periodo requerido del servicio social fue del 01 de Agosto de 2018 al 31 de Julio del 2019.

Durante este periodo se realizaron actividades de investigación y trabajo de campo, donde se aplicaron los conocimientos adquiridos en la Licenciatura para solucionar problemáticas de salud en comunidades locales, realizando revisiones bibliográficas sobre este tema y recopilación de datos, tuve la oportunidad de realizar el Servicio Social en las instalaciones de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco, en el Departamento de Atención a la Salud, dentro de la Maestría en Ciencias Odontológicas a cargo de la doctora Nelly Molina Frechero, profesora investigadora titular "C" e investigadora nacional nivel II.

El proyecto de investigación que realice lleva por nombre: "Prevalencia de Caries, Higiene oral y Fluorosis en escolares de 11 años en la Zona Metropolitana de México"

Actividades Realizadas



Cronograma de Actividades

2018	Agosto	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de Servicio Social, iniciando con recopilación de datos en general sobre Fluorosis Dental. 5% • Búsqueda bibliográfica sobre Fluor y fluorosis dental. 	
	Septiembre	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y síntesis de artículos científicos sobre Caries Dental. 5% • Traducción de artículos 	
	Octubre	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y síntesis de artículos científicos sobre salud bucal e higiene dental. 10% • Búsqueda y traducción de artículos científicos sobre índices epidemiológicos para caries, higiene dental y fluorosis dental 	
	Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación sobre las Normas Oficiales Mexicanas respecto a la utilización de fluoruros como medida de prevención en caries dental. 5% • Búsqueda y traducción de artículos científicos sobre índices epidemiológicos para caries, higiene y fluorosis dental. 	
	Diciembre	<ul style="list-style-type: none"> • Traducción y síntesis de artículos científicos sobre fluorosis dental. 5% 	
	Enero	<ul style="list-style-type: none"> • Realización del marco teórico 10% • Traducción de artículos científicos 	
	Febrero	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de resúmenes y traducción de artículos científicos. 5% • Redacción de cuestionario para aplicar en la escuela primaria "República de Brasil" 	
	2019	Marzo	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de carta permiso y calendario de actividades a realizar dentro de la escuela primaria "República de Brasil" dirigido a la directora y personal de apoyo 5% • Realización de consentimiento informado para los padres de familia que incluyeron a sus hijos en el proyecto.
		Abril	<ul style="list-style-type: none"> • Visita a la escuela primaria República de Brasil para la autorización del proyecto por parte de las autoridades y padres de familia. 15% • Compra de materiales e insumos para la aplicación de cuestionario y examen de diagnóstico.
		Mayo	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas a la escuela primaria para la aplicación de cuestionario y realización de exámenes orales. 10%
		Junio	<ul style="list-style-type: none"> • Vaciado de información a Excel para completar la base de datos. 10% • Análisis de la BD en el programa SPSS
		Julio	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de gráficas para el resultado del proyecto 15% • Redacción de proyecto de investigación (Resultados y Conclusion) • Revisión final del proyecto de investigación, correcciones y formato final para la impresión y entrega.
TOTAL		100%	