



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Identificación del riesgo de caries dental con el protocolo CAMBRA, detección de biopelícula, índice ICDAS y cuestionario AMAI, en preescolares de la colonia Miravalle en la Alcaldía Iztapalapa

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

Méndez Dorantes Antonio Alberto

Mtra. Romo Pinales María Rebeca
Directora de tesis

Dra. Valdez Penagos Remedios Guadalupe
Asesora de tesis

Mtra. María del Carmen Cortés Quiroz
Asesora de tesis



Abril 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, 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 donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Sinodales

Agradezco la revisión del presente trabajo al sínodo conformado por:

Mtro. Francisco Lozano Rodríguez Responsable del proyecto CONAHCYT 3003 y profesor de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, IPN.

Mtra. Patricia Alejandra Negrete García profesora de la Carrera de Cirujano Dentista en la FES Zaragoza, UNAM.

Agradecimiento

El presente trabajo fue realizado durante el servicio social en el programa “Determinantes sociales y su relación con el proceso salud-enfermedad del sistema estomatognático” y es un producto financiado por el proyecto “Investigación e incidencia en alimentación y salud integral comunitaria en 5 comunidades escolares de la zona del país. Alpuyeca, Morelos; Naucalpan, Estado de México; Iztapalapa, Ciudad de México y Región Mazahua del Estado de México e Hidalgo (ANIMA), CONAHCYT 3003. Mismo que se encuentra registrado en la coordinación de investigación de la FES Zaragoza con el número FESZ-RP/21-112-02.

Dedicatoria

Para ser honesto, no pensé que llegaría este día; el camino fue largo, lleno de experiencias, buenos y malos momentos, en los cuales puedo decir que quedo agradecido con las personas que a pesar del tiempo que ha pasado, jamás dejaron de confiar en mí. Mi esposa Amairani Saucedo Villada y la Dra. Remedios Valdez Penagos. Creo que sin ellas nada de esto sería posible. Cuando se comienza en este proceso, el camino puede parecer sumamente largo y complejo, pero conforme se avanza uno se va dando cuenta que es más sencillo de lo que parece si se tiene la orientación, la asesoría y el apoyo adecuados.

La postergación de este trabajo se debe a innumerables miedos y dudas que llenaban mi cabeza de incertidumbres que poco a poco me iba consumiendo, esto dio pauta a que pasara el tiempo y que de alguna manera yo dejara de lado algo tan importante como es el proceso de mi titulación. Hoy puedo decir que me atreví a salir de mi zona de confort, me deshice de todos mis miedos, di un paso adelante y continúe con el proceso que tanto miedo me provocaba.

Muchas gracias a mis padres Antonio Mendez y Marisol Dorantes ya que fueron ellos quienes inspiraron en mí el deseo y las ganas de salir adelante, les doy las gracias por darme la oportunidad de estudiar, una oportunidad que no pienso desaprovechar a partir de ahora.

Índice

- Glosario	6
- Resumen	7
1. Introducción	8
2. Miravalle en alcaldía Iztapalapa.	9
3. Marco teórico	10
4. Planteamiento del problema	19
5. Objetivos	20
6. Material y métodos	21
7. Recursos	31
8. Resultados	33
9. Discusión	43
10. Conclusiones	48
11. Referencias bibliográficas	50
12. Anexos	54

Glosario

Caries Dental- La caries dental es una enfermedad dinámica, multifactorial, no transmisible, mediada por la dieta y que produce una pérdida mineral neta de los tejidos duros dentales. Está determinada por factores biológicos, conductuales, psicosociales y ambientales.

Protocolo CAMBRA- Es un método que evalúa el riesgo de caries dental y el manejo que se debe tener la misma según la vulnerabilidad individual de cada paciente, este protocolo se fundamenta en describir los factores protectores, los factores de riesgo y los indicadores de enfermedad.

Índice de O'leary -Constituye una herramienta sencilla que mide la cantidad de biopelícula en las superficies dentales, resulta uno de los más efectivos en la evaluación de la higiene bucal.

ICDAS- (International Caries Detection and Assessment System) es un sistema que se basa en la exploración clínica, inspección visual y táctil con una sonda periodontal, sus criterios diagnósticos permiten identificar la caries dental desde sus primeros signos clínicos (mancha blanca).

Refrigerio- Pequeña cantidad de comida que se toma entre horas.

Factor de Riesgo- Un Factor de Riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con la probabilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido, sus características se asocian a un cierto tipo de daño a la salud.

Biopelícula dental- Antes llamada placa dental o placa dentobacteriana es una comunidad bacteriana compleja fuertemente adherida a la superficie dentaria la cual se encuentra embebida en una matriz de polímeros de origen bacteriano y salival.

Resumen

La evaluación de riesgo de caries integrada al diagnóstico de salud bucal, permite conocer los hábitos que deben ser gestionados en conjunto con el paciente.

Objetivo. Identificar los factores y el nivel de riesgo de caries dental en un grupo de preescolares de la colonia Miravalle en la Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México.

Material y métodos. La muestra estuvo conformada por 64 preescolares entre 2 y 6 años de edad, que acuden al preescolar José Tapia Bujalance, de la colonia Miravalle en la Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México; durante los meses de octubre de 2020 a abril del 2021. Fueron realizados exámenes para el diagnóstico de caries dental basados en el protocolo CAMBRA, ICDAS y ceo-d. El tipo de estudio realizado fue de tipo observacional, transversal, prolectivo y analítico.

Resultados. El 96.8% de la población preescolar presentó caries dental de segundo grado, el mayor registro de caries fue a los 4 años de edad en ambos sexos; el 80% de los niños y el 84% de las niñas presentaron una condición de higiene deficiente. Se registró que el 50% de la población preescolar presenta lesiones cavitadas que abarcan del código 3 al 6 en al menos una superficie dental.

Conclusión. Los principales factores de riesgo identificados en los preescolares de la escuela José Tapia Bujalance fueron la higiene bucal deficiente y la experiencia de caries. El riesgo cariogénico del 73.4% de la población fue alto.

Palabras clave. Riesgo cariogénico, CAMBRA, Índice ICDAS, Índice O'Leary.

1. Introducción

El diagnóstico oportuno de caries es un elemento importante e indispensable en la práctica odontológica general, ya que cumple con el objetivo de identificar la condición de cada paciente y así planear los tratamientos adecuados y menos invasivos en los pacientes. La información obtenida en el diagnóstico oportuno ayuda al cirujano dentista a concientizar a los pacientes de la importancia y las ventajas de los tratamientos preventivos a corto, mediano y largo plazo.

El protocolo de CAMBRA es una herramienta que permite identificar el riesgo cariogénico del paciente y con base en ello establecer un plan de atención bajo la terapéutica preventiva y menos invasiva, su uso en la intervención comunitaria, permite identificar a qué grupo de riesgo pertenece la población de estudio a partir de los factores factores y a los factores de riesgo protectores de la comunidad.

El presente trabajo se llevó a cabo en un grupo de preescolares de 3 a 6 años, residentes de la colonia Miravalle en la Alcaldía Iztapalapa que forma parte del proyecto CONACYT de investigación e incidencia en alimentación y salud integral comunitaria en 5 comunidades escolares de la zona centro del país. Alpuyeca, Morelos; Naucalpan, Estado de México; Iztapalapa, Ciudad de México y Región Mazahua del Estado de México e Hidalgo (ANIMAH). No. 3000 y con número de registro en la División de Estudios de Posgrado e investigación de la FES Zaragoza **FESZ- RP/21-112-02.**

2. Miravalle en alcaldía Iztapalapa

La colonia Miravalle en la alcaldía Iztapalapa, es una de las 319 colonias ubicadas en la alcaldía más grande y más poblada al oriente de la Ciudad de México. Cuenta con un territorio de 58 hectáreas o 580 km² cuenta con una población total de 14,800 personas en 3,560 casas, se contabilizan 2,519 habitantes por km², con una edad promedio de 25 años y una escolaridad promedio de 8 años cursados. ¹

El preescolar José de Tapia Bujalance está ubicado en calle Jacarandas, San Miguel Teotongo, Iztapalapa C.P. 09630, Ciudad de México, y forma parte del proyecto CONAHCYT de investigación e incidencia en alimentación y salud integral comunitaria en 5 comunidades escolares de la zona centro del país. Alpuyeca, Morelos; Naucalpan, Estado de México; Iztapalapa, Ciudad de México y Región Mazahua del Estado de México e Hidalgo (ANIMAH). No. 3003.

El objetivo general del proyecto CONAHCYT es investigar, “identificar” e incidir sobre las condiciones de alimentación y salud que determinan y/o potencian la salud y el aprendizaje de niños y jóvenes en las escuelas, a través de recuperar la identidad y los saberes locales. Además de desarrollar estrategias de apropiación colectiva de conocimientos y prácticas científicas integrativas, sostenibles, emocionalmente significativas, transdisciplinarias y transculturales, con el fin de capacitar a la comunidad escolar en la autoproducción y bienestar de su salud, y favorecer el desarrollo educativo y convivencia en la misma.

La investigación se abordó a partir de cinco ejes de salud: alimentación, medicina integrativa, salud psicosocial, identidad cultural y procesos pedagógicos, empleando sus particulares métodos de diagnóstico y análisis con un enfoque participativo comunitario y colaborativo.

El presente trabajo forma parte del eje de alimentación pues la salud bucal se encuentra íntimamente relacionada con los hábitos alimenticios y el sistema estomatognático es parte de la salud integral.

3. Marco teórico

3.1. Caries dental

Durante el año 2019, en México, la prevalencia de caries de la infancia temprana a nivel nacional en preescolares de entre 4 y 5 años de edad fue del 73.8 al 76.0%, lo que significa que los preescolares presentan al menos un diente con caries cavitada o no. De estos entre el 34.2 y el 37.7% presentan caries severa de la infancia temprana pues la caries se ubica en las superficies lisas de los dientes.²

De acuerdo con Pérez Domínguez en 2006, la prevalencia de caries dental en el oriente de la ciudad de México es similar a los datos reportados por el SIVEPAB, pues identificó que el 73.9% de los niños menores de 5 años presentaron caries dental.³

El estudio realizado por Molina en el municipio de Ecatepec, Estado de México, durante 2015 muestra que el promedio de caries en dientes temporales de niños de 4 y 5 años de edad es de 3.52 +/- D.S 3.7. ⁴ Por otro lado, Hernández Cantú en el año 2018 reportó que menores de Nuevo León de 6 años presentan un 46% de caries grado uno, cifra menor a la nacional.⁵

La caries dental es una enfermedad dinámica, multifactorial, no transmisible que es modulada por la dieta, la biopelícula, factores ambientales, biológicos y conductuales que dan como resultado una pérdida mineral neta de los tejidos duros dentales; mientras que la caries de la infancia temprana, es la presencia de una o más superficies con caries y que presenta lesiones cavitadas o no cavitadas, superficies obturadas o dientes faltantes debido a un proceso de caries dental en niños menores de 6 años de edad.^{6,7}

Por lo tanto, se entiende que la caries dental es una enfermedad crónico-degenerativa, que se caracteriza por un proceso de acidez, que comienza con la presencia de biopelícula dental en los dientes, la cual es el resultado de una disgregación en el equilibrio entre la desmineralización y remineralización, con predominio de la desmineralización. La caries es una enfermedad bucodental que se presenta especialmente en aquellos países en vías de desarrollo donde prevalecen mayormente los niveles de pobreza.^{8,9,10}

La interacción de los diversos elementos que participan en el desarrollo de la caries como por ejemplo las condiciones sociales, culturales, edad, alimentación, la acidez causada por la degradación de los alimentos, una mala higiene, la disponibilidad de flúor, producción salival, y el acceso a los servicios de salud, son ejemplo de la íntima relación que guardan el huésped y el ambiente en el que este se desarrolla, para favorecer el desarrollo de caries dental.^{8,9,10}

Evidencia científica ^{8,9,10} muestra que, aunque los padres posean un alto grado de conocimientos de educación dental y actitud positiva para la salud bucal de sus hijos, éstos no llevan a cabo las prácticas adecuadas para el cuidado dental de sus hijos, concluyendo que para mejorar la salud bucal de la población preescolar y escolar es necesario implementar programas de intervención temprana que incluya educación para la salud y prevención específica.

3.2. Factores de riesgo

El riesgo es toda aquella posibilidad que existe para presentarse situaciones perjudiciales o complicadas a los individuos. Los factores de riesgo cariogénico van a ser determinados por todas aquellas situaciones que contribuyen al desarrollo de caries dental.¹⁰

De acuerdo con Arrieta Vargas, los principales factores de riesgo que se ven involucrados en esta patología son: una dieta cariogénica, donde los principales ingredientes consumidos son: carbohidratos y azúcares; la presencia de biopelícula y la falta de oportunidad e interés de acceder a los servicios de salud.¹¹

Autores como Portilla⁸, Arreguin⁹ y Basso¹⁰ coinciden que la etiología de la caries dental es un proceso multifactorial, en el cual, el mayor peso se le atribuye a la interacción de la microflora en la superficie dental, ya que la mala higiene bucal incrementa potencialmente este proceso, aumentando su prevalencia gracias a factores como la ingesta alta de carbohidratos, experiencia de caries y nivel socioeconómico entre otros. Dicho proceso tiene su origen cuando el esmalte de los órganos dentarios sufre una micro fractura a nivel de la unión amelodentinaria que se propaga en forma de triángulo invertido, dicha micro fractura se produce por los ácidos orgánicos de los microorganismos presentes en la biopelícula. Los

microorganismos que encontramos con mayor frecuencia en pacientes que presentan caries y que juegan un papel importante en los procesos de acidez en la saliva son, el *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus* y *Lactobacillus*.

3.3. Protocolo de CAMBRA

En este enfoque multifactorial es creado el protocolo de CAMBRA, el cual es el resultado de un conjunto de 16 documentos analizados por expertos de la Asociación Dental de California (CDA California Dental Association), durante el año 2002, y en el año 2003, sale a la luz en la Revista de la CDA un documento titulado “Cariología en el nuevo orden mundial: Pasar de la restauración a la prevención”. El cual surge como una herramienta para elevar los estándares preventivos en el diagnóstico y tratamiento de caries en pacientes de 6 años en adelante, y que posteriormente se añadiría una actualización para ser utilizado en pacientes pediátricos de 0 a 5 años, ya que es una herramienta de alta confiabilidad; dando paso así a los nuevos conceptos que revolucionaron a la odontología y que poco a poco se abrieron paso en este mundo moderno a través de los tratamientos de mínima intervención.¹²

El punto fundamental del protocolo de CAMBRA es que el cirujano dentista sea capaz de identificar el nivel de riesgo cariogénico del paciente individual, así como sus factores de riesgo (dieta alta en carbohidratos fermentables, bacterias, pH salival ácido) y sus factores preventivos (remineralización con calcio, fosfato y fluoruro, terapia antibacteriana), utilizando únicamente el historial de caries dental de forma individual; donde la colocación de restauraciones no influye para nada en los factores de riesgo de cada individuo para enfrentar el desarrollo de caries dental y de esta manera poder dar el tratamiento apropiado de manera personalizada a cada paciente que así lo requiera.¹²

Los indicadores de enfermedad que toma en consideración el protocolo de CAMBRA y que son el resultado de la destrucción progresiva de los minerales que componen la estructura dental son: ¹²

1. Cavitación observada o evidencia radiográfica de progresión hacia dentina.
2. Lesiones de manchas blancas (nuevas o activas) en superficies lisas.

3. Evidencia radiográfica de desmineralización no cavitada en esmalte.
4. Restauraciones colocadas en los últimos tres años en pacientes nuevos o en el último año para pacientes ya registrados.

Los factores de riesgo para el desarrollo y progresión de caries son, biológicos, ambientales y patológicos, como son:¹²

1. Biopelícula en los dientes.
2. Consumo de refrigerios donde se consuman carbohidratos fermentables al menos tres veces al día.
3. Uso de medicamentos que producen hiposalivación
4. Fosetas y fisuras muy profundas
5. Uso regular de drogas
6. Aparatos de ortodoncia

Los factores protectores son los que ayudan a controlar o inhibir los efectos adversos que los factores de riesgo nos pueden ocasionar, como son:¹²,

1. Consumo constante de agua fluorada.
2. Uso de dentífricos con flúor al menos dos veces al día.
3. Uso de dentífricos con flúor con receta de alta concentración (5000 ppm F) al menos dos veces al día.
4. Aplicación de barnices de flúor en los últimos seis meses.
5. Uso de enjuague bucal con fluoruro sódico al 0.05% diariamente.
6. Adecuado flujo salival.

Este instrumento de medición cuenta con cuatro niveles de riesgo; bajo, intermedio, alto y extremo; en donde intervienen diferentes factores, como el nivel socioeconómico y la fluoración en el agua potable de cada región.^{13,14,15}

- **Riesgo bajo.** El tipo de pacientes que entran en este rubro, son pacientes que cuentan con un historial limitado de lesiones cariosas, extracciones dentales, o

de restauraciones, en conjunto con buenos hábitos de alimentación, buena higiene, uso de fluoruros y un correcto flujo salival. Los pacientes que cuenten con un riesgo más elevado, pueden bajar de rango si comienzan a realizar un cambio en sus hábitos y su estilo de vida.^{13,14,15}

- **Riesgo moderado.** Aquí encontramos a pacientes que no tienen un riesgo alto o extremo y hay dudas sobre el riesgo bajo y debe ser seguido cuidadosamente, por ejemplo, presenta una o dos lesiones cavitadas en los últimos tres años, pero utiliza pasta fluorada una vez al día.^{13,14}
- **Riesgo alto.** El tipo de pacientes que se encuentran en este rubro, son pacientes que cuentan con un historial de lesiones cavitadas y restauraciones previas, lo cual indica que dichos pacientes sufren de una mayor predisposición a padecer caries dental, por lo tanto, dichos pacientes, necesitan de tratamientos que les ayuden a disminuir el riesgo de seguir presentando caries y remineralizar sus piezas dentarias.^{13,14,15}

El protocolo de CAMBRA ha sido utilizado en México para establecer el diagnóstico y tratamiento de lesiones cariosas en diversas poblaciones por ejemplo en Veracruz en preescolares, en Nuevo León en población de entre 2 y 18 años con resultados que mostraron un riesgo cariogénico alto con un 65.6 %.^{16,17}

3.4. Higiene bucal

La higiene bucal es uno de los principales factores de riesgo de caries, es por ello que el control de biopelícula es indispensable para la gestión de caries dental. El indicador más utilizado para registrar la acumulación de biopelícula dental es el índice de O'Leary, desarrollado en 1972, el cual permite hacer un registro simple de las superficies que presentan o no, acumulación de biopelícula, donde la biopelícula es un agregado de bacterias que constituyen una comunidad bacteriana en áreas sin limpieza donde la dieta

blanda, pegajosa o poco detergente se deposita sobre las superficies dentales, se puede decir que 1 mg peso equivale a 1 mm³ de biopelícula dentobacteriana, en la cual se encuentran más de 1x10⁸ bacterias, que puede llegar a desmineralizar el esmalte, produciendo caries dental o bien, filtrarse al tejido blando, provocando una inflamación gingival.¹⁸

La aplicación del índice de O'Leary en conjunto con un agente revelador, como pudiera ser fucsina básica, eritrosina más verde malaquita permiten realizar un diagnóstico oportuno, del riesgo potencial de caries a cada paciente, de forma individual, también se utiliza para enseñar técnicas de cepillado y cuantificación de la biopelícula, ya que indica el porcentaje de superficies teñidas. Este índice debe ser aplicado en el momento inicial y a lo largo del tratamiento para determinar la capacidad de controlar la biopelícula, antes y después de la instrucción del cirujano dentista.^{19,20}

De acuerdo a estudios realizados por Zarate Quiñones y Michel Barajas, en una muestra de 52 niños entre 8 y 12 años, se nota la efectividad en la aplicación del índice de O'Leary, esto en conjunto de la implementación de una correcta técnica de cepillado bucal, en donde en un lapso de 3 meses, solo con una intervención mensual, se observó una disminución de biopelícula dental en más de un 50%. de la población.²¹

3.5. Caries dental obtenida a través del Indicador ICDAS

La experiencia de caries dental es el factor de riesgo más importante identificado en CAMBRA, ya que depende de la presencia de la lesión, la frecuencia y magnitud que el paciente se ubique o no en riesgo de desarrollar la misma enfermedad. En el protocolo de CAMBRA, la identificación de caries dental se hace a través del indicador ICDAS, debido a que este sistema diagnóstico permite identificar de forma temprana la aparición de caries dental.

El desarrollo del Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries, ICDAS es un índice que nos indica el grado de severidad de un proceso cariogénico basado en la topografía (fosas, fisuras, superficies lisas) y la anatomía del diente (corona o raíz).^{22,23}

Detecta seis etapas del proceso de caries, desde cambios clínicos visibles de desmineralización hasta cavitaciones extensas. Se evalúa: la caries dental en oclusal, mesial, distal, palatino o lingual y vestibular; la pérdida o exodoncia por caries; y las restauraciones asociadas a caries incluyendo los sellantes. Además, desarrolla un protocolo de examen para asegurar todas las condiciones para la detección de caries.²⁴

Aunque el Sistema de vigilancia epidemiológico utiliza el indicador CPOD, es importante mencionar que en la encuesta Nacional de Caries y Fluorosis ya se ha incorporado la identificación de caries identificada a través de la presencia de mancha blanca.

El sistema diagnóstico ICDAS es cada vez más utilizado, por ejemplo, se observa en estudios realizados por Nureña, que en una población de 100 niños de entre 3 y 5 años, quienes muestran una mayor frecuencia de prevalencia de caries es el grupo de niños con una edad de 3 años en un 46% en su mayoría varones.²⁴

El método ideal de detección de caries inicial debe capturar todo el continuo del proceso de caries, desde las primeras etapas (antes de la cavitación) debe ser exacto, preciso, fácil y aplicable para todas las superficies de los dientes.²⁵

De acuerdo a estudios realizados por Hernández y Gómez, un diagnóstico oportuno puede revertir lesiones antes que estas presenten lesiones macroscópicas. Donde la sensibilidad del protocolo de ICDAS y la fluorescencia láser, pueden ser capaces de detectar 9 de cada 10 dientes que presentan pequeñas lesiones en la zona oclusal.²⁵

3.6. Nivel socioeconómico

El nivel socioeconómico es uno de los factores de riesgo que evalúa el sistema de gestión de caries CAMBRA, al no contar con un indicador específico y que el instrumento se está aplicando en México, se optó por utilizar la herramienta de segmentación y clasificación más propuesta por la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI) que a lo largo de sus más de dos décadas de existencia, ha sido empleado por compañías de investigación, consultores y especialistas de mercadotecnia y comunicación, así como por agencias de publicidad, medios, marcas, empresas e instituciones oficiales, este estudio es especialmente robusto para entender los hábitos de consumo y gasto de los

hogares mexicanos el cual aporta información relevante del gasto del hogar en cientos de categorías, que permiten describir a detalle el destino del dinero de las familias del país.

Con el objetivo de medir el nivel socioeconómico de los hogares mexicanos, la AMAI, creó un modelo estadístico, que permite agrupar y clasificar a los hogares mexicanos en siete diferentes grupos, de acuerdo a su capacidad para satisfacer las necesidades de sus integrantes; el cual toma en consideración seis parámetros del bienestar dentro del hogar:²⁶

- Capital humano
- Infraestructura práctica
- Conectividad y entretenimiento
- Infraestructura sanitaria
- Planeación y futuro
- Infraestructura básica y espacio

La satisfacción de estas dimensiones va a determinar directamente la calidad de vida y el bienestar de los integrantes del hogar, para esto se toman en cuenta seis características que permiten clasificar a los hogares dentro de uno de los 7 niveles que mide el cuestionario AMAI.²⁶

- Escolaridad del jefe del hogar
- Número de dormitorios
- Número de baños completos
- Número de personas ocupadas de 14 años y más
- Número de adultos
- Tenencia de internet

Los siete niveles socioeconómicos son:

- A/B. Está conformado mayoritariamente por hogares en los que el jefe de familia tiene estudios profesionales (82%) y el 98% cuenta con internet en la vivienda, es el que más invierte en educación.
- C+. El 89% de los hogares cuenta con uno o más vehículos y el 91% cuenta con internet en la vivienda, poco menos de la tercera parte del ingreso lo utiliza en alimentación.

- C. un 81% de los hogares tienen un jefe de familia con estudios mayores a la primaria, el 73% cuenta con internet fijo y un 35% del ingreso lo utilizan en alimentación.
- C-. El 73% de los hogares tienen un jefe de familia con estudios mayores a la primaria, el 47% cuenta con internet fijo, utilizan el 38% del ingreso en alimentación y solo el 5% en vestido y calzado.
- D+. El 62% de los hogares tiene un jefe de familia con estudios mayores a la primaria, solo el 195 cuenta con internet fijo y destina el 41% en alimentación.
- D. El 56% de los hogares tiene un jefe de familia con estudios hasta la primaria, el 4% tiene acceso a internet fijo y poco menos de la mitad es del ingreso es destinado a la alimentación.
- E. El 95% de los hogares tiene un jefe de familia con estudios no mayor a la primaria, solo el 0.1% cuenta con internet fijo y más de la mitad de los ingresos se destina en alimentación.²⁶

4. Planteamiento del problema

La caries es la alteración dental más frecuente en la población mexicana, también es la principal causa de pérdida dental y afecta la salud integral del individuo, por lo tanto, para diseñar un programa de atención a caries dental dirigido a preescolares debe considerarse la multifactorialidad de este proceso.

El protocolo de CAMBRA ayuda al cirujano dentista a identificar los factores protectores y de riesgo para el desarrollo de caries al que se encuentran expuestos los preescolares y con base en ello es posible identificar un protocolo de atención de acuerdo al riesgo, por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuáles son los factores y el nivel de riesgo de caries dental en un grupo de preescolares de la colonia Miravalle en la Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México?

5. Objetivos

5.1. General.

- I. Identificar los factores y el nivel de riesgo de caries dental en un grupo de preescolares de la colonia Miravalle en la Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México.

5.2. Específicos.

- I. Aplicar el protocolo de CAMBRA para la identificación del riesgo cariogénico individual.
- II. Establecer los grupos de riesgo de acuerdo con el protocolo de CAMBRA.

6. Material y métodos

6.1. Tipo de estudio

Se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, transversal, prolectivo y analítico.

6.2. Población

La población de estudio se conformó de 64 preescolares de entre 2 y 6 años de edad, de la escuela José de Tapia Bujalance, ubicada en la colonia Miravalle, en la Alcaldía Iztapalapa.

Criterios de inclusión

- I. Preescolares inscritos en el preescolar José de Tapia Bujalance.
- II. Preescolares cuyos padres firmen el consentimiento informado.
- III. Preescolares cuyo padre, madre o tutor asistan a llenar el cuestionario de CAMBRA.

Criterios de exclusión

- I. Preescolares que no tengan disposición de cooperar en las actividades a realizar.
Preescolares que aún con el consentimiento de sus padres no se presenten el día de la revisión bucal

6.3. Variables

Variable independiente	Definición	Nivel operativo	Categorización
Factores de riesgo cariogénico	Biológicos	Cualitativa ordinal	Lesión cariosa, grado 0 al grado 6
	Ambientales	Cualitativa binomial	Biopelícula, % Si, no.
	Socioeconómico familiar	Cualitativa ordinal	Clase baja, media, alta.
	Alfabetización Sanitaria	Cualitativa binomial	Si, no.
Factores protectores	Uso de fluoruros	Cualitativa binomial	Agua, pasta dental, barniz, colutorios, Si, no.
Sexo	Características fenotípicas del individuo.	Cualitativa nominal	Niña, niño.
Variable dependiente	Definición	Nivel operativo	Categorización
Riesgo cariogénico	Es la probabilidad que tiene cada individuo de padecer caries dental a lo largo de la vida	Cualitativa ordinal	Bajo, Moderado, Alto, extremo.

6.4. Técnica

Se citó al padre, madre o tutor de los preescolares, en el parque ecológico recreativo CECEAMI ubicado en la colonia Miravalle en la Alcaldía Iztapalapa, se hará una fila para la recolección de datos y la revisión clínica, donde se encontraran 3 encuestadores previamente estandarizados que se encargaran de la recolección de datos conforme pase cada padre, madre o tutor; inicialmente se registró el protocolo de CAMBRA, posteriormente se realizó simultáneamente en una misma sesión los índices ICDAS y O'Leary

CAMBRA

Para asignar el riesgo cariogénico de manera individual se tienen que seguir una serie de pasos que van desde:

- Conocer al niño al que se le aplicará el cuestionario, así como a su tutor
- Realizar el cuestionario correspondiente de CAMBRA
- Realizar una inspección bucal del niño o niña
- De acuerdo a las respuestas ubicarlo en el nivel de riesgo que le corresponda
- Proponer un plan de tratamiento
- Llevar un control de manera periódica para confirmación de progreso

Se toman en cuenta algunas consideraciones para la asignación del riesgo cariogénico de acuerdo al protocolo de CAMBRA (Anexo 1).

1. Riesgo extremo. Aplica para presencia de hiposalivación o presencia de discapacidad dependiente. Ya que no fue posible evaluar la salivación y que los niños incluidos no presentan discapacidad en el presente estudio no se incluyó esta categoría.

2. Riesgo alto. Si presenta al menos una respuesta positiva en los indicadores de enfermedad, si la madre o el cuidador presenta lesiones de caries actual; incluso se puede dar si no presenta ningún indicador de enfermedad, pero los factores de riesgo superan a los factores protectores

3. Riesgo moderado. Si no hay indicadores de enfermedad y los factores de riesgo y protección parecen estar en equilibrio, En los casos en los que se tenga duda, asignar al paciente en un riesgo alto.

4. Riesgo bajo. Si no hay indicadores de enfermedad, muy pocos o ningún factor de riesgo y los factores de protección son más que los factores de riesgo.

El riesgo cariogénico se obtiene con base al interrogatorio previo que realiza el cirujano dentista y al historial higiénico-alimenticio de cada paciente, obteniendo así un plan de tratamiento adecuado para cada caso; para ello es importante identificar que existen 4 grupos en el factor de riesgo cariogénico, los cuales son:

Riesgo bajo. En este grupo encontramos a los pacientes que conocen las medidas preventivas para la caries dental, y su tratamiento se limita a un control de biopelícula y uso de pastas fluoradas al menos dos veces al día.

Riesgo medio. En este grupo encontramos a los pacientes que deben disminuir el consumo de refrigerantes con un alto contenido de carbohidratos, apoyado del uso de pastas fluoradas al menos dos veces al día y uso de enjuagues con fluoruro de sodio al 0.05%, o como alternativa el uso de una pasta con 5000 ppm de flúor al menos dos veces al día.

Riesgo alto. El tratamiento adecuado para los pacientes que encontramos en este grupo además de los previamente mencionados, es el uso de enjuagues con 10 ml de gluconato de clorhexidina al 0.12% durante 1 minuto, durante 1 semana cada mes, una hora después de cepillarse los dientes. Y la aplicación de barnices de fluoruro al menos 2 veces al año.

Riesgo extremo. Para el tratamiento de estos pacientes se deberá aplicar el tratamiento anteriormente mencionado, agregando el uso de enjuagues diario con 3 cucharadas de bicarbonato de sodio en 250 ml de agua.

Dentro de las medidas de atención se pueden resaltar 3 que son de suma importancia, estas son:

-Terapia química con fluoruro. La cual ayuda a remineralizar los componentes del esmalte dental.

-Terapia antibacterial. Con ayuda de los enjuagues de clorhexidina, se logra disminuir la carga bacteriana de microorganismos de alta afinidad a un ambiente ácido.

-Control de pH. Esto ayuda a disminuir la acidez que se encuentra en el medio bucal, donde los microorganismos pueden desarrollarse, vivir y reproducirse.

Higiene dental

Para la evaluación de higiene dental, se llevó a cabo el levantamiento del índice O'Leary (Anexo 2):

- Se examinaron todos los órganos dentarios.
- Se registró la presencia de biopelícula sin importar la extensión de la misma.
- Se registró la presencia de biopelícula sin importar la zona donde fue localizada.

No se registraron las superficies que presentan destrucción amplia de la corona clínica, o bien, obturaciones temporales, excepto en aquellos casos, en los cuales, la obturación temporal sólo involucra a la cara oclusal.

Las restauraciones protésicas tampoco fueron consideradas como viables para el levantamiento del índice y deberán ser excluidas del examen.

En un odontograma en blanco se anotaron los datos del paciente, y se inició revisando los órganos dentarios que no fueron contemplados en el índice, ya sea por el uso de alguna corona, o pérdida prematura del órgano dentario, posterior a esto, se aplicó una pequeña porción de agente revelador de biopelícula dental, en este caso se utilizó GC Tri Plaque ID Gel TM Gel revelador de biopelícula en tres tonos, (si los dientes se pintan de color rosa, nos va a indicar que la biopelícula tiene en boca menos de 24 horas; si se pintan de color morado, nos va a indicar biopelícula mayor a 48 horas; y si la pigmentación es de color azul, nos va a indicar que dicha biopelícula es ácida).

La bondad de este producto radica en la facilidad que posee para marcar la biopelícula en sus tres diferentes puntos de maduración: biopelícula adquirida reciente, biopelícula madura y biopelícula ácida.

El índice se registró inmediatamente después del revelado de biopelícula y en el odontograma se marcaron las superficies dentarias con cada tipo de pigmentación. El índice se calculó en porcentajes.

Cuanto mayor es el índice, menor es el control de biopelícula, los órganos dentarios del sector anterior se consideran constituido por cuatro superficies y el sector posterior con cinco superficies. El registro para determinar el índice de O'Leary se realizó marcando la superficie teñida sobre el diagrama de la ficha dental y de esta forma podemos categorizar la condición de higiene de cada paciente, teniendo 3 categorías con sus respectivos rangos.

aceptable	0-12%
cuestionable	13-24%
deficiente	25-100%

Caries

Para el registro individual de caries, se utilizó el índice ICDAS (Anexo 3) primero se deben valorar las superficies libres de biopelícula, teniendo una buena iluminación y una correcta irrigación de aire de la jeringa triple, basado en las zonas de mayor vulnerabilidad. Anotando los órganos dentarios que no serán contemplados en el registro, por motivos de usos de prótesis fija o removible, ausencia de ese órgano dentario, valorar cada superficie dental y anotar con base a los criterios de observación la condición en la que se encuentra cada diente comenzando por el cuadrante superior, iniciando de derecha a izquierda; realizar el mismo registro para los cuadrantes inferiores y anotar el total de superficies con cada código registrado durante el procedimiento.

Las etapas en el proceso de caries son:

- **Código 0 Sano.** No existe evidencia de caries en un ambiente húmedo o seco, donde las pigmentaciones múltiples consistentes por hábitos como tomar té o café, también deben codificarse como cero.²⁴
- **Código 1 Cambio visible en esmalte-visto seco.** Comienza Primer cambio visual en el esmalte, el cual es observado sólo después de secado con aire por cinco segundos siendo de mayor predisposición en fosas y fisuras (en húmedo o seco). Las pigmentaciones o fluorosis no se consideran.²⁴

- **Código 2 Cambio detectable en esmalte.** Lesiones de caries observadas en húmedo o seco. Opacidad por caries (lesión de mancha blanca) o decoloración (lesión de mancha de café) que es más ancha que la fisura o fosa natural y no consistente con esmalte sano se da con mayor frecuencia en fosas y fisuras.²⁴
- **Código 3 Ruptura localizada del esmalte sin dentina visible.** En húmedo, lesiones opacas o decoloradas son aparentes y más amplias que las fosas y fisuras naturales, en seco, existe pérdida por caries de la estructura dental, pero no dentina visible donde un explorador de punta redonda puede deslizarse suavemente para confirmar micro-cavitación, menor que 0,5 mm en el margen de la restauración o sellante.²⁴
- **Código 4 Sombra oscura subyacente de dentina.** Sombra de dentina decolorada visible a través del esmalte intacto. Más notoria cuando la superficie está húmeda. La sombra puede ser gris, azul o café. Puede o no mostrar signos de ruptura localizada.²⁴
- **Código 5 Cavidad detectable con dentina visible.** Cavitación debido a caries en esmalte opaco o decolorado exponiendo dentina la cual se extiende menos de la mitad de la superficie dental sin compromiso pulpar. Cuando está húmeda, se puede observar oscurecimiento de la dentina, visible a través del esmalte y con más de 5 mm de ancho. Cuando está seca, se puede observar en fosa y fisura pérdida de estructura dental y desmineralización.²⁴
- **Código 6 Cavidad detectable extensa con dentina visible.** Cavidad detectable extensa con dentina visible, involucrando por lo menos la mitad de la superficie dental o la pulpa, pueden ser profundos y amplios y el reborde marginal puede no estar presente.²⁴

Nivel socioeconómico

Para identificar el nivel socioeconómico se aplicó el cuestionario AMAI

Cuadro 1 Cuestionario AMAI para identificar el nivel socioeconómico familiar

PREGUNTAS

Instrucciones: Coloca una **X** en tu respuesta correspondiente.

1. ¿Cuál fue el último año de estudios que aprobó en la escuela el jefe o jefa de familia?	Puntos
Sin Institución	0
Preescolar	0
Primaria completa	10
Primaria Incompleta	22
Secundaria completa	23
Secundaria incompleta	31
Preparatoria completa	35
Preparatoria incompleta	43
Licenciatura completa	59
Licenciatura incompleta	73
Posgrado	101
2. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. hay en su vivienda?	
0	0
1	24
2 ó más	47

3. ¿Cuántos automóviles o camionetas tienen en su hogar, incluyendo camionetas cerradas o con cabina o caja?	
0	0
1	18
2 ó más	37

4. Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pudiera tener desde algún celular ¿Su hogar cuenta con internet?	
Sí tiene	0
No tiene	31
5. De todas las personas de 14 años o más que viven en el hogar, ¿Cuántas trabajaron en el último mes?	
0	0
1	15
2	31
3	46
4 o más	61

6. En su vivienda, ¿Cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos ni baños?	
0	0
1	6
2	12
3	17
4 o más	23

Una vez que se hayan realizado las preguntas del cuestionario, se deberán sumar los puntos obtenidos para cada uno de los hogares, donde tomaremos los valores de referencia del cuadro 2, para determinar el nivel socioeconómico al que pertenece cada familia de las personas que participaron en el estudio se simplificaron las categorías a tres.

Cuadro 2 Niveles socioeconómicos

Nivel socioeconómico	Categoría	Categoría simplificada utilizada para el presente estudio	Puntos
A/B	Alto	Alto	205 o más
C+	Alto		166 a 204
C	Medio alto	Medio	136 a 165
C-	Medio		112 a 135
D+	Medio bajo		90 a 111
D	Bajo	Bajo	048 a 89
E	Marginado		0 a 47

6.5. Diseño estadístico

Para la descripción de las variables se utilizaron frecuencias expresadas en porcentajes, los datos fueron procesados en excel.

7. Recursos

Materiales e instrumental

- Careta
- Bata desechable
- Uniforme quirúrgico
- Lámpara de minero
- Cubrebocas
- Tipodonto
- Cepillo dental
- Hilo dental
- Tabla para respaldo
- Pluma
- Lápiz
- Goma
- Espejo facial
- Toalla para manos
- Sanitas
- Bolsa chica para basura
- Masking
- Topper para instrumental sucio
- Caja de guantes chico
- 30 espejos dentales #5
- 30 sondas morita OMS
- Jabón quirúrgico
- Cepillo para instrumental
- Bolsa para basura grande
- Tijeras
- Engrapadora
- Paquete de gasas
- Formatos:
 - a) CAMBRA formatos para >6 años y formatos para <6 años

- b) Lipari y Andrade
- c) ICDAS
- d) O'Leary con evaluación de auxiliares

- Humanos
 - a) 3 pasantes de servicio social de la FES Zaragoza UNAM
 - b) Doctora responsable del servicio social y del proyecto conahcyt

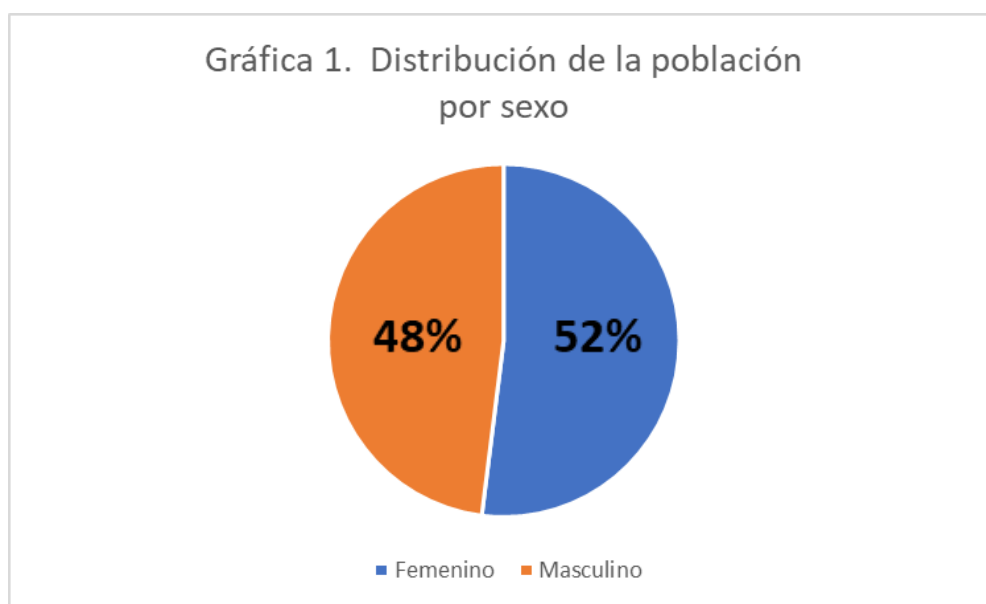
8. Resultados

1. Distribución de la población por edad y sexo.

En el cuadro 1 se presenta la población preescolar por edad y sexo, formada por un total de 64 alumnos inscritos, el 51.6% corresponde al sexo femenino mientras que el 48.4% corresponde al sexo masculino. Donde el rango de edad de los participantes fue de 2 años (1.6%) hasta los 6 años (3.1%), teniendo el mayor número de participantes con una edad de 4 años (56.2%), del sexo femenino 23 (35.9%) y del sexo masculino 13 (20.3%).

Cuadro 1. Distribución de la población por edad y sexo en niños del preescolar “José de Tapia Bujalance” en la Alcaldía Iztapalapa, CDMX, 2021

Edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	N	%	n	%		
2	1	1.6	0	0	1	1.6
3	5	7.8	7	10.9	12	18.8
4	23	35.9	13	20.3	36	56.3
5	4	6.3	9	14.1	13	20.3
6	0	0	2	3.1	2	3.1
Total	33	51.6	31	48.4	64	100



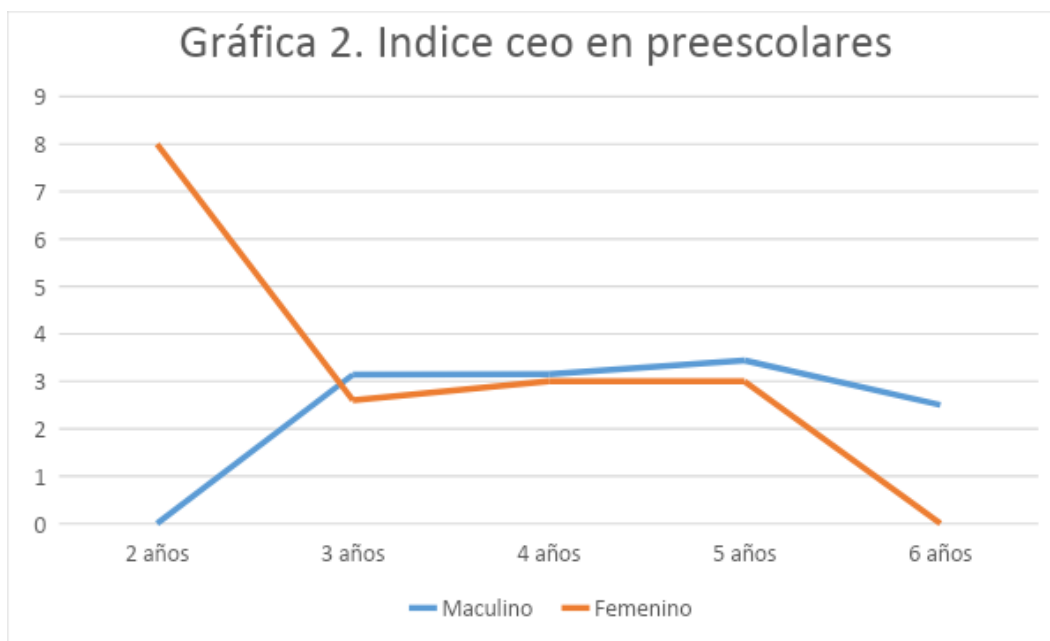
2. Prevalencia de caries dental.

El 96.8% de la población preescolar presentó caries dental de segundo grado; en cuadro 2 se puede observar la media en los índices de caries dental, siendo la edad de 4 y 5 años en ambos sexos donde se presentan los valores más elevados, en el caso del sexo masculino se encuentra el registro más elevado a los 5 años.

Cuadro 2. Índice ceo por edad y sexo en niños del preescolar “José de Tapia Bujalance” en la alcaldía Iztapalapa, CDMX. 2021

Edad	Sexo						Total ceo		
	Femenino			Masculino					
	n	Media	D.E.	n	Media	D.E.	n	Media	D.E.
2	1	18.00	0	0	0	0	1	8.00	0
3	5	2.60	2.30	7	3.14	3.71	12	2.91	3.08
4	23	3.00	3.59	13	3.15	4.23	36	3.05	3.77
5	4	3.00	2.16	9	3.44	2.65	13	3.30	2.42
6	0	0	0	2	2.50	0.70	2	2.50	0.70
Total	33	3.09	3.28	31	3.19	3.44	64	3.14	100

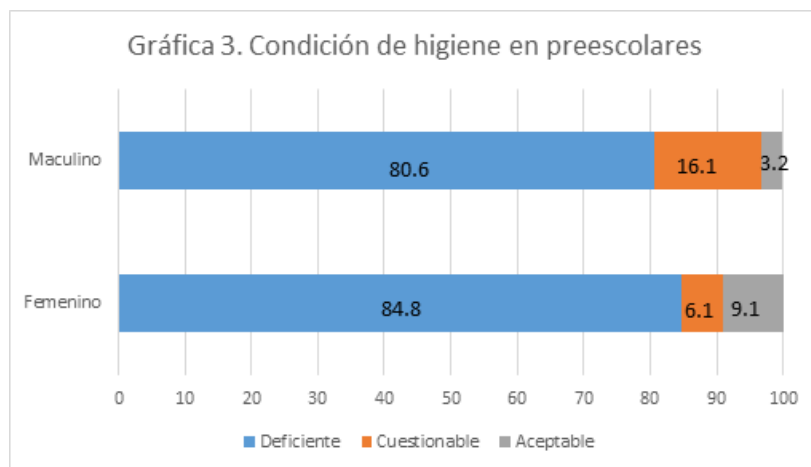
En la gráfica 2 se presenta la comparación del índice ceo entre ambos sexos de preescolares, en el cual podemos observar que en el sexo femenino conforme avanza la edad se ve una disminución en el índice ceo, mientras que en el sexo masculino se mantiene constante. Solamente se puede observar cierta similitud entre ambos sexos durante la edad de 4 años.



3. Factores de riesgo

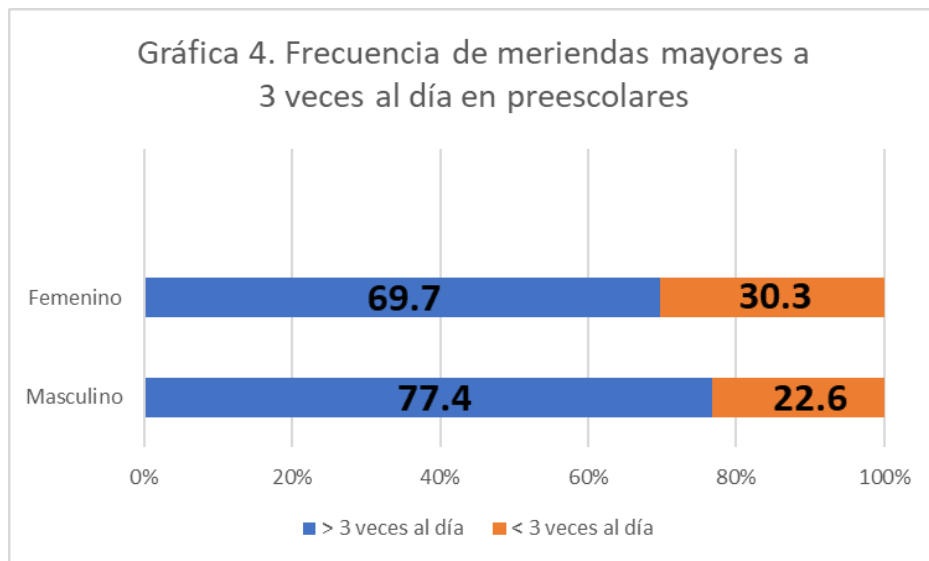
a) Condición de higiene

El 80% de los preescolares del sexo masculino presentan una condición de higiene deficiente mientras que el sexo femenino un 84% presenta la misma condición (Gráfica 3). El tipo de tinción utilizada, también nos permitió identificar que el 82% de los preescolares presentaron biopelícula ácida en ambos grupos.



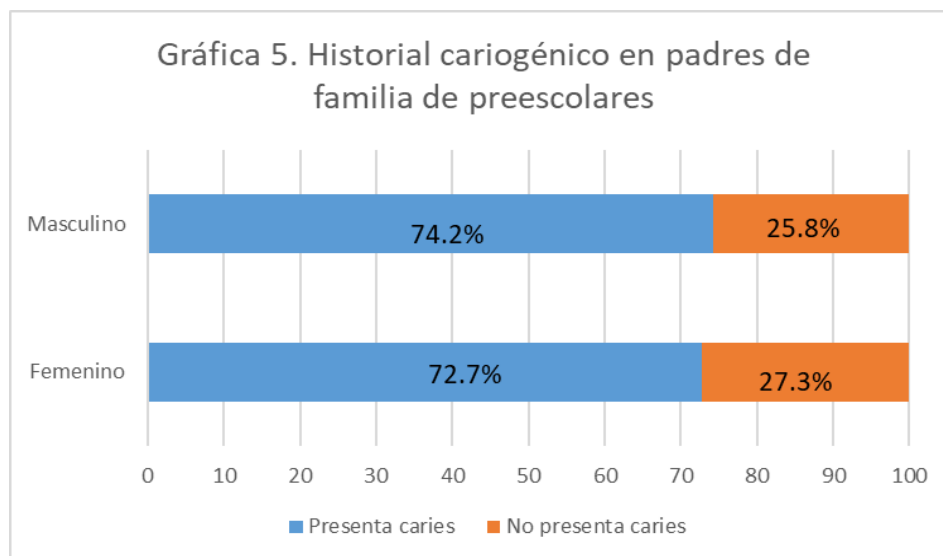
b) Alimentación

El 73% de la población en general consume alimentos más de 3 veces al día, elevando así el riesgo de presentar caries dental, al observar la frecuencia de acuerdo al sexo podemos identificar que es más alto el porcentaje del sexo masculino que consumen refrigerios cariogénicos más de tres veces al día (Gráfica 4).



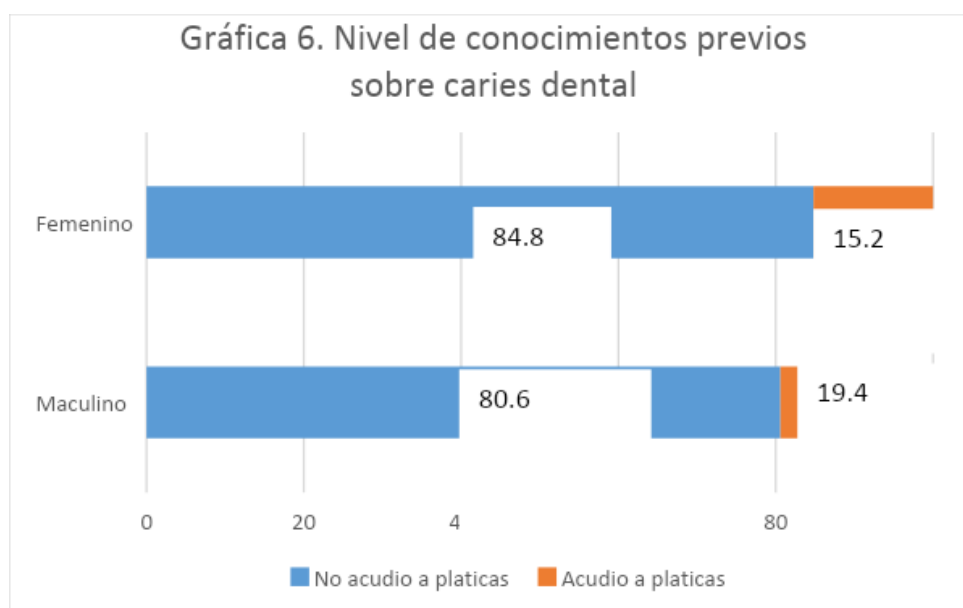
c) Historial cariogénico.

El registro de caries en los padres de familia y/o cuidadores de los preescolares es del 73.4% en donde observamos que no existe diferencia entre ambos sexos, ya que en los padres, madres o tutores de los preescolares del sexo femenino es equivalente al 72.7% mientras que en los masculinos es del 74.2% (Gráfica 5).



d) Nivel de alfabetización

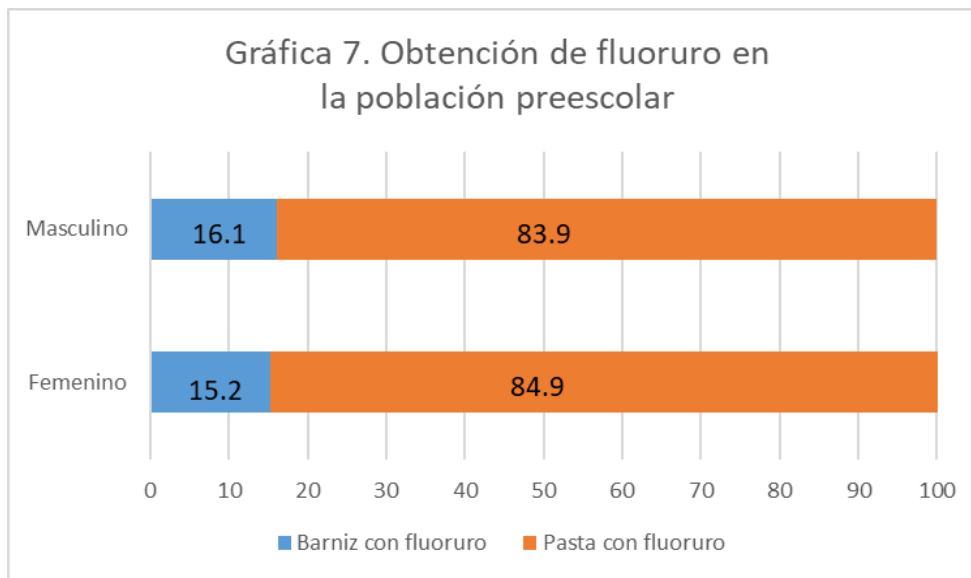
El 82.8% de los padres de familia de los preescolares jamás habían asistido a una plática o taller sobre el cuidado dental para ellos mismos o para sus hijos. Siendo tan solo en el sexo femenino el 15.2%, mientras el 19.4% en el sexo masculino los que sí han tenido la oportunidad de acudir a algún taller o platica sobre el cuidado de la salud bucal (Gráfica 6)



4. Factores protectores

a. Obtención de fluoruro (Gráfica 7)

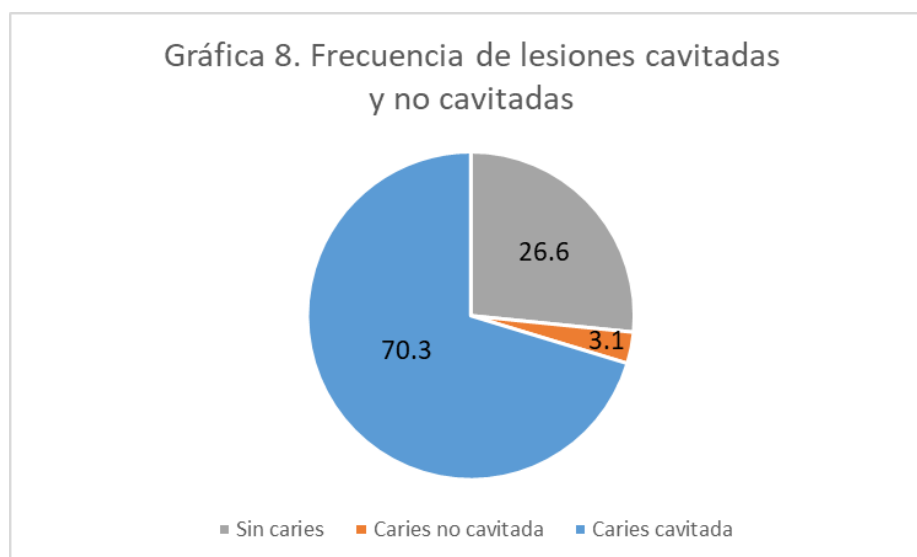
En relación a los factores protectores, el 100% de la población consume agua fluorada natural, al menos el 84.4% utiliza pasta dental con fluoruro y tan solo el 15.6% ha recibido una aplicación de barniz con fluoruro en los últimos 6 meses. No se observan diferencias significativas entre ambos sexos respecto a este factor protector.



5. Indicadores de enfermedad (ICDAS)

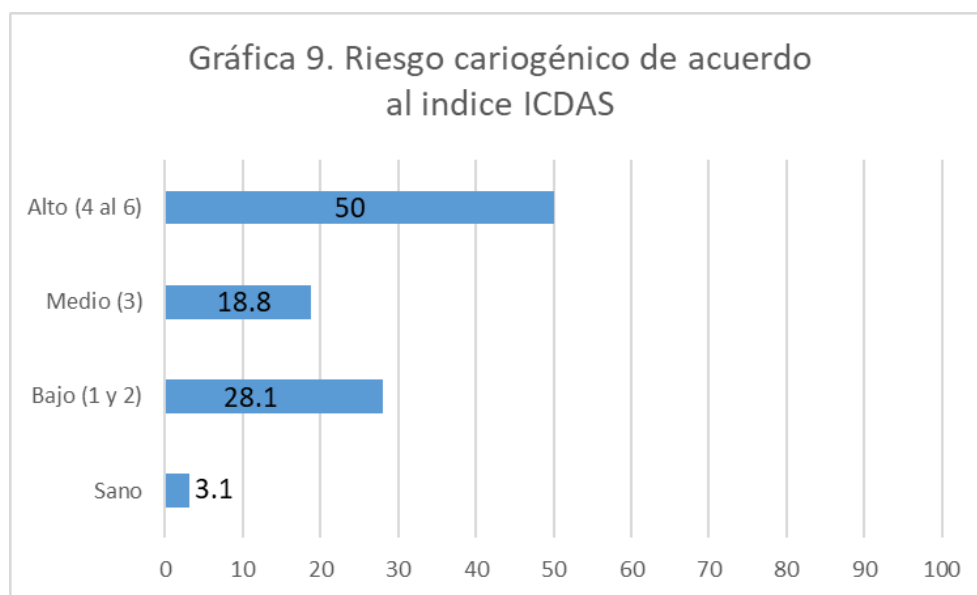
a. Lesiones cavitadas y no cavitadas

La caries incipiente no cavitada con códigos 1 y 2 de acuerdo el índice ICDAS en al menos una superficie dental, presenta una prevalencia del 3.1%, mientras que las lesiones cavitadas que abarcan del código 3 al 6 en al menos una superficie dental presentó una prevalencia del 70.3, siendo solamente una prevalencia del 26.6% los dientes que no presentan ningún tipo de alteración por ninguna de sus superficies. No se observa diferencia alguna entre sexos.



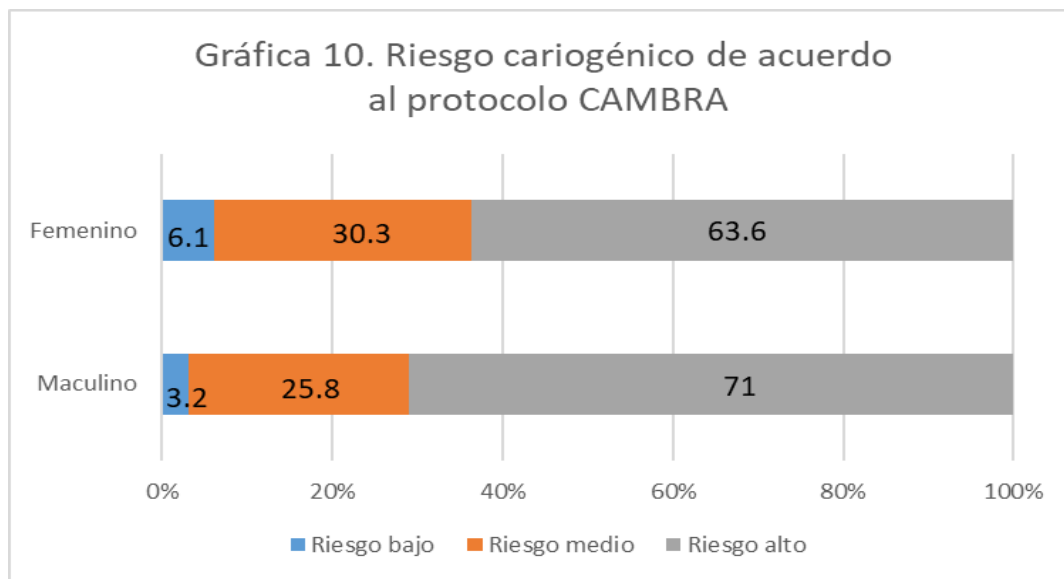
b. Grupo de riesgo ICDAS

Se clasificaron grupos de riesgo bajo, medio y alto, según los indicadores de enfermedad en el diagnóstico con el sistema ICDAS. En el cual se puede observar que el 50% de la población preescolar se encuentra en el grupo de riesgo alto, seguido del grupo de riesgo bajo con una frecuencia del 28.1%



c. Riesgo cariogénico CAMBRA

Se clasificaron tres grupos de riesgo con el diagnóstico del protocolo CAMBRA, (riesgo bajo, riesgo moderado y riesgo alto), considerando los factores de riesgo, factores protectores e indicadores de enfermedad; no hay diferencia entre los grupos masculino y femenino.



Los resultados del análisis en el grupo de estudio con el Protocolo CAMBRA se presentan en el Cuadro 3, donde se observa que no existe asociación estadística con los diferentes factores de riesgo y protectores, sin embargo, los valores más altos en los factores de riesgo se ubican en el grupo clasificado de riesgo alto, con excepción del alto nivel económico y la protección de fluoruros que se ubican en el grupo de riesgo bajo. Hay una relación estadística altamente significativa con los indicadores de la enfermedad que representan la experiencia previa de caries.

Cuadro 3. Protocolo CAMBRA

Factores de riesgo		Riesgo bajo (5%) (n = 3)	Riesgo moderado (28%) (n = 18)	Riesgo alto (67%) (n = 43)	Total (100%) (n = 64)	*Sig. (p<0.05)
Biológico	y					
Ambiental						
Biopelícula		27.6 (16)	20.7 (12)	51.7 (30)	90.6 (58)	0.778
Refrigerios frecuentes > 3 VECES		31.9 (15)	21.3 (10)	46.8 (22)	73.4 (47)	0.637
Madre con lesiones de caries		23.4 (11)	17.0 (8)	55.3 (26)	73.4% (47)	0.333
Nivel socioeconómico familiar		64.1 (41)	29.7 (19)	6.3 (4)	100.0 (64)	0.051
Nivel de alfabetización sanitaria bajo		29.4 (15)	21.6 (11)	49.0 (25)	79.7 (51)	0.665
Factores protectores						
Vive en un área de agua potable fluorada.		50.0 (32)	18.8 (12)	31.2 (20)	100.0 (64)	0.165
Uso de fluoruros (pasta y barniz fluorurado)						
Indicadores de enfermedad						
ceo		31.2 (20) Media±1de. 0.40±1.19	18.8(12) Media±1de. 2.7±2.68	50.0 (32) Media±1de. 4.94±3.58	100% (64) Media±1de. 3.14±3.34	0.000
ICDAS						
No cavitada		28.1 (18)	0	0	28.1 (18)	0.000
Cavitada			27.3 (12)	72.7 (32)	68.75 (44)	
IR (Índice de restauración dentición temporal)		6.2 (4)				
RIESGO DE CARIES GLOBAL		4.7 (3)	28.1% (18)	67.2 (43)	100% (64)	0.772

9. Discusión

La caries dental es una patología muy frecuente que afecta al individuo desde la temprana infancia. El propósito del estudio fue evaluar el riesgo de caries mediante el Protocolo “Caries Management By Risk Assesment” (CAMBRA) en una población de 64 preescolares de 2 a 6 años (33 niñas y 31 niños) realizado en la colonia Miravalle en la alcaldía Iztapalapa. Se observó una prevalencia alta de caries dental del 73.4% coincidente con lo reportado por la Secretaría de Salud con el 73.8% (SIVEPAB 2019)² y con Pérez (2010)³ en la Encuesta de prevalencia de caries dental en niños y adolescentes en el Instituto Mexicano del Seguro Social con el 73.9%.³

El índice de caries **ceo** presentó un promedio de 3.14 ± 3.34 , lo que indica que cada niño y cada niña tiene al menos tres órganos dentarios afectados por caries en la dentición temporal y solo dos niñas y dos niños tenían dientes restaurados. Con relación a la edad y sexo no se observó diferencia significativa.

La prevalencia de la caries dental en la población del estudio se analizó como un proceso multifactorial que consideró diversos factores de riesgo y factores protectores tales como la biopelícula, ingesta de refrigerios frecuentes, presencia de caries en la madre, nivel socioeconómico familiar, alfabetización sanitaria de la familia, acceso a fuentes de fluoruro e indicadores de experiencia previa de la enfermedad.

Factores de riesgo

Con relación a los factores de riesgo biológicos, ambientales y socioeconómicos analizados, no se observó diferencia estadísticamente significativa entre los sexos

Biopelícula. Entre los factores determinantes para la producción de la patología se encuentra la falta de hábitos de higiene y con ello la presencia de biopelícula en la cavidad oral. El índice de higiene oral de O’Leary presentó la frecuencia mayor con el 82.7% en la categoría de higiene deficiente, lo que significa un alto riesgo de caries en la mayoría de los niños. Las condiciones de higiene bucal observadas en la población del estudio son propicias para desarrollar caries dental, lo cual puede explicar la prevalencia del 73.4% en los niños, que presentaron al menos una lesión cariosa.

Refrigerios frecuentes. El consumo de refrigerios frecuentes se asocia con un alto riesgo de caries. En los resultados del estudio se observó que el 73.4% de los niños tenían un consumo frecuente. Esta variable se calificó en los grupos con riesgo alto. Montero (2012)²⁷ no encontró relación de la prevalencia de caries con los hábitos alimenticios.

Presencia de caries en la madre. El 73.4% de las madres presentaban caries, sin embargo, el 55.3% se ubicaron en el grupo de riesgo alto. Es importante considerar la interacción y el balance de los diversos factores tanto de riesgo como protectores para poder valorar el impacto que tiene cada factor, en la calidad de salud bucal que tienen las madres de familia de los preescolares

Nivel socioeconómico familiar. Según el índice AMAI el 64.1% de las familias tienen un nivel socioeconómico alto y el 6.3% un nivel bajo. Aparentemente es baja la frecuencia del factor de riesgo, sin embargo, sumado al 29,6% de nivel medio bajo a medio existe un 35.9% de la población con impacto en la condición de caries.

Baja alfabetización sanitaria de la familia

El factor de alfabetización sanitaria está ausente en el 82.8% de la población. Este es un factor muy importante, dado que el 70.6% se ubica dentro de los grupos de riesgo medio (21.6%) y riesgo alto (49%).

Factores protectores

Fuentes de fluoruro. La población del estudio tiene como fuente natural el agua potable fluorurada, de acuerdo con Hernández²⁸ el sistema Lerma-Cutzqamala y Acuífero del Valle de México que distribuyen agua potable al Área Metropolitana de la Ciudad de México, contiene una concentración de fluoruros de 0.70+/-0.20 mg/L . Adicionalmente el 84.4% utiliza pasta dental con fluoruro y el 15.6% ha recibido barniz con fluoruro. Sin embargo, solo el 50% se encuentra en el grupo de riesgo bajo. Ante esta aparente contradicción hay que recordar que debe haber un balance de los diversos factores para determinar su impacto.

Indicadores de enfermedad

Índice ceo. El índice ceo muestra el número de dientes que presentan lesión cariosa por individuo. La prevalencia de este índice fue alta, el 73.4% de los niños estaba afectado por caries y el promedio fue de 3.19 órganos dentarios afectados por niño. El 67.2% se encuentran clasificados en el grupo de riesgo alto y el 25% en el grupo de riesgo medio.

Índice de detección de caries (ICDAS)

Las mujeres presentaron mayor frecuencia de lesiones no cavitadas (35.5%) que los hombres (22.6%). Montero (2012)²⁷ observó lo mismo en una población de preescolares en Madrid. Existe una frecuencia elevada de (71%) de lesiones cavitadas que muestran una progresión muy agresiva de la caries en la población de estudio. Según Montero²⁹ un alto riesgo de exposición en cuanto a la probabilidad de progresión de las lesiones con cavidades extensas irreversibles, comprometen de por vida la integridad estructural del órgano dental. Debido a esto es relevante el diagnóstico de lesiones no cavitadas, que en el presente estudio corresponde a 3.1%, sin embargo, en otros grupos como el observado por Alva (2018)³⁰ la mayor frecuencia de caries de acuerdo con ICDAS se encontró en las manchas blancas obvias.

Con relación a la clasificación de riesgo según el sistema ICDAS, los resultados muestran que las lesiones de caries incipiente no cavitada con códigos 1 y 2 (cambio visual en el esmalte) en al menos una superficie dental presentaron una frecuencia del **28.1%** ubicadas en el grupo de **riesgo bajo**. Con lesión cavitada en código 3 (ruptura localizada del esmalte con al menos una superficie dental) la frecuencia fue del **18.8%** ubicadas en el grupo de **riesgo moderado**. Los niños con lesiones cavitadas en código 4 al 6 (afectación leve de dentina hasta cavitación extensa con dentina visible) con al menos una superficie dental presentaron una frecuencia del **50%** ubicadas en el grupo de **riesgo alto**. No se observó diferencia estadística entre los sexos. Alva³⁰ obtuvo con mayor frecuencia el código 2, mancha blanca, seguido de código 3, pérdida superficial del esmalte microcavidad y código 5 con dentina expuesta. En Brasil se observó con mayor frecuencia manchas blancas en superficies lisas. El riesgo de caries fue "alto" en el 38,2% de la muestra analizada, "moderado" en el 32,6% y "bajo" en el 29,6% de los casos.³¹

Grupos de riesgo CAMBRA

En la clasificación de los grupos de riesgo mediante el protocolo CAMBRA con los factores de riesgo, protectores e indicadores de la enfermedad, el grupo de riesgo bajo quedó constituido por el 5% de la población, el riesgo moderado por el 28% y el riesgo alto por el 67%. Autores como Rodríguez³¹ en niños de 5 a 14 años del Ecuador observó un riesgo alto en el 51.5% y un riesgo bajo en el 48.5%; Montero²⁹ en 16 preescolares de Perú obtuvo un riesgo alto en el 100%. Aguilar (2016) en niños de 8 a 12 años en Brasil observó un riesgo bajo en el 29.2%, moderado 32.6% y alto 38.2%.³²

Entre los **factores de riesgo** seleccionados en el grupo de riesgo alto, el más frecuente fue la biopelícula con el 83.7% seguido del nivel de alfabetización bajo 81.4%, las madres con lesiones de caries 79.1% y refrigerios frecuentes 72.1%. El nivel socioeconómico familiar bajo tiene la frecuencia más alta en el grupo de riesgo medio. En Perú el riesgo alto se relaciona con la educación sanitaria baja seguido de caries en la madre. En Brasil el factor de riesgo más común fue la biopelícula visible en la superficie del diente.³²

Como **factor de protección** se encontraron tres fuentes de fluoruro, de los cuales el 100% de la población está protegida con el consumo de agua potable naturalmente fluorada, el 84.4% utiliza pasta dental con fluoruro y el 15.6% recibió barniz con fluoruro en los últimos 6 meses. Sin embargo, bajo el protocolo de CAMBRA el 69.8% se encuentra ubicado en el grupo de riesgo alto y el 66.7% en el grupo de riesgo medio. La falta de impacto de este factor de protección debe revisarse con cuidado, porque a la edad del grupo de estudio es difícil diferenciar las lesiones de mancha blanca con relación a las lesiones de fluorosis y el 29% de los niños presentaban lesiones no cavitadas. En Brasil el factor protector fue la fluoración del agua de la comunidad.³²

Con relación a los **indicadores de enfermedad** previa el **índice ceo** presentó en el grupo de riesgo alto (67%) el promedio de caries más alto 4.28 ± 3.62 , con 43 niños afectados, lo que significa que presentan en promedio 4 órganos dentarios afectados con un rango entre 0.7 y 7.9 dientes. Considerando las edades de la muestra de entre 2 y 6 años, la situación es grave.

En cuanto al diagnóstico de caries mediante el sistema ICDAS, la frecuencia más alta de lesiones cavitadas se presentó en el grupo de riesgo alto en el 95.3%. Considerando que el 71% de la población del estudio presentó lesiones cavitadas, los datos muestran que hay un desarrollo muy rápido de la patología.

Al respecto del índice de restauración de la dentición temporal se observó que solamente 4 niños (6.3%) de los 62 afectados por la caries habían recibido tratamiento dental.

La presencia de una alta prevalencia de caries requiere para su atención detectar el desarrollo de la enfermedad desde sus etapas iniciales para evitar su progresión. Es importante realizar acciones de intervención y prevención para restaurar el daño y mantener la condición de salud bucal, así como la promoción del estado óptimo para mantener la integridad de la estructura dental.

De acuerdo a autores como Huartamendia (2012)³³, el uso de algunos tratamientos como el Salbutamol o el Salmeterol para el control de enfermedades respiratorias como bronquiolitis o asma bronquial, representan un factor de riesgo importante para el padecimiento de algunas enfermedades bucales, como caries dental, y gingivitis. De igual Martínez Herrera menciona que es un riesgo elevado en el padecimiento de caries dental, el consumo prolongado de algunos medicamentos pediátricos de manera prolongada, por el alto concentrado de endulzantes que estos contienen.^{34,35}

10. Conclusiones

El 96.8% de los preescolares presenta un riesgo alto para desarrollar caries infantil temprana de segundo grado por el alto consumo de refrescos, leche endulzada con azúcar, golosinas, cereales y refrescos consumidos tres veces por semana realizándose entre comida y comida. Respecto al riesgo biológico el 69.7% de las niñas presentaron con mayor frecuencia la presencia de refrigerios mayores a tres veces al día mientras que en los niños el valor es del 77.4%.

La condición de higiene dental del 80% de los preescolares masculinos y del 84% de los preescolares del sexo femenino fue deficiente; haciendo una comparación entre ambos sexos, se pudo observar que en el sexo femenino solo el 9.1% de la población total presento una condición de higiene aceptable, el 6.1% fue cuestionable y el 84.8% fue deficiente; mientras que los preescolares del sexo masculino presentaron un 3.3% en el rubro aceptable, 16.1% cuestionable y un 80.6% en deficiente.

Los protectores más frecuentes fueron agua y pasta fluorada. Las medidas de atención para este grupo son: operatoria dental, dentífrico fluorado 2 veces al día, aplicación de barniz de fluoruro, selladores selectivos y asesoramiento dietético, siendo que solo el 16.1% de los preescolares del sexo masculino y el 15.2% del sexo femenino habían recibido aplicación de fluoruro en barniz en los últimos 12 meses.

Se observó que el 3.1% de los preescolares tuvieron lesiones no cavitadas y 70.3% lesiones cavitadas, mientras que un 26.6% de los preescolares no presentó ninguna lesión cariosa. De las lesiones cavitadas el 18.8% correspondió a lesiones ICDAS 3 y 50% a lesiones ICDAS 4, 5 y 6.

11. Recomendaciones

El monitoreo continuo, acompañado de una atención temprana es el mejor medio de impedir que las lesiones no cavitadas se transformen en lesiones cavitadas.

El diagnóstico y seguimiento de la presencia de manchas blancas y de biopelícula son indicadores importantes de la actividad cariogénica, donde sin intervención terapéutica habrá mayor probabilidad de progresión de la lesión.

Diseñar y aplicar programas preventivos en la población infantil desde los dos años de edad es una estrategia para disminuir el riesgo y mantener la salud bucal.

12. Referencias bibliográficas

1. Marketdatamexico.com [Internet]. México: Colonia Miravalle, Iztapalapa en Ciudad de México. [actualizado 2019; citado 30 marzo 2021]. [aprox 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.marketdatamexico.com/es/article/Colonia-Miravalle-Iztapalapa-Ciudad-Mexico>
2. Secretaria de salud, subsecretaría de prevención y promoción de la salud, centro nacional de enfermedades. Resultados del sistema de vigilancia epidemiológica de patologías bucales. SIVEPAB 2019. Secretaria de salud pública. Ciudad de México. 2019: 70
3. Pérez DJ, González GA, Niebla FM, Ascencio MI. Encuesta de prevalencia de caries dental en niños y adolescentes. Rev. Med. Inst. Mex Seguro Soc. 2010;48(1): 5
4. Molina FN, Durán MD, Castañeda CE, Juárez LA. La caries y su relación con la higiene oral en preescolares mexicanos. Gac Med Mex. 2015; 151: 6
5. Hernández CI, Reyes SA, García PM, Gonzáles MA. Hábitos de higiene bucal y caries dental en escolares de primer año de tres escuelas públicas. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. 2018; 26(3):7
6. Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, Maltz M, Manton DJ, Martignon S, Martinez-Mier EA, Pitts NB, Schulte AG, Splieth CH, Tenuta LMA, Ferreira Zandona A, Nyvad B. Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. Caries Res. 2020;54(1):7-14. doi: 10.1159/000503309. Epub 2019 Oct 7. PMID: 31590168
7. Pitts, N, Baez, R, Diaz-Guallory, C, et al. Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. Int J Paediatr Dent. 2019;29: 384-386
8. Portilla RJ, Pinzón TM, Huerta LE, Obregón PA. Concepto e investigaciones futuras en el tratamiento de la caries dental y control de la placa bacteriana. Rev Odont Mex. 2010 diciembre;14(4):218-225.
9. Arreguín CJ, Ríos GC, Hernández BC, Ostia PM, Ventura AJ, Álvarez ZC, et al. Caries dental y microorganismos asociados a la caries en la saliva de los alumnos

- de primer año de Facultad de Odontología. UNAM. Mediagraphic. 2016 abril - junio;20(2):77-81
10. Basso ML. Conceptos actualizados en cariología. Rev Asoc Odontol Argent. 2019;107:25-32.
 11. Arrieta VL, Paredes SS, Flores MM, Romero CN. Prevalencia de caries y factores asociados: estudio transversal en estudiantes de preparatoria en Chilpancingo, Guerrero, México. Revista Odontológica Mexicana. enero-marzo 2019; 23(1): 11
 12. Kerry K, Rechman P, Featherstone J, Aliston P, Chaffee B, Ramon F et al. CAMBRA Manejo de caries por evaluación de riesgos una guía completa de manejo de caries para profesionales dentales. CDA. 2019:44
 13. Alvarado CP. Determinación del riesgo de caries mediante protocolo CAMBRA en preescolares de Pronoei del distrito de Víctor Larco [Tesis]. [Trujillo-Perú]: Universidad Nacional de Trujillo; 2028.117 p.
 14. Banda VP. Riesgo de caries, mediante protocolo CAMBRA en niños de 5 a 14 años que acuden a la clínica de odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Ecuador [Tesis]. [Quito, Ecuador]: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Odontología; 2018. 102 p.
 15. Valdez RG, Romo MR. Odontología de mínima intervención para la atención de caries dental en un modelo de servicio estomatológico. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.abril;2021:111
 16. Baez TL. Evaluación al nivel de riesgo de caries en niños de la estancia de bienestar y desarrollo infantil 74 del ISSSTE. [Tesis]. Universidad Veracruzana: Xalapa Veracruz, México; 2016
 17. Paez PZ. Valoración del riesgo de caries utilizando CAMBRA en pacientes con problemas sistémicos. [Tesis] Nuevo León, México; 2018.
 18. Quiñonez LA, Barajas AM. Control de placa dentobacterina con el índice de O'Leary instruyendo la técnica de cepillado de Bass, en pacientes infantiles del posgrado en Odontopediatría de la UAN. Revista Educateconciencia. 2015;5(6): 106-119.
 19. Gini FM, González CA, Keim LM, Nakayama H, Núñez HM. Control de la biopelícula dental en niños mediante una estrategia de motivación basada en el

uso domiciliario de sustancia reveladora. Rev. Ciencias de la Salud UP.2029;1(1):40-46.

20. García BP, Pérez BM. Odontología preventiva y comunitaria, Control mecánico de biopelículas dentales[Internet]. [citado 22 de febrero de 2021]. [21 pág.]. Disponible en: <http://www.ugr.es/~pbaca/p3controlmecanicodebiopelículasorales/02e60099f41037309/prac03.pdf>
21. Zarate QL, Michel BA. Control de placa dentobacteriana con el Índice de O'Leary, instruyendo la Técnica de Cepillado de Bass, en pacientes infantiles del Posgrado en Odontopediatría de la UAN. Rev. Educateconciencia. nAYARIT, mÉXICO. 2015:14.
22. Marginton S. Criterios ICDAS. Nuevas perspectivas para el diagnóstico de caries dental. Dental main news Universidad del bosque. 2014: 7
23. Cerón BX. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. Rev. CES Odontología. 2015;28(2):100-109.
24. Nureña MI. Aplicación del sistema internacional de detección y valoración de caries (ICDAS-II) e índice coe-s en niños de 3 a 5 años del hospital nacional docente Madre Niño San Bartolomé. [Tesis] [Lima]: Universidad de San Martín de Porres; 2021:72
25. Hernández JR, Gómez JF. Determinación de la especificidad y sensibilidad del ICDAS fluorescencia láser en la detección de caries in vitro. Revista ADM. Junio;2012;69(3):120-124
26. Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión. Nivel socioeconómico AMAI 2018 [Internet]. Noviembre 2017 [citado el 10 de setiembre de 2021]. Disponible en: <https://amai.org/descargas/Nota-Metodolo%CC%81gico-NSE-2018-v3.pdf>
27. Montero ZP. La caries dental y su asociación a determinados factores de riesgo, en preescolares de un centro de salud de la comunidad de Madrid, bajo los criterios diagnósticos de caries ICDAS II [Tesis de maestría]. España: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Odontología; 2012.
28. Hernández-Guerrero JC, Ledesma-Montes C, Cardiel-Nieves M, De la Fuente-Hernández J, Jiménez-Farfan D Niveles de flúor en abastecimientos de

agua de la Ciudad de México. Revista Internacional de Contaminación Ambiental. 2005;21(1):17-22.

29. Montero CD, López MP, Castrejon PR. Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar. Rev.Odont. Mex. 2011; 15 (2: 96-102).
30. Alva Alvarado C. Determinación del riesgo de caries mediante protocolo CAMBRA en preescolares de PRONOEI del distrito de Víctor Larco – 2018. [Tesis de licenciatura]. Perú: Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Estomatología; 2018.
31. Rodríguez AM, Banda AV. Riesgo de caries, mediante el protocolo CAMBRA, en niños de 5 a 14 años que acuden a la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. [Tesis de licenciatura]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2018.
32. Aguilar F., Oliveira G., Baffyo D. Caries Risk Assessment by CAMBRA in Children Attending a Basic Health Unit. Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic 2016, 16(1):195-205.
33. Huartamendia R, Nappa A, Queirolo R. Problemas de salud bucal relacionados al uso de medicamentos por vía inhalatoria en trastornos respiratorios. Programa de salud bucal del ministerio de salud pública de Uruguay. 2012: 13.
34. Martinez PH, Gómez NG. Medicamentos pediátricos y su potencial cariogénico. Reporte de caso. Odontología pediátrica. Nayarit, México. 2016; 15(1):5.
35. Garcia O, Salazar E. Efectos de los medicamentos orales líquidos en la inducción de caries rampante, reporte de un caso.[Internet] Act odontológica Venezolana. 2007; 47(1):12.

13. Anexos

Anexo 1. Cuestionario CAMBRA en niños de 0 a 5 años

Componente de riesgo de caries	Columna 1	Columna 2	Columna 3
Factores de riesgo biológicos o ambientales		Marque si	
1)Refrigerios frecuentes (más de 3 veces al día)			
2)Utiliza botella/vaso entrenador que contengan líquidos diferentes al agua o leche			
3)La madre/cuidador o hermano tiene decadencia actual o un historial reciente de descomposición.			
4)La familia tiene un bajo nivel de alfabetización.			
5)Medicamentos que inducen a la hiposalivación.			
Factores protectores			Marque si
1)Vive en una área de agua potable fluorada			
2)Bebe agua fluorada			
3)Utiliza pasta que contiene flúor al menos dos veces al día			
4)Se le ha aplicado barniz de flúor en los últimos seis meses			
Factores de riesgo biológico - examen clínico		Marque si	
Biopelícula gruesa en los dientes			
Indicadores de enfermedad - examen clínico	Marque si		
Evidentes lesiones de caries dental o manchas blancas			
Restauraciones recientes en los últimos dos años (paciente nuevo o el último año, paciente de seguimiento)			
Alto____Moderado____Bajo____			

Anexo 2. Ficha epidemiológica O'Leary

Ficha de registro de higiene bucal

Nombre del paciente: _____ Folio _____



Fecha: _____

b i o p e l i c u l a	Diente															
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
rosa																
morada																
azul																

biopelícula	Diente															
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
rosa																
morada																
azul																

% rosa _____ % morado _____ Presencia de azul _____

Fecha: _____

b i o p e l i c u l a	Diente															
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
rosa																
morada																
azul																

biopelícula	Diente															
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
rosa																
morada																
azul																

Anexo 3. Ficha epidemiológica de caries

Ficha de registro índice ICDAS

Nombre del paciente: _____ Folio _____ Fecha: _____

Nombre del responsable: _____

Marcar con / los dientes presentes, X ausente, + raíces expuestas y colocar * en los molares con fosetas profundas

Superficie	Diente																
				55	54	53	52	51	61	62	63	64	65				
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
	M																
	O					X	X	X	X	X	X						
	D																
	V																
P																	

S u p e r f i c i e	Diente																
				85	84	83	82	81	71	72	73	74	75				
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	
	M																
	O					X	X	X	X	X	X						
	D																
	V																
L																	

Códigos para registrar restauración en corona

Códigos	Condición
0	Sin sellador
1	Sellador parcial
2	Sellador completo
3	Restauración color diente
4	Restauración en amalgama
5	Corona de acero inoxidable
6	Corona o carilla en porcelana, oro o metal porcelana

Anexo 4. Cuestionario AMAI



Anexo 4. Cuestionario AMAI para identificar el nivel socioeconómico familiar.

Paciente:

Fecha:

Edad:

Madre o tutor:

Teléfono:

Instrucciones: Coloca una **X** en tu respuesta correspondiente.

41

1.- ¿Cuál fue el último año de estudios que aprobó en la escuela el jefe o jefa de familia?	
Sin Institución	
Preescolar	
Primaria completa	
Primaria Incompleta	
Secundaria completa	
Secundaria incompleta	
Preparatoria completa	
Preparatoria incompleta	
Licenciatura completa	
Licenciatura incompleta	
Posgrado	

2.- ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. hay en su vivienda?	
0	
1	
2 o más	

3.- ¿Cuántos automóviles o camionetas tienen en su hogar, incluyendo camionetas cerradas o con cabina o caja?	
0	
1	
2 o más	

4.- Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pudiera tener desde algún celular. ¿Su hogar cuenta con internet?	
Sí tiene	
No tiene	

6.- En su vivienda, ¿Cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos ni baños?	
0	
1	
2	
3	
4 o más	

5.- De todas las personas de 14 años o más que viven en el hogar, ¿Cuántas trabajaron en el último mes?	
0	
1	
2	
3	
4 o más	