



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA**



**CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE LA PRIMARIA "HÉROES DE
ZACAPOAXTLA" EN LA SEMANA NACIONAL DE SALUD BUCAL
2017 Y 2018.**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN ESTOMATOLOGÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA**

**PRESENTA:
C.D. SANDRA RAMIREZ RIVERA**

**DIRECTOR DE TESIS: ESP. ANDRÉS ALCAUTER ZAVALA.
ASESORA DE TESIS: MTRA. MARÍA REBECA ROMO PINALES.**

CÍUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Agradecimientos

Hoy puedo ver el fruto del trabajo constante y esfuerzo que he imprimido en este trabajo con el fin de realizar un objetivo más en mi camino profesional. He aprendido a ser paciente, a darle el tiempo y la importancia a cada detalle y también que mis acciones como profesional de la salud tienen un impacto en la población.

Asimismo, en relación al apoyo que he recibido para la realización de este trabajo, quiero dar las gracias...

A Dios por permitirme llegar a este momento, por poner en mi camino a las personas indicadas, por haberme dado la sabiduría y fortaleza para alcanzar este logro, por guiar siempre mi camino, gracias por llenar mi vida de bendiciones y a acompañarme día a día.

A mi madre, la señora Virginia, pilar de mi familia, la persona que más admiro en este mundo, gracias por ser mi mejor ejemplo de perseverancia, compromiso y responsabilidad, gracias por tu paciencia, amor, dedicación y apoyo que me has brindado, gracias por siempre estar ahí cuando más te necesito, gracias porque por ti hoy estoy aquí.

A mis hermanos, Itzel y Fernando, gracias por el acompañamiento que me han dado a lo largo de estos años, gracias por la alegría y el entusiasmo que siempre me contagian, gracias porque son mis mejores amigos y los mejores hermanos.

A Marco Antonio, por su apoyo para resolver algunos problemas técnicos pero importantes, gracias por estar a mi lado durante la realización de este trabajo, por su paciencia y comprensión.

A mis formadores, por todas sus enseñanzas, gracias por el tiempo dedicado, por el conocimiento y experiencia compartida, gracias por su interés y por dedicar su vida a formar nuevos profesionales de la salud.

Índice

Introducción.....	1
Justificación	2
Definición del problema.....	3
Antecedentes.....	4
Definición	5
Etiología	6
Clasificación	8
Factores de riesgo	17
Características clínicas.....	20
Epidemiología.....	21
Prevención	25
Hipótesis	29
Objetivo general	29
Objetivos específicos.....	29
Material y métodos	30
Cronograma	33
Resultados	34
Discusión	44
Recomendaciones.....	51
Bibliografía.....	52
Anexos	60

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que las enfermedades bucales son un problema de salud pública general en todo el mundo. Las enfermedades orales afectan la calidad de vida en varios aspectos, como dolor, incomodidad, pérdida de sueño, dificultad para comer que resulta en desnutrición y tiempo fuera de la escuela o trabajo.¹

Las prioridades en la política de salud oral en México son disminuir la incidencia y la prevalencia de la caries dental, la enfermedad periodontal y el cáncer oral. Como tal, se han diseñado diversos elementos de política, como la educación preventiva de los escolares, la educación del paciente y la fluoración de la sal. Una de las principales tareas de los responsables de la toma de decisiones en materia de salud es encontrar estrategias para prevenir o controlar estos problemas.

Es por ello que se han implementado Semanas Nacionales de Salud Bucal (SNSB), involucrando a instituciones públicas en la prevención de enfermedades orales dentro de la comunidad, incluyendo tanto a los profesionales de la salud como a los pacientes.²

Es así, que el programa SNSB realiza actividades en pro de la prevención y disminución de la prevalencia de caries, tales como, pláticas informativas a escolares, de entre 6 y 15 años de edad; sobre que es la caries, técnica de cepillado y uso de hilo dental, así como, aplicaciones de flúor y revisiones bucales. Estas son acciones que requieren de constancia y un seguimiento para poder medir el impacto que se tiene con dichas actividades y cuando sea requerido, implementar los cambios necesarios en las estrategias empleadas para así, alcanzar los objetivos de prevenir y reducir la prevalencia de caries.²

Justificación

En México el 95% de la población es afectada por caries, una enfermedad multifactorial y una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial.³

La etapa escolar es considerada la más vulnerable. Por otro lado, las escuelas son un entorno ideal para crear espacios y prácticas saludables. Por lo que la coordinación entre el sector educativo y el de salud, es importante para lograr mejores resultados, para fortalecer no sólo los conocimientos sino las prácticas en alimentación, higiene y salud bucodental.³

Por ello, durante la Semana Nacional de Salud Bucal, en escuelas primarias del país, se realizan diversas acciones preventivas y curativas; como reforzar la educación, prevención y autocuidado para mejorar la salud de la población, con prioridad en la enseñanza de la técnica de cepillado, uso de hilo y detección de placa bacteriana.²

La caries dental es un proceso continuo que se da a lo largo de toda la vida de una persona, por tanto, todas las personas que tienen dientes en boca se encuentran en riesgo y deben cepillarse la boca al menos 2 veces al día con pastas que contengan fluoruros y hacerlo desde la “cuna hasta la tumba” para un regular y efectivo control del biofilm.⁴

La salud oral es un componente fundamental de la salud y el bienestar físico y mental, que se inserta en un continuo, influido por los valores y actitudes de los individuos y comunidades. Refleja los atributos fisiológicos, sociales y psicológicos esenciales para la calidad de vida y está influida por las experiencias, percepciones y expectativas cambiantes del individuo, así como por su capacidad de adaptarse a las circunstancias.

Las enfermedades orales son el resultado de condiciones específicas de salud, respuestas a la exposición a determinados agentes bacterianos, dieta rica de carbohidratos, fluoruros, malos hábitos higiénicos orales, acceso a la atención oral, adquisición de conocimientos sobre problemas bucodentales, responsabilidad individual con su propia salud, asistencia sistémica a los servicios y otras.

Las actividades realizadas durante la Semana Nacional de Salud Bucal requieren ser evaluadas constantemente para poder medir el impacto que se tiene, de esta forma será posible saber si el programa está cumpliendo con su objetivo principal que es la prevención de caries y reducir su prevalencia, para tal efecto, la medición de la prevalencia de caries es un indicador para saber si esta patología va en aumento o no.

Este conocimiento permitirá, de ser necesario, la implementación de nuevas estrategias que coadyuven en el cumplimiento de los objetivos y metas planteadas en la Semana Nacional de Salud Bucal para el cumplimiento del objetivo del programa.

Con base en lo anterior la Clínica de Medicina Familiar Moctezuma-ISSSTE, en la Ciudad de México ha realizado las actividades correspondientes a la Semana Nacional de Salud Bucal durante varios años en la escuela primaria "Héroes de Zacapoaxtla" pero se desconoce el impacto que tales actividades tienen en la comunidad escolar, por lo que el problema del estudio es:

Definición del problema

¿Las actividades realizadas durante las jornadas del programa Semana Nacional de Salud Bucal llevadas a cabo por el personal de la Clínica de Medicina Familiar Moctezuma-ISSSTE, en la Ciudad de México, en los escolares de 6 a 12 años de edad en la escuela primaria "Héroes de Zacapoaxtla" han disminuido la prevalencia de caries reportada en 2017 con respecto a la observada en el 2018?

Antecedentes

En la Declaración de Alma Ata en 1978 se analizó el problema de la salud en el mundo y se adoptaron una serie de resoluciones, las cuales, postularon la meta de “Salud para todos en el año 2000”, señalando que la posibilidad de lograrla dependía de la puesta en marcha de diferentes estrategias.⁵

Después de la ratificación y adopción de la resolución de la Asamblea Mundial de la Salud en 1978, en 1981 la OMS adoptó como primer indicador global del estado de salud bucal un promedio de no más de 3 dientes cariados, perdidos u obturados a la edad de 12 años para el año 2000. Asimismo, en ese año, en conjunto con la FDI se planteó como meta también para el año 2000, que el 50 % de los niños de 5-6 años debían estar libres de caries, por lo que el 85 % de la población debía tener todos sus dientes en boca a los 18 años de edad.⁵

Sin embargo, la salud bucal en México ha atravesado por distintas etapas en su historia y continúa actualmente su desarrollo. Desde la época prehispánica los pobladores de diversas culturas asentadas en el territorio nacional ya realizaban distintos tratamientos dentales, tales como, desgastes selectivos e incrustaciones.

Asimismo, se empleaban diversas plantas en la terapéutica dental, principalmente para mitigar los dolores que provocaban la caries dental y las parodontopatías. Hasta esta época la odontología en México se había limitado casi exclusivamente a una práctica de índole esencialmente curativa y restauradora. Debido a esta situación, las políticas en salud bucal no eran un tema de importancia.⁵

En México el 95 % de población es afectada por caries y la etapa escolar es considerada la más vulnerable. Por otro lado, las escuelas son un entorno ideal para crear espacios y prácticas saludables, lo que contribuye al desarrollo de individuos capaces de tomar decisiones informadas con relación a su salud, la de su familia y su comunidad.³

Definición

La caries dental puede ser definida de diferentes formas, F.V. Domínguez la definió como *“una secuencia de procesos de destrucción localizada en los tejidos duros dentarios que evoluciona en forma progresiva e irreversible y que amenaza la superficie del diente y luego avanza en profundidad”*.⁶

Desde hace ya varias décadas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolló una definición de salud como el *“estado de completo bienestar físico, mental y social y no sólo la ausencia de enfermedad”*. En años más recientes ha existido un considerable progreso en el desarrollo de medidas funcionales de salud, y la salud bucal forma parte de la salud integral, por lo que, según la definición de la OMS, si se padece una enfermedad bucal se carece de salud general.⁵

Por otra parte, en septiembre de 2016 la Federación Dental Internacional (FDI), presentó una nueva definición de Salud Oral, con la cual, se le posiciona como una parte integral de la salud general y el bienestar. En el marco del Congreso Mundial Anual de Odontología en Poznan, Polonia, el Presidente de la FDI, el Dr. Patrick Hescot mencionó que: *“... la nueva definición nos permitirá desarrollar una evaluación estandarizada y herramientas de medición para la recopilación consistente de datos a nivel mundial”*.⁷

Según la definición de la FDI, la salud oral: es multifacética e incluye, pero no se limita, a la capacidad de hablar, sonreír, degustar, tocar, masticar, tragar y transmitir una gama de emociones a través de las expresiones faciales con confianza, sin dolor, incomodidad y libre de las enfermedades del complejo craneofacial.⁷

Prieto J. en un estudio realizado en 2017, refiere que la caries dental se puede definir como la destrucción localizada del esmalte dental debido a los ácidos producidos por la fermentación bacteriana de los carbohidratos de los alimentos.⁴

Derivado de lo anterior, para poder realizar acciones profesionales como la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la caries dental, al estar éstas causadas por microorganismos, es conocer su etiología.

Etiología

A lo largo de la historia, distintos microorganismos han sido asociados a la caries dental, debido a su posible implicación en la enfermedad desde la visión de una enfermedad monoespecífica a una polimicrobiana.⁸

Hasta el siglo XVIII se creía que un gusano era el causante de la caries, mito que se expone de manera poética en una de las tablillas de la biblioteca real de Babilonia, siendo éste el primer documento al respecto. Por su parte Galeno, médico que practicaba la odontología en Roma, pensaba que una persona al sufrir un desarreglo en la cabeza se producían líquidos que, con el contacto con órganos, como los dientes, provocaba lesiones.⁶

W. Miller en 1882, propuso como factor patógeno más importante de la caries dental a la capacidad de gran número de bacterias bucales para producir ácidos a partir de los carbohidratos de la dieta.⁹

Posteriormente se determinó que los *Streptococos* del grupo *mutans* como los agentes causantes de esta patología, sobre todo, cuando en los años 20 del pasado siglo se aisló al *S. mutans* de una lesión de caries y se observó que podía generar ácido y adherirse al diente, y los *Lactobacillus* sólo aparece en lesiones de dentina (especialmente dentina profunda) y, por tanto, no pueden ser responsables de iniciar las lesiones y del riesgo de desarrollar las mismas. Sin embargo, se ha mostrado que esta premisa, es cuanto menos incompleta ya que la caries está producida por el metabolismo de los microorganismos que

componen la placa dental. Éstos fermentan azúcares produciendo ácidos que desmineralizan el tejido.⁸

Por su parte, Paul Keyes en 1960, estableció que la etiopatogenia de la caries es resultado de la interacción de tres elementos o factores principales: el microorganismo, que en presencia de un sustrato logra afectar al diente, denominado huésped. A este esquema se le conoce como la triada de Keyes.

Si estas condiciones se dan por un periodo breve, la lesión cariosa no se produce, por lo tanto, a la triada de Keyes se agregó el factor tiempo y, a partir de los años ochenta se incluyeron los denominados factores de riesgo.⁹

Asimismo, se ha observado que la caries es una enfermedad claramente polimicrobiana causada por decenas de especies microbianas que además varían entre individuos y entre lesiones de caries.⁸

En la actualidad se sabe que la caries dental tiene una etiología diversa pero bien definida y está compuesta por la aparición de factores primarios: El huésped, la microflora y el sustrato. Además de estos tres factores, deberá tenerse en cuenta el tiempo.¹⁰

Los principales microorganismos relacionados con la caries dental son aquellos que intervienen en el desarrollo de la lesión inicial de la enfermedad y la progresión de las lesiones establecidas:

Desarrollo inicial:

- *S. mutans*
- *S. sobrinus*

Lesión establecida:

- *Lactobacilos spp.*
- *Actinomyces spp.*

- *Candida albicans*
- *S. salivarius*
- *S. mitis*
- *S. oralis*
- *S. sanguinis*.⁹

Clasificación

Las lesiones de caries se pueden clasificar de muchas formas según el criterio que se utilice. De todas ellas nos vamos a centrar en las que tienen alguna utilidad clínica y nos sirven para la planificación terapéutica.¹¹

A principios del siglo XX, GV Black postuló unos criterios para la clasificación de cavidades dentales, la cual sirvió como guía para la remoción de la lesión cariosa y la restauración del diente a fin de devolviéndole su completa funcionalidad y anatomía. Para lo cual, Black clasificó las cavidades de acuerdo al lugar de aparición de la lesión cariosa en 5 clases y para cada una de ellas se determinó un diseño cavitario.¹¹

Cavidades según Black:

- Clase I: molar o premolar. Localizadas en la zona de fosas, surcos y fisuras.
- Clase II: dos o más superficies de una pieza. Suelen realizarse cuando existen caries proximales en molares y premolares.
- Clase III: Incisivos y caninos. Cuando hay una lesión que afecta a las superficies proximales de esas piezas y el borde incisal no está afectado.
- Clase IV: Incisivos y caninos, borde incisal. Cuando hay una lesión que afecta a las superficies proximales de esas piezas y el borde incisal está afectado.
- Clase V: Superficies lisas vestibulares o palatinas. Las más habituales: caries de cuello o abrasiones del esmalte.

- Clase VI. Este tipo no está recogido por Black. Hace referencia a lesiones que afectan a las cúspides de un diente posterior o a la superficie incisal de un diente anterior (caninos). Cerrato M 2019

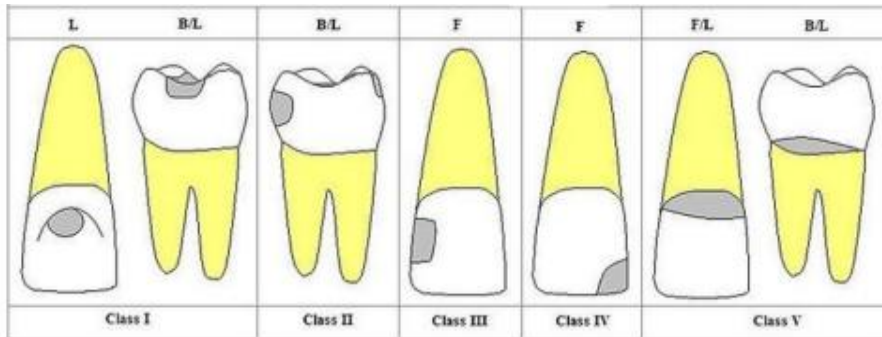
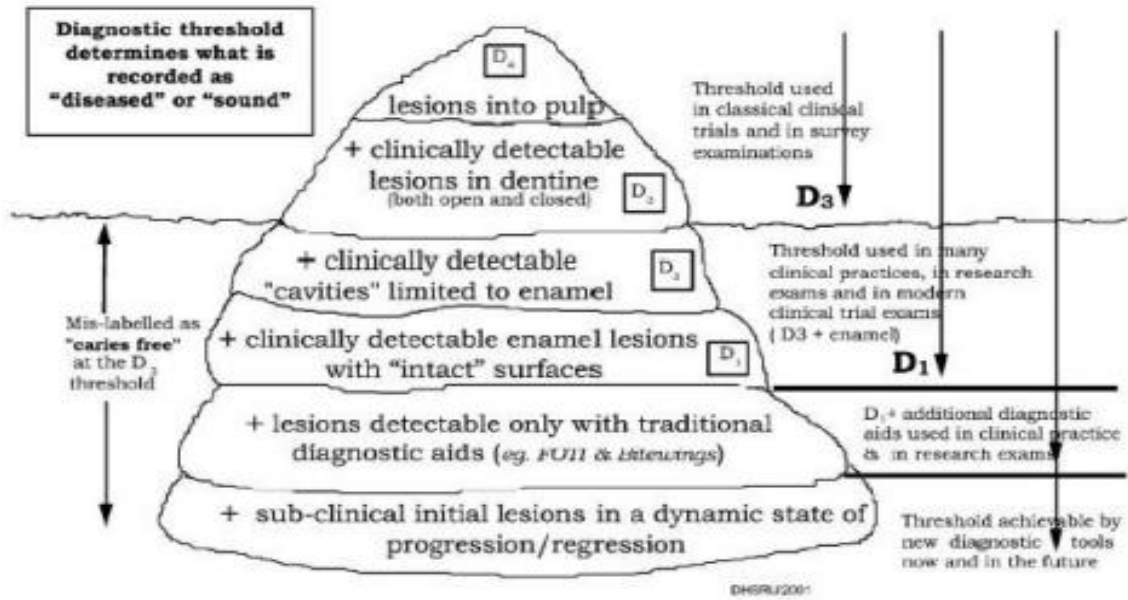


Fig 1.

Clasificación de Black para cavidades cariosas de acuerdo a su localización.

Esta clasificación fue aceptada por años. Sin embargo, fue quedando en desuso debido al conocimiento del progreso de la lesión cariosa.¹²

De este modo, Pitts (1995, 2004) comparó la progresión de la caries dental con un iceberg, el cual está dividido en varios niveles de diagnóstico graduados del D4 al D1, siendo el nivel D4 el más severo en el que la pulpa se encuentra comprometida, y en el nivel D1, las lesiones afectan al esmalte no estando cavitadas, pero sí detectables clínicamente. Por debajo de este nivel, se encuentran las lesiones detectables mediante pruebas complementarias como las radiografías de aleta o la transiluminación por fibra óptica.¹¹



Hernando B 2017

Fig 2. Iceberg de Pitts de la caries dental

Por encima de la línea de flotación del iceberg se encuentran las lesiones de caries cavitadas clínicamente detectables. Por debajo de la línea de flotación se están las caries que afectan sólo a esmalte, las lesiones detectadas mediante pruebas diagnósticas complementarias y las lesiones microscópicas subclínicas.¹¹

Dodds MW, en 1993 clasificó la caries de acuerdo a la superficie afectada en:

- Caries oclusal
- Caries proximal
- Caries de superficies libres
- Caries radicular.⁶

En 1997, Mount y Hume consideraron oportuno la realización de una nueva clasificación de caries acorde a los últimos conocimientos sobre el proceso carioso y a los materiales y técnicas de restauración actuales y se denomina, clasificación Sitio/Estadío.

El primer parámetro de la clasificación es el sitio de inicio de la lesión de caries, la cual puede aparecer en 3 zonas de la corona coincidiendo con las zonas en las que se acumula la placa bacteriana y las clasificaron de la siguiente manera:

- Sitio 1: caries en hoyos, fosas, fisuras y defectos del esmalte de las superficies oclusales de los dientes anteriores y posteriores y superficies lisas excepto las proximales.
- Sitio 2: caries en superficies proximales por debajo del punto de contacto de cualquier diente.
- Sitio 3: caries en el tercio gingival de la corona o, en caso de recesión gingival, en la raíz expuesta.¹³

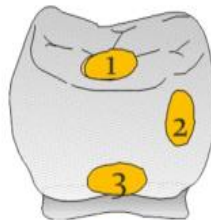


Fig 3. Sitios donde pueden aparecer las lesiones cariosas

El segundo parámetro de esta clasificación es el estadio de la lesión, esto de acuerdo a su progreso. De tal modo que, esta clasificación divide las lesiones en 5 estadios según su extensión y complejidad, independientemente del lugar donde se origina la lesión.

- Estadío 0: lesión incipiente que todavía no ha producido cavitación en el esmalte, mancha blanca.

- Estadío 1: lesión de caries que ha producido una microcavitación sobrepasando el límite amelodentinario; hay una mínima afectación de dentina.
- Estadío 2: lesión moderada en la que hay una mayor afectación de dentina sin involucrar cúspides. No hay que realizar ninguna modificación en la restauración.
- Estadío 3: lesión avanzada con extensa cavidad que alcanza las vertientes de las cúspides por lo que habrá que incluirlas en la restauración.
- Estadío 4: lesión extensa que ha afectado una o más cúspides.¹³



Fig 4. Estadíos de la Clasificación de caries de Mount/Hume

Como ente rector, la FDI fijó pautas para el uso de esta clasificación y propuso que la clasificación de Black tuviera vigencia hasta el año 2005, luego la coexistencia de ambas clasificaciones hasta el 2010, y a partir de 2011, solo se aceptaría la clasificación de Mount y Hume modificada por *Lasfargues* y otros, con la incorporación del tamaño 0 (sin cavidad).

La mencionada clasificación denomina a las lesiones cariosas mediante dos números separados por un punto, sobre la base de dos criterios: la localización y el avance de las lesiones.

De acuerdo con su localización, el primer número puede ser 1, 2 ó 3, según esté ubicada la lesión en las zonas de la corona clínica de los dientes, anteriores o posteriores:

- Zona 1. Fosas, fisuras y defectos del esmalte en las superficies oclusales de los dientes posteriores, de las superficies palatinas de los dientes antero-superiores (cíngulos y fosas) o un defecto simple del esmalte en una superficie lisa de cualquier diente.
- Zona 2. Superficies proximales ubicadas en el punto de contacto proximal o en la superficie circundante.
- Zona 3. Tercio gingival de la corona que, en caso de recesión gingival, alcanza la raíz anatómica.

De acuerdo con el avance de la lesión, la clasificación identifica cinco tamaños que establecen el segundo número.

- Tamaño 0. Lesión no cavitada (mancha blanca).
- Tamaño 1. Cavidad que involucra de modo mínimo la dentina, se conserva la integridad coronal.
- Tamaño 2. Moderada afectación de la dentina. Una vez realizada la preparación, el esmalte remanente permanece en buen estado, con buen soporte dentinario; por lo tanto, no cederá ante fuerzas oclusales. Es una pieza dentaria bastante fuerte para soportar la restauración.
- Tamaño 3. Grande, el remanente de estructura dental queda debilitado, con bordes incisales y cúspides socavadas y con posible presencia de grietas. Eventualmente podrían ceder ante cargas oclusales.
- Tamaño 4. Extensa, la lesión ha producido una importante pérdida de tejido que incluye las cúspides y los bordes incisales.

Diseño y preparaciones cavitarias

- Lesiones de tamaño 0: Son lesiones no cavitadas. No requiere tratamiento restaurador. El tratamiento recomendado es el de realizar remineralización y/o sellantes de fosas y fisuras.
- Siguiendo los diseños de una preparación mínimamente invasiva se realiza una restauración en lesiones de tamaño 1. Estas preparaciones deben ser mínimas.
- Las lesiones de tamaño 2 o de tamaño moderado, requieren restauraciones, pero las preparaciones no deben extenderse más allá del área afectada por caries dental.
- Los recubrimientos directos e indirectos para el restablecimiento de la función son recomendados en lesiones cariosas de tamaño 3, añadiéndole el reforzamiento de la estructura dental remanente. Generalmente se realizan preparaciones grandes.
- Para las lesiones de tamaño 4, donde las lesiones son extensas, se siguen los principios de las de tamaño 3, pero se le añade que el daño de los tejidos dentarios es tan extenso que podrían estar acompañados de procesos pulpares que evolucionen en daños e inflamaciones irreversibles, así como comprometer la vitalidad del paquete vaso–nervioso.¹³

La clasificación más utilizada por los profesionales es la Clasificación Internacional de Enfermedades aplicada a la Estomatología General Integral, y esta es de acuerdo a su localización, profundidad y avance.

De acuerdo a la localización:

- Oclusales o de fosas, surcos y fisuras: Localizadas en las caras oclusales de premolares y molares; caras palatinas de dientes anteriores superiores y molares superiores y en las caras vestibulares de molares inferiores.¹⁰
²⁰¹⁵ Son las zonas donde la lesión cariosa inicia con mayor frecuencia, ya al realizar el cepillado dental estas zonas son de difícil acceso y las bacterias están más protegidas de la remoción mecánica de la placa dental.

Comienza en las paredes laterales de las fosas y fisuras y se extiende siguiendo la dirección de los prismas, adquiriendo la forma de un cono o “V” invertida con la base hacia la unión amelodentinaria. Una vez en dentina la lesión avanza lateralmente siguiendo la orientación de los túbulos dentinarios.¹⁰⁻¹¹

- Interproximales coronales: Localizadas en las caras proximales por debajo de la relación de contacto con el diente vecino y en el 1/3 cervical de las caras vestibulares y linguales o palatinas. Siempre están precedidas por la placa microbiana.¹⁰⁻¹¹ La lesión inicial tiene forma de cono con la base hacia la superficie del esmalte.¹¹
- Cervicales coronales: Estas lesiones se forman en las caras vestibular y lingual en gingival, por debajo de la línea de máximo contorno de la corona.¹¹
- Radiculares: Caries que aparece en el tejido radicular inmediatamente apical a la corona anatómica en aquellas superficies radiculares donde el margen gingival ha sufrido retracción, llevando a la exposición de la superficie cementaria. Esta zona es más rugosa que el esmalte, lo que favorece la retención de la placa y que la desmineralización se produzca de forma más rápida. En un corte transversal de este tipo de lesiones se pueden observar que tienen una forma de “U”, son extensas y poco profundas. El proceso es similar al del esmalte, pero las bacterias penetran antes.¹⁰⁻¹¹

De acuerdo a su profundidad:

- Caries en esmalte: Proceso de destrucción dentaria que afecta el esmalte sin o con cavitación.¹⁰
 - La lesión inicial es una “mancha blanca” Es una lesión en la que la superficie del esmalte está intacta, en humedad no se detecta, pero al secar la superficie, la zona porosa desmineralizada subsuperficial, no transmite la luz de la misma manera debido a la diferencia en los índices de refracción relativos al esmalte, agua y aire, haciendo que la lesión se visualice como una zona opaca y blanquecina.
 - Caries en esmalte. Lesión cavitada: El aumento de la desmineralización de la superficie subsuperficial del esmalte da lugar a un colapso de la zona superficial del mismo produciéndose una cavitación de la lesión de caries.¹¹
- Caries en dentina superficial: Proceso de destrucción dentaria que afecta el esmalte y capa superficial de la dentina con ruptura de la superficie externa.
- Caries en dentina profunda: Proceso de destrucción dentaria que afecta el esmalte y la dentina profunda.¹⁰ El avance de la lesión una vez sobrepasado el límite amelodentinario se produce de forma lateral debido al menor contenido mineral y al mayor componente orgánico de la dentina, siguiendo la dirección de los túbulos dentinarios.¹¹

De acuerdo a su avance:

- Activas: Puede ser de avance rápido o lento
- Detenidas: Cuando las condiciones que dieron origen a la caries varían y se detiene el avance de la lesión.¹⁰⁻¹¹

Para que se forme una caries es necesario que las condiciones de cada factor sean favorables, es decir, un huésped susceptible, una flora oral cariogénica y un sustrato apropiado que deberá estar presente durante un período determinado de tiempo.

Factores de riesgo

Muchos factores tanto locales como generales, influyen en la probabilidad del desarrollo de la caries y de su velocidad de avance, de modo que ésta, es realmente una enfermedad multifactorial por lo que no depende de manera exclusiva de los llamados factores primarios (dieta, huésped y microorganismos); para que se origine la enfermedad se requiere de la intervención adicional de otros concurrentes, llamados factores moduladores o de riesgo.¹⁰

Entre los factores de riesgo que han sido relacionados con la enfermedad caries dental, se encuentran:

- **Experiencia anterior de caries:** Personas que han sido muy afectadas por caries, tiene mayor probabilidad a seguir desarrollando la enfermedad, así como, aumentar riesgos de severidad de las lesiones.
- **Alto grado de infección por el streptococcusmutans:** Es el microorganismo más asociado a esta enfermedad y su alto grado de infección se traducen en elevado riesgo a caries.
- **Deficiente resistencia del esmalte:** El ataque ácido que favorece el proceso de desmineralización y progreso de la caries.

- Alto grado de infección por lactobacilo: Su alto grado de infección se traducen en elevado riesgo a caries.
- Deficiente capacidad de mineralización: Cuando se afecta a capacidad de incorporación mineral al diente recién brotado o al esmalte desmineralizado, la desmineralización progresa y favorece el progreso de la caries.
- Dieta cariogénica: Es uno de los principales factores promotores de caries. Se deben considerar varios factores: Contenido de azúcar, características físicas del alimento, solubilidad, retención, capacidad para estimular el flujo salival y cambios químicos en la saliva, la textura, la frecuencia y horario de su consumo y tiempo de permanencia en la boca.^{10,14}
- El apiñamiento dentario. Dificultad para realizar correcta fisioterapia bucal, acumulación de placa dentobacteriana; además del uso de aparatología ortodóncica y protésica, factores que favorecen la desmineralización.^{10,15}
- Saliva: La saliva contribuye a la autolimpieza de los dientes, la disminución de la adhesión e infección microbiana, mineralización y remineralización manteniendo los valores normales de pH en la cavidad bucal lo que ofrece protección a las estructuras dentales por tanto un flujo salival escaso está asociado a la disminución de las funciones, lo que promueve la desmineralización, aumento del número de microorganismos cariogénicos e incremento del riesgo a caries dental y una saliva viscosa es menos efectiva en el despeje de los carbohidratos, favoreciendo la desmineralización.
- Baja capacidad buffer salival. La baja capacidad salival para detener la caída del pH y restablecerlo, incrementa la posibilidad de desmineralización.

- Anomalías del esmalte: Su prevalencia eleva el riesgo a caries dental.
- Recesión gingival: Las personas que presentan enfermedad periodontal o secuelas de esta, tiene mayor riesgo a caries radicular. La recesión gingival al dejar expuesta la unión cemento-esmalte, crea condiciones para la acumulación de la bio-película dental.¹⁰

Sin embargo, existen factores que contribuyen en el desarrollo de caries relacionados con los malos hábitos alimenticios a los que se encuentra expuesta la población escolar durante el crecimiento y desarrollo del individuo.¹⁶

Por lo que la educación sanitaria es el pilar más importante en la prevención de la caries dental. Concientizar a los niños de la gran importancia que tiene el cuidado dental para su salud, ayudará a que cuando ellos sean adultos, continúen cuidando su boca y la de sus futuros hijos.¹⁷

En un estudio realizado en escolares de 12 años se observó que la evidencia más fuerte relacionada con la caries fue la frecuencia de cepillado de dientes y la presencia de placa dental.¹⁸⁻¹⁹ Por lo tanto un correcto cepillado de los dientes, una dieta que contenga vitaminas y minerales, sobre todo calcio, es la más aconsejable para mantener una boca sana. Asimismo, disminuir el consumo de azúcares y una dieta equilibrada ayuda a disminuir el riesgo de sufrir caries.^{17,20} Sin embargo, es importante tener en cuenta el entorno sociocultural ya que éste modifica el conocimiento, las actitudes y la práctica de los correctos hábitos alimenticios²⁰⁻²¹ e higiénicos que favorezcan la salud bucal del individuo.^{15,20-22}

De la misma forma, se han identificado factores individuales y de calidad en los diferentes servicios de salud odontológicos, que refuerzan la cultura de la no prevención de enfermedades bucales y la atención tardía ante los problemas generados por esta práctica.

En relación a los factores individuales asociados a la presencia de caries dental, algunas las personas refieren tener bajo nivel de ingresos, apatía o desidia, falta de interés, de conocimiento y de educación en higiene bucal, muchas veces vinculado a la falta de información que les brindan los profesionales sobre los tratamientos y procedimientos que recibirán, debido a que limitan la búsqueda de atención odontológica.^{14,23}

Por lo anterior, la información que se le brinda a la comunidad sobre la salud bucal es un factor que podría detener el curso natural de la enfermedad. Al haber una falta de información o presentarse información errónea se genera una búsqueda de atención tardía.²³

Un estudio realizado en Cuba demostró que la edad constituye un factor de riesgo sobre todo entre los 5 y 8 años, teniendo en cuenta que en estas edades la mayor cantidad de dientes son temporales y son estos los que tienen mayor tiempo de exposición al riesgo de caries dental.¹⁵

Características clínicas

La OMS señala que las enfermedades bucales son un problema de salud pública general en todo el mundo, ya que afectan la calidad de vida en varios aspectos, como dolor, incomodidad, pérdida de sueño, dificultad para comer que resulta en desnutrición, lo cual conlleva a tiempo fuera de la escuela o trabajo.²⁴

Según Prieto J 2017, tanto la lesión cariosa como su progreso pueden ser controlados en cualquiera de sus etapas, incluso en estado de cavitación siempre y cuando el biofilm sea removido con el cepillado frecuente y pastas que contengan fluoruros. Esto significa que el principal tratamiento de la caries es “no operatorio” e involucra un eficiente control del biofilm y una dieta adecuada.⁴

Características macroscópicas de caries dental:

La lesión inicial de la caries se denomina mancha blanca, esta se puede producir en las fosas y fisuras, así como, en las superficies físicas del esmalte y superficies radiculares. Esto es determinado por los depósitos de placa bacteriana, generalmente ubicada en el margen gingival en las caras vestibulares de los dientes, en las zonas de contacto en las caras proximales y en las caras oclusales de los dientes posteriores.

Lo primero que se puede observar en el esmalte es la pérdida de translucidez, lo que da como resultado una superficie opaca. A medida que la lesión cariosa continúa los cambios en el esmalte se hacen más visibles, lo cual lleva a una cavitación.^{6,25}

A la exploración se observa una cavitación que afecta la capa superficial de la dentina, con una coloración blanca amarillenta y consistencia blanda cuando es una lesión de avance rápido, y un color amarillo oscuro o marrón y consistencia dura cuando la lesión es de avance lento.

Sí la lesión progresa, se puede observar una cavidad que afecta capas profundas de la dentina, el paciente puede sufrir dolor al masticar, ingerir azúcar, estímulos térmicos o de forma espontánea.^{6,10}

Epidemiología

Dentro de las enfermedades bucales, la caries dental es una patología que afecta al 90% de la población mundial,²⁴ los individuos son susceptibles a esta enfermedad durante toda su vida. Progresa lentamente en la mayoría de las personas,²⁶ por lo que, además de ser una enfermedad multifactorial es también, una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial y esto significa un gasto económico muy grande para los estados y/o para las personas.²⁴

Diversos autores han indicado que la caries es un problema de salud pública²⁶⁻²⁸ debido a su alta prevalencia e incidencia, además tiene la característica de que se encuentra en poblaciones con desventajas sociales en México y en el mundo, ^{5,} ^{26,28} independientemente de edad, sexo y color de la piel, pero con predominio en grupos poblacionales de bajo nivel socioeconómico, pues entre otros factores, la atención estomatológica es bastante cara.^{27,29}

En los países de Asia se ha observado variantes en las cifras reportadas por algunos de los países que integran este continente en relación a la caries dental en niños de 6 a 12 años.

De acuerdo con la FDI, en 2014 Filipinas reportó una prevalencia de caries de 87% en niños de 12 años de edad; en 2013 Noruega observó una prevalencia del 44%, la República Checa de 59%, en 2012 Mongolia reportó una prevalencia de 81%, Tailandia 49%; en 2011 Pakistán reportó una prevalencia de 51%, Japón 32%; en 2010 Nueva Zelanda 13%.¹⁹

En 2015, en Arabia Saudita Oriental se realizó un estudio en niños de 6 a 12 años de refiere que la prevalencia general de caries dental en dentición primaria y secundaria fue casi del 73%. Entre los 6-9 años, la prevalencia de caries fue del 78%, mientras que, entre los niños de 10-12 años, fue del 68%. ^{Farooqi F 2015} mientras que otro estudio realizado en ese país en 2018, en escolares de la misma edad reveló que la prevalencia de caries fue del 63.5%.²²

Otro estudio realizado en estudiantes de 12 a 14 años en Zhejiang, China arrojó una prevalencia general de caries dental fue del 44 %.³⁰

Un estudio realizado en niños de 6, 9 y 12 años de edad en escuelas rurales y urbanas de la India refiere que la prevalencia de caries de 65.2% y 71.8 % respectivamente.²⁰

Otro estudio muestra la prevalencia de caries en niños de 7 a 9 años, donde se puede observar que la segunda dentición presentó una prevalencia de del 16,7 % en el primer examen clínico. Sin embargo, fue aumentando a 31,0 %, 42,2 % y 45,7 % en los exámenes posteriores.³¹

De acuerdo con la FDI, la prevalencia de caries en Europa es variada. En 2009 Reino Unido reportó una prevalencia de caries dental en niños de 12 años de 33%, Alemania 30%, España por su parte reportó en 2010 una prevalencia de 45%.^{FDI} Sin embargo, un estudio reciente determinó que los escolares españoles de 12 años presentaron un CPOD y ceod de 0.89 y 1.38 respectivamente y una prevalencia de caries 39.6%.^{Obregon-Rodriguez, N. 2019} Mientras que en 2009 Rumania reportó una prevalencia de caries de 74%.¹⁹

Un estudio realizado en Italia en escolares de la misma edad, se observó una prevalencia de caries fue del 35.8%.³²

Otro estudio realizado en escolares rumanos reportó que, de los 548 niños de 6 a 8 años, el 84.3% tenía experiencia de caries y de los 592 niños de 11-13 años, el 83.1% tenía experiencia de caries.³³

En un estudio realizado de 1992 a 2011 en Zúiza, en escolares de 7, 12 y 15 años se observó una disminución constante de la caries todos los grupos de edad de escolares examinados. Sin embargo, en los diez años posteriores, esta disminución se estabilizó. El ceod para los niños de fue de 1.91, y el 51% de los niños tenían dentición decidua sin caries. La experiencia de la caries en la dentición decidua permaneció sin cambios. Aproximadamente 50%, el porcentaje de escolares con una dentición decidua sin caries permaneció constante de 2001 a 2011. En 2011, los escolares tenían un valor medio de CPOD de 0.15 y 89% tenía dentición permanente sin caries.³⁴

En algunos países de América Latina, se ha avanzado en el cumplimiento de las metas internacionales con respecto a la salud bucal. En un estudio realizado en 25 escuelas de Nicaragua, se observó una prevalencia de caries del 72,6% en niños de 6 años y de 45,5% en escolares de 12 años, con un CPOD de 1.49.³⁵ En Venezuela, se observó un CPOD en niños entre 6 a 12 años de 1,8, con la mayor afectación en adolescentes de 12 años, con un CPOD de 2,9.²⁹ En Colombia, el promedio CPOD fue de $0,6 \pm 1,2$, con una prevalencia de caries dental del 24%.³⁶ Por otra parte, según cifras oficiales de Ecuador el índice CPOD a los 12 años de edad es de 2.95.²⁴ Sin embargo, otro estudio realizado en 2017 determinó que la presencia de caries dentales en dentición mixta en los escolares ecuatorianos fue de 70% lo que equivale a alto riesgo.³⁷ Mientras que, en Chile, se observó que la prevalencia de caries en niños de 6 a 12 años de 24,5% en dentición permanente y de 47,8% en dentición primaria.³⁸

De acuerdo con las cifras reportadas por SIVEPAB, en el país, entre el 76.9% y el 61.6% de adolescentes de 10 a 14 años presentaron lesiones de caries en la dentición permanente en el periodo 2005-2014, y este porcentaje se incrementa con la edad.³⁹

Mientras que, algunos estudios realizados en los últimos años muestran que, en Sinaloa, el CPOD en escolares de 6 a 12 años es de 3.24 y la prevalencia de caries es de 82%.²⁶ Nayarit reportó una prevalencia de caries de 74.4% de la población del mismo rango de edad, y un CPOD de 3.8 dientes afectados.²⁷ En Guadalajara, los niños de 7 a 12 años presentaron una prevalencia de caries de 68.10% y un CPOD de 3.56 dientes.²⁸ Asimismo, un estudio determinó que en los Estados de Guerrero, Jalisco, Morelos y Sonora, la prevalencia de caries es de hasta 86,9%.³ Y en Tabasco, en escolares de 8 a 11 años hay una prevalencia de 82% de la población con por lo menos un órgano dentario afectado.¹⁶

Sin embargo, en la Ciudad de México, se observó un promedio de 2.4⁴⁰ a 2.75,⁴¹ con una prevalencia de caries superior al 70%¹⁷ y como en el interior de la república se observa que va en aumento con la edad.⁴⁰

Es claro que, aun cuando se realizan investigaciones en diferentes partes de México, no se cuenta con estadísticas nacionales recientes que permitan establecer claramente la tendencia de la caries dental; sin embargo, algunas investigaciones realizadas en diferentes regiones del país han mostrado en los últimos tiempos, menores índices de prevalencia y gravedad de la enfermedad. RAMÍREZ V2016¹⁶Varios factores han contribuido a este cambio, uno de los más importantes ha sido la utilización de medidas preventivas a base de fluoruro, como en el caso de la fluoración de la sal de mesa. IRIGOYEN M 2001

Prevención

Es hasta 1988 que apareció por primera vez el componente de salud bucal en el informe de labores de la Secretaría de Salud como una parte de la recientemente creada Dirección de Fomento a la Salud. En 1990 la Dirección General de Fomento a la Salud puso en marcha el modelo de salud bucal para escolares en las principales ciudades del país, buscando involucrar de manera integral los aspectos educativo, preventivo, curativo y de participación social, para mejorar la salud bucal de la población escolar. Igualmente, con este modelo se pretendió fomentar en la comunidad escolar la adquisición de conocimientos y el desarrollo de conceptos, conductas, actitudes y hábitos positivos relacionados con la salud bucal.⁵

En 1989 la OMS aprobó la promoción de la salud bucal como parte integrante de “Salud para todos para el año 2000”. En la actualidad, la política de salud bucal mundial es la de *continuar con la mejora de la salud bucal en el siglo XXI*.⁵

Las actividades del Programa Mundial de Salud Bucodental de la OMS están alineadas con la estrategia de la Organización en materia de prevención de

enfermedades crónicas y promoción de la salud. Se confiere especial prioridad a la elaboración de políticas mundiales de promoción de la salud bucodental y prevención de enfermedades de la boca.¹⁹

Las prioridades en la política de salud bucal en México son disminuir la incidencia y la prevalencia de la caries dental, la enfermedad periodontal y el cáncer oral. Como tal, se han diseñado diversos elementos de política, como la educación preventiva de los escolares, la educación del paciente y la fluoración de la sal.^{5,42}

De tal modo que, es necesario seguir con los programas de prevención en escuelas oficiales para desarrollar una cultura de la salud bucal,⁴⁰ para ello, un primer paso en la planificación de estos programas es el conocimiento del perfil epidemiológico de la población. Así, basados en este conocimiento se pueden planear diferentes estrategias preventivas y curativas^{26,35} y resulta importante actuar en nivel de promoción a la salud impartiendo pláticas educativas sobre las aplicaciones de medidas preventivas para evitar la caries, mejorar la higiene bucal y reducir la ingesta de azúcares.^{29,40}

Algunos autores refieren que, debido a que las cifras de caries presentes en la población infantil han sido alarmantes en los últimos años, es de gran importancia estudiar la caries dental en edad escolar, Es así, que la comunidad odontológica ha volcado su atención a la prevención de la caries más que al tratamiento de la misma, surgiendo como parte de esta actividad la realización de investigaciones que reflejen cuáles son los índices de caries en determinadas poblaciones.²⁸

Es por ello que en 1996 se inició el Programa de la Semana Nacional de Salud Bucal, a efectuar dos veces al año.^{2,5} En estas actividades se unen los esfuerzos de instituciones del Sector Salud y la Secretaría de Educación Pública. El objetivo desde entonces ha sido intensificar todas las actividades preventivas dentro de un método unificado y normado, enfocándose a la caries dental y padecimientos dentofaciales que restan calidad de vida a los individuos.^{5,42} SECRETARIA DE SALUD

Esta estrategia se realiza periódicamente en los 32 estados, dentro de las unidades clínicas y en escuelas de educación primaria.⁵

Si bien los escolares poseen información acerca de cómo evitar la aparición de la caries dental, su información es parcial e incompleta. Esto se puede mejorar mediante actividades recreativas que permitan que los niños aprendan y se diviertan.¹⁷

Por varias décadas el Programa de Salud Bucal de México ha dependido únicamente de las encuestas nacionales de escolares para la medición del progreso de las metas de salud bucal. Hoy en día además se dispone de la información del SIVEPAB. Si bien estos datos corresponden únicamente a la población que acude a los servicios de salud, permiten explorar las tendencias de caries en el país.³⁹

Durante la Semana Nacional de Salud Bucal, se realizan diversas acciones preventivas y curativas como reforzar la educación, prevención y autocuidado para mejorar la salud de la población, con prioridad en la enseñanza de la técnica de cepillado, uso de hilo y detección de placa bacteriana.²

Para 2018, en la Clínica de Medicina Familiar Moctezuma-ISSSTE se programó la Semana Nacional de Salud Bucal del 16 al 20 de abril, bajo el lema “Salud bucal, mucho más que dientes sanos”, se buscó contribuir a la disminución de enfermedades bucales de mayor incidencia y prevalencia en la población, con la participación del sector salud, educativo y asociaciones odontológicas, entre otras.⁴³

Como odontólogos sabemos que la salud bucodental puede incluir un sin número de componentes y que es parte fundamental de la salud general.⁷ Por lo que la coordinación entre el sector educativo y el de salud, es importante para lograr mejores resultados, ampliando las actividades a toda la comunidad escolar

(maestros, madres/padres, escolares), para fortalecer no sólo los conocimientos sino las prácticas en alimentación, higiene y salud bucodental³, aún queda mucho por hacer en términos de garantizar una buena salud oral, adecuada a las expectativas y las necesidades clínicas de los diferentes grupos de población, es importante no olvidarse que la prevención y el tratamiento adecuado de las enfermedades bucales comunes deben formar parte de la atención primaria de salud.⁴²

Dentro de la educación en salud bucal, es importante aumentar el conocimiento de la población sobre los factores de riesgo de enfermedad bucal. Sin embargo, la eficacia de dicha educación será limitada si los programas de salud no tienen un efecto directo sobre las actitudes y tienen en cuenta los factores relacionados con el medio ambiente, la educación, el estado social y el nivel económico de la dicha población.²¹

Para desarrollar estrategias de prevención efectivas se requiere comprender cómo se desarrolla y progresa esta afección con el tiempo.³¹ Además, se debe reconocer que la caries dental es una enfermedad crónica y multifactorial compleja, como ya se mencionó, por lo tanto, las políticas y programas que se generaren, deben ir enfocadas a las particularidades de la etnia, a los modos de vida de la comunidad y familias en los que los niños crecen, sin olvidar la organización cultural que ellos hayan determinado.³⁶

Es importante, además, la educación de la población sobre estos temas. El costo de la educación es incomparablemente menor que el costo de la ignorancia. Desde el punto de vista económico, las inversiones para educar son mucho menos costosas que los gastos clínicos y terapéuticos para el tratamiento de las enfermedades. Desde el punto de vista de calidad de vida y bienestar general de la población, prevenir es mejor que curar, y promover salud, mejor que prevenir enfermedades.

La lucha contra los efectos de la caries dental exige la realización de acciones de salud de tipo educativas, de promoción, prevención, rehabilitación y mantenimiento de la salud.¹⁴ Farooqi (2015) recomienda repetir los estudios después de unos años para que se informe el estado actualizado de la salud dental de la población.¹⁹

Hipótesis

Debido a que las actividades del programa Semana Nacional de Salud Bucal se enfocan en la promoción de la salud a fin de prevenir y disminuir la prevalencia de caries, el índice reportado por el personal de salud de la Clínica de Medicina Familiar Moctezuma-ISSSTE en escolares de 6 a 12 años de edad en 2018 mostrará una prevalencia menor a la reportada en 2017.

Objetivo general

Determinar si la prevalencia de caries en escolares de 6 a 12 años de la escuela primaria "Héroes de Zacapoaxtla" ha disminuido después de que la Clínica de Medicina Familiar Moctezuma-ISSSTE participó en las jornadas de la Semana Nacional de Salud Bucal realizadas en 2017 y 2018.

Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de caries dental observadas en la segunda SNSB 2017 y 2018.
- Comparar la prevalencia de caries dental de la segunda SNSB de 2017 con la prevalencia del 2018.

Material y métodos

- **Tipo de estudio**

Observacional, prolectivo, transversal, comparativo.

- **Población de estudio**

Escolares de 6 a 12 años de la escuela primaria "Héroes de Zacapoaxtla" ubicada en la cercanía de la Clínica de Medicina Familiar Moctezuma- ISSSTE.

- **Selección y tamaño de muestra**

Para este estudio se determinó realizar un muestreo por conveniencia, debido a que la muestra estaba sujeta al número de grupos con los que la escuela permitiera trabajar y el número de alumnos que asistieran a clases el día de la revisión.

- **Criterios de:**

- **Inclusión:** Escolares de 6 a 12 años de la escuela primaria "Héroes de Zacapoaxtla".
- **Exclusión:** Escolares que no pertenezcan a los grupos autorizados para trabajar

<i>Variable</i>	Definición	Escala de medición	Operacionalización
<i>Género</i>	Característica fenotípica del sujeto.	Cualitativa nominal	Femenino Masculino
<i>Edad</i>	Años puntuales de vida	Cuantitativa continua	1, 2, 3, 4, ...
<i>Participación en la SNSB</i>	Campaña de salud bucal	Cualitativa nominal	Si No
<i>Caries</i>	Reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad.	Cualitativa nominal	Si No
<i>CPO-D</i>	Experiencia de dientes cariados perdido por caries y obturados.	Cualitativa continua	1, 2, 3, 4...

- **Métodos de recolección de información (selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos).**

Para realizar el examen clínico a los escolares se solicitó autorización de los padres o tutores de los niños (Anexo 1).

La recolección de datos fue de forma directa, mediante el levantamiento de los índices CPO-D y ceod.

La metodología se describe a continuación:

Para la obtención de estadística epidemiológica en la segunda SNSB de 2017 se estandarizó a los observadores a fin de reducir el sesgo en la obtención de datos estadísticos realizando simulacros durante tres semanas con los pacientes que acudieron a consulta diaria en el turno

matutino de la Clínica de Medicina Familiar Moctezuma-ISSSTE. No se tienen las calificaciones de la estandarización.

El levantamiento del índice se realizó en un salón de clases, con la ayuda de abatelenguas y registrando los datos en una ficha epidemiológica (Anexo 2).

Para la primera SNSB realizada en abril de 2018, se repitió el mismo proceso que en 2017.

Plan de análisis de los datos

El análisis de datos se realizó obteniendo las medias de los índices CPO-D y ceod grupal de los escolares. Para la comparación de las medias de los índices de caries según el sexo y entre las dos encuestas, 2017 y 2018 se utilizó la prueba t Student y para la comparación según la edad se utilizó Análisis de varianza (ANOVA).

Organización

- **Recursos humanos:**
 - 2 observadores
 - 2 anotadores

- **Recursos materiales**
 - Abatelenguas
 - Guantes de látex
 - Cubre bocas
 - Bolsas de basura
 - Fichas epidemiológicas
 - Lápices

- Presupuestos
No necesarios

Cronograma

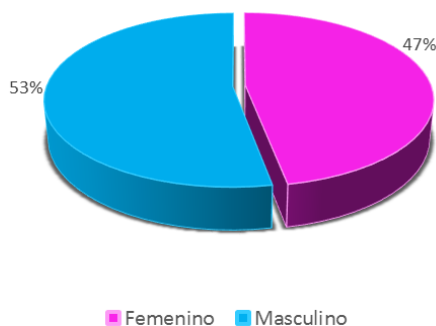
Campaña	Actividad	2017				2018			
		Octubre	Noviembre			Mar	Abril		
		15 - 31	01 - 02	6-10	13-17	26-30	2-13	16-20	23-27
SEGUNDA SNSB 2017	Manejo de códigos de ceod y CPOD								
	Estandarización para levantamiento de ceod y CPOD								
	Levantamiento de índices epidemiológicos								
	Procesamiento estadístico y entrega de resultados								
PRIMERA SNSB 2018	Manejo de códigos de ceod y CPOD								
	Estandarización para levantamiento de ceod y CPOD								
	Levantamiento de índices epidemiológicos								
	Procesamiento estadístico y entrega de resultados								

Resultados

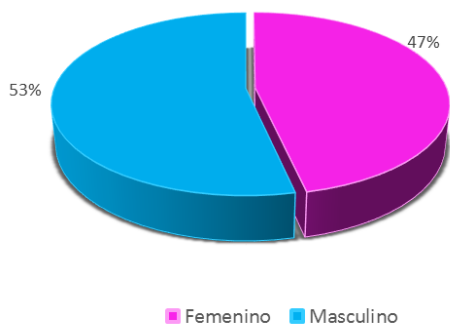
La población de estudio se integró por 236 alumnos en la revisión de 2017 y 232 en la revisión efectuada en 2018, de entre 6 y 11 años de edad pertenecientes a la escuela primaria “Héroes de Zacapoaxtla” aledaña a la Clínica de Medicina Familiar Moctezuma del ISSSTE, ubicada en la Alcaldía Venustiano Carranza en la Ciudad de México.

De acuerdo a la distribución por edad y sexo, se encontró que en la observación realizada en 2017 participaron 111 mujeres y 125 hombres y, en la revisión efectuada en 2018, 108 mujeres y 124 hombres (Cuadro 1 y 2), el 47.0% es del sexo femenino y el 53.0% corresponde al masculino en ambas observaciones (Gráficas 1 y 2).

Gráfica 1. Distribución de la población por sexo, 2017



Gráfica 2. Distribución de la población por sexo, 2018



Por otro lado, en la observación realizada en 2017 el mayor número de escolares de sexo masculino se encontró en las edades de 9 y 11 años con 23 y 24 niños respectivamente y, en las edades de 10 y 12 años con 24 y 23 respectivamente en la observación de 2018. La menor cantidad de escolares se concentró en las niñas de 10 y 8 años de edad con 17 en 2017 y 2018 respectivamente (Cuadros 1 y 2).

CUADRO 1. Distribución de la población por edad y sexo en niños de la primaria “Héroes de Zacapoaxtla” ubicada en la Alcaldía Venustiano Carranza, CDMX, observación 2017

EDAD (años)	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
6	19	17.1	18	14.4	37	15.7
7	19	17.1	20	16.0	39	16.5
8	18	16.2	21	16.8	39	16.5
9	19	17.1	23	18.4	42	17.8
10	17	15.3	19	15.2	36	15.3
11	19	17.1	24	19.2	43	18.2
TOTAL	111	100.0	125	100.0	236	100.0

Fuente: directa

CUADRO 2. Distribución de la población por edad y sexo en niños de la primaria “Héroes de Zacapoaxtla” ubicada en la Alcaldía Venustiano Carranza, CDMX, observación 2018

EDAD (años)	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N	%	N	%	n	%
7	18	16.7	18	14.5	36	15.5
8	17	15.7	20	16.9	37	16.4
9	18	16.7	20	13.7	38	15.1
10	19	17.6	24	21.8	43	19.8
11	18	18.5	19	15.3	37	16.8
12	18	14.8	23	17.7	41	16.4
TOTAL	108	100.0	124	100.0	232	100.0

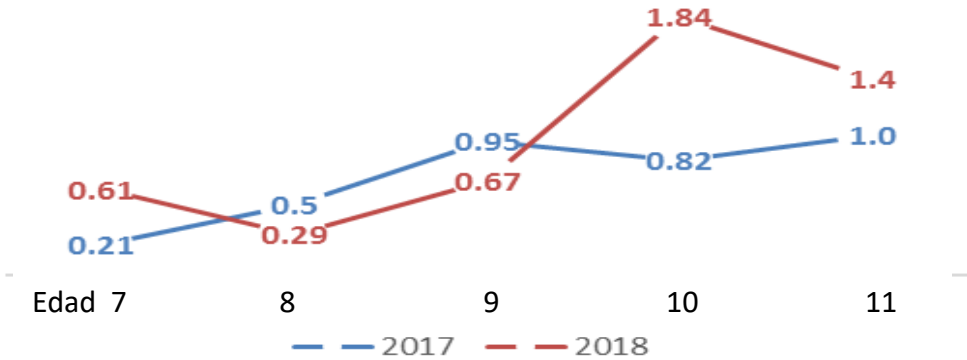
Fuente: directa

La prevalencia de caries en la observación realizada en 2017 fue de 94.4%, de acuerdo al sexo, no se encontró diferencia estadísticamente significativa debido a que ambos sexos presentaron una prevalencia de caries de 94%; mientras que, en

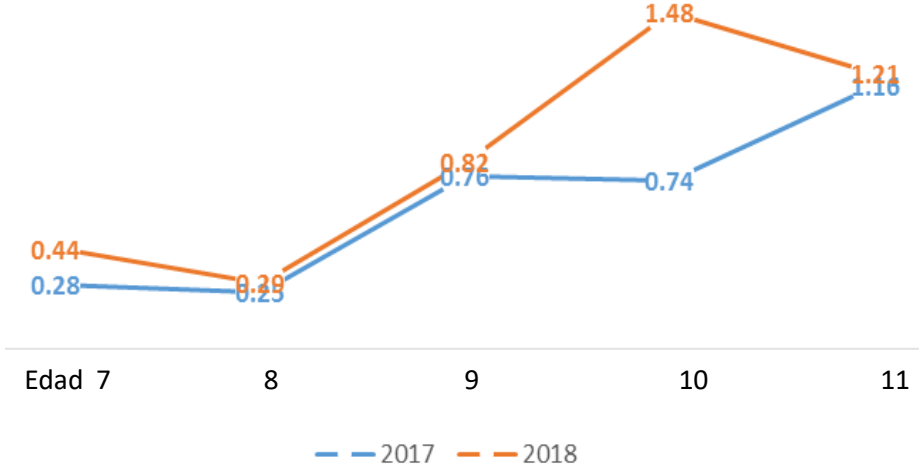
la observación realizada en 2018 el 96.5% de la muestra presentaba alguna lesión cariosa, 95.3% y 97.5% en el sexo femenino y masculino respectivamente.

Asimismo, se encontró que el grupo de edad con mayor experiencia de caries en la segunda dentición en 2017 fue el de 11 años para ambos sexos, con un CPOD de 1 diente con alguna experiencia de caries. Sin embargo, en 2018 fue el de 10 años, también para ambos sexos ya que ambos grupos presentan un CPOD de dos dientes con alguna experiencia de caries (Gráfica 3, 4 y 5).

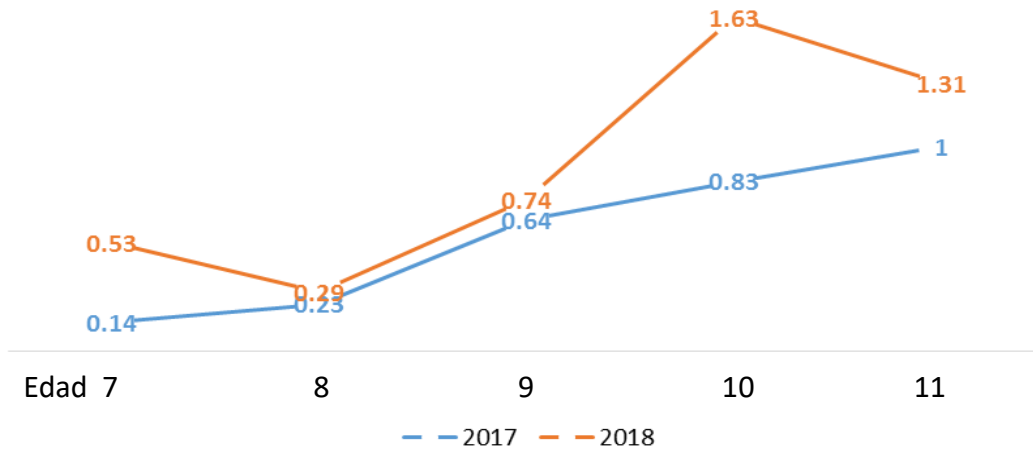
Gráfica 3. Medias de índice CPOD en el sexo femenino, 2017 y 2018



Gráfica 4. Medias de índice CPOD en el sexo masculino, 2017 y 2018

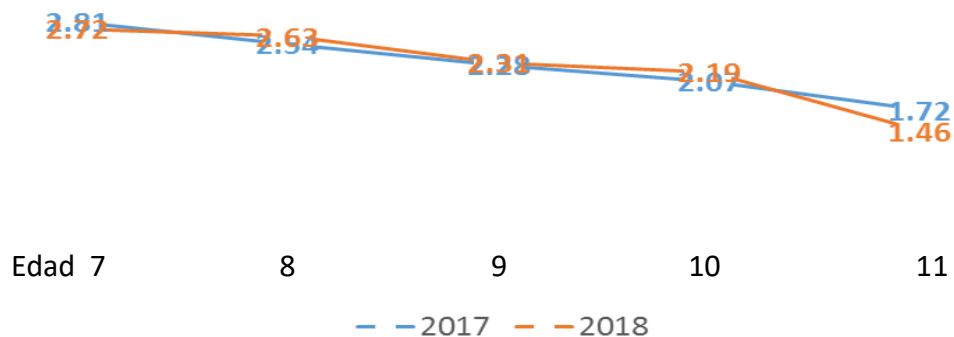


Gráfica 5. Medias de índice CPOD en la población total, 2017 y 2018

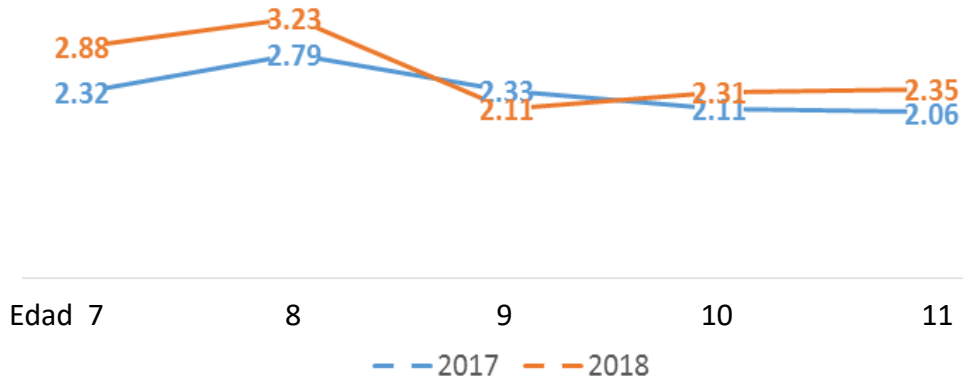


En relación al índice ceo, en la población total se observó que fue inversamente proporcional a la edad en ambas revisiones, sin encontrar diferencia estadísticamente significativa entre una y otra (Gráfica 6). De acuerdo al sexo, se encontró que para el sexo femenino el grupo de edad con mayor experiencia de caries fue el de 8 años en las dos revisiones (Gráfica 7), mientras que, en el sexo masculino se observó que el grupo con mayor afección de caries fue el de 7 años, también en ambas revisiones (Gráfica 8).

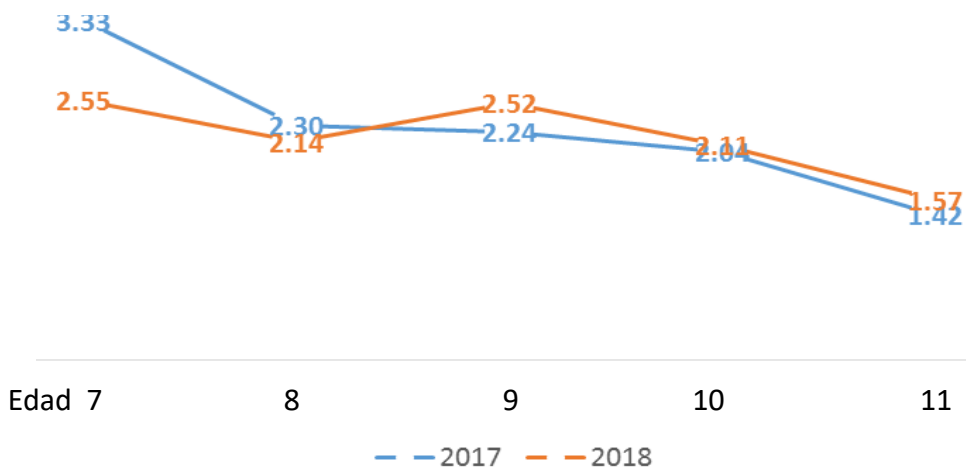
Gráfica 6. Medias de índice ceo en población total, 2017 y 2018



Gráfica 7. Medias de índice ceo en el sexo femenino, 2017 y 2018

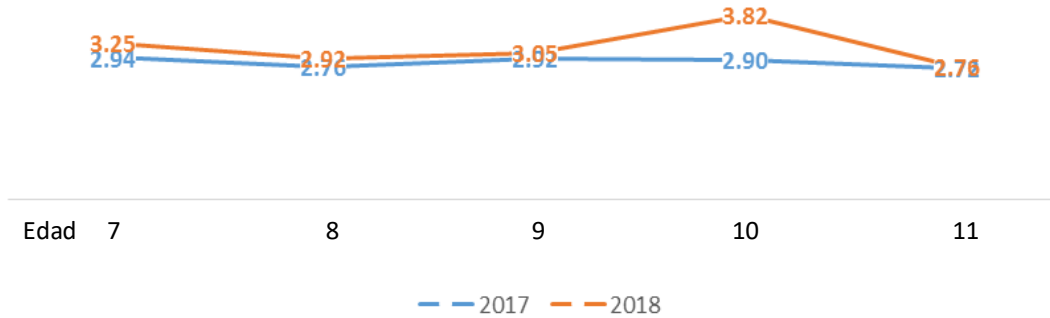


Gráfica 8. Medias de índice ceo en el sexo masculino, 2017 y 2018



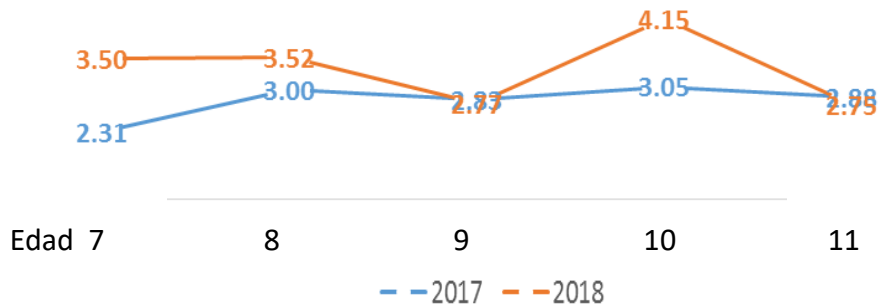
En la gráfica 9 se presenta el índice de caries dental total observado en 2017 y 2018 de acuerdo a la edad, en el cual se puede observar que el grupo con mayor afección de caries en 2017 fue el de 7 años, con una sumatoria de CPOD y ceo de 3 dientes cariados, mientras que, en 2018, el grupo de edad con mayor afección de caries fue el de 10 años con un CPOD + ceo de 4 dientes con alguna experiencia de caries.

Gráfica 9. Medias de índice CPOD + ceo en población total, 2017 y 2018

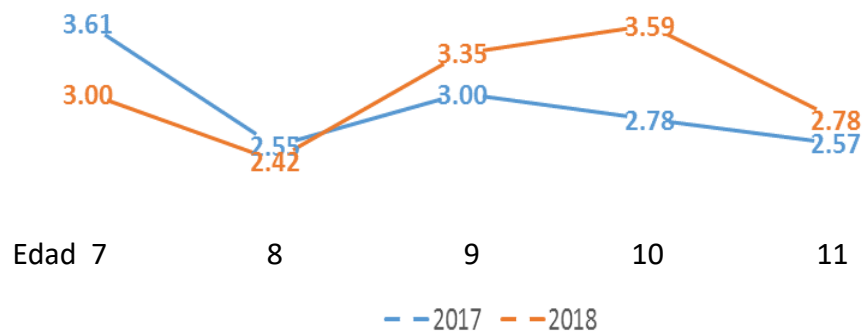


De acuerdo al sexo, el grupo de edad con mayor experiencia de caries fue el de 10 años, con un CPOD + ceo de 3 y 4 para 2017 y 2018 respectivamente y, para el sexo masculino se observó que el grupo de edad con mayor experiencia de caries fue el de 7 años con un CPOD + ceo de 3 y 4 para 2017 y 2018 respectivamente (Gráficas 10 y 11).

Gráfica 10. Medias de índice CPOD + ceo en el sexo femenino 2017 y 2018



Gráfica 11. Medias de índice CPOD + ceo en el sexo masculino, 2017 y 2018



Asimismo, se observa que en 2017 el promedio dientes con alguna experiencia de caries fue de 2.7 y en 2018 fue de 3.0 (Cuadro 3 y 4). Se aprecia que en la segunda intervención de las actividades de la SNSB el número de dientes afectados por caries aumentó existiendo gran similitud entre ambos sexos con respecto a la experiencia de caries (Gráfica 9).

En 2017, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos con relación al sexo de los escolares, sin embargo, se aprecia que los hombres son levemente más afectados por caries en la segunda dentición, mientras que el sexo femenino fue mayormente afectado por caries en la primera dentición. Por otro lado, se observa que el CPOD total es de 0.68 mientras que el ceo indica un promedio de 2.11 y la sumatoria de CPOD + ceo revela que ambos sexos presentan 3 dientes con alguna experiencia de caries (Cuadro 3).

CUADRO 3. Medias de los índices de caries (CPOD, ceo, CPOD + ceo) de acuerdo a la edad y sexo en niños de la primaria “Héroes de Zacapoaxtla” ubicada en la Alcaldía Venustiano Carranza, CDMX, 2017

EDAD	SEXO	n	CPOD		ceo		CPOD + ceo	
			\bar{x}	+ d e	\bar{x}	+ d e	\bar{x}	+ d e
6	Femenino	19	0.00	0.000	2.32	1.204	2.31	1.204
	Masculino	18	0.28	0.669	3.33	2.744	3.61	3.292
	Total	37	0.14	0.481	2.81	2.132	2.94	2.504
7	Femenino	19	0.21	0.535	2.79	1.619	3.00	1.943
	Masculino	20	0.25	0.550	2.30	1.129	2.55	1.190
	Total	39	0.23	0.536	2.54	1.393	2.76	1.597
8	Femenino	18	0.50	0.618	2.33	1.237	2.83	1.200
	Masculino	21	0.76	0.831	2.24	1.446	3.00	1.816
	Total	39	0.64	0.743	2.28	1.337	2.92	1.545
9	Femenino	19	0.95	0.848	2.11	1.560	3.05	1.682
	Masculino	23	0.74	0.810	2.04	1.261	2.78	1.506
	Total	42	0.83	0.824	2.07	1.386	2.90	1.570
10	Femenino	17	0.82	0.883	2.06	1.197	2.88	1.536
	Masculino	19	1.16	0.898	1.42	1.017	2.57	1.070
	Total	36	1.00	0.894	1.72	1.137	2.72	1.300
11	Femenino	19	1.00	0.943	1.47	1.020	2.47	1.504
	Masculino	24	1.29	0.859	1.17	1.129	2.45	1.473
	Total	43	1.16	0.898	1.30	1.081	2.46	1.469
	Total femenino	111	0.58	0.793	2.18	1.356	2.75	1.526
	Total masculino	125	0.77	0.863	2.04	1.643	2.80	1.830
Total	Total	236	0.68	0.834	2.11	1.514	2.78	1.691

Fuente: directa.

En el cuadro 4 se presentan los índices de caries dental observados en 2018 de acuerdo al sexo y edad, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos. Sin embargo, el grupo más afectado por caries son las niñas de 10 años, ya que la sumatoria de CPOD y ceo indica que este grupo presentó en promedio 4 dientes cariados al momento de la observación. Por otro lado, se observa que el CPOD total es de 1.06 mientras que el ceo indica que la muestra tiene 2.02 dientes con alguna experiencia de caries.

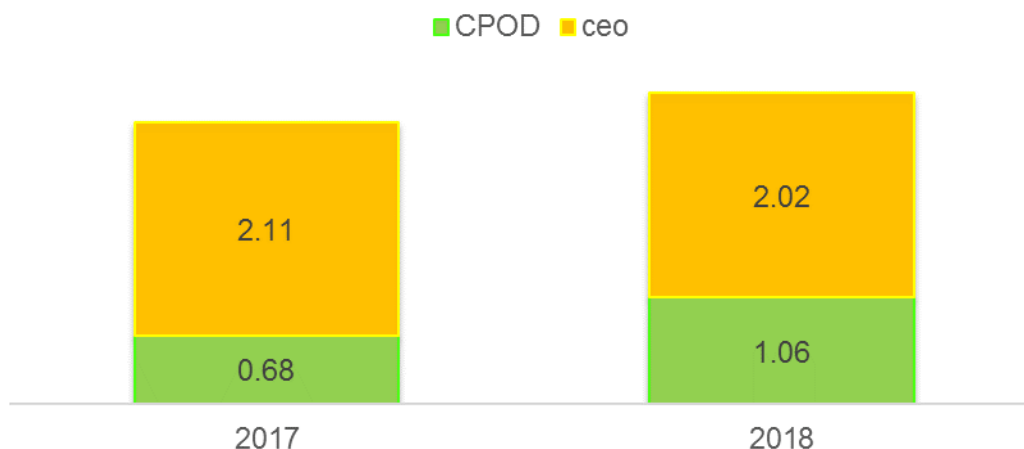
CUADRO 4. Medias de los índices de caries (CPOD, ceo, CPOD + ceo) de acuerdo a la edad y sexo en niños de la primaria “Héroes de Zacapoaxtla” ubicada en la Alcaldía Venustiano Carranza, CDMX, 2018

EDAD	SEXO	n	CPOD		ceo		CPOD + ceo	
			\bar{x}	+ d e	\bar{x}	+ d e	\bar{x}	+ d e
7	Femenino	19	0.61	1.914	2.88	1.231	3.50	2.036
	Masculino	19	0.44	0.705	2.55	2.639	3.00	2.930
	Total	38	0.53	1.424	2.72	2.036	3.25	2.500
8	Femenino	18	0.29	.686	3.23	1.437	3.52	1.874
	Masculino	21	0.29	0.561	2.14	0.963	2.42	1.028
	Total	39	0.29	0.611	2.63	1.303	2.92	1.548
9	Femenino	17	0.67	0.840	2.11	1.490	2.77	1.664
	Masculino	20	0.82	1.237	2.52	1.178	3.35	1.966
	Total	37	0.74	1.039	2.31	1.345	3.05	1.814
10	Femenino	19	1.84	1.922	2.31	1.204	4.15	2.267
	Masculino	23	1.48	2.082	2.11	1.601	3.59	2.373
	Total	42	1.63	2.004	2.19	1.439	3.82	2.321
11	Femenino	17	1.40	1.188	1.35	1.182	2.75	1.482
	Masculino	18	1.21	1.273	1.57	1.017	2.78	1.781
	Total	35	1.31	1.217	1.46	1.096	2.76	1.613
12	Femenino	18	1.56	1.263	0.68	0.873	2.25	1.183
	Masculino	23	1.82	1.181	1.00	1.023	2.81	1.592
	Total	41	1.71	1.206	0.86	0.963	2.57	1.445
	Total femenino	108	1.07	1.477	2.10	1.491	3.17	1.863
	Total masculino	124	1.06	1.422	1.95	1.569	3.01	2.028
Total	Total	232	1.06	1.445	2.02	1.531	3.09	1.950

Fuente: directa.

En la Gráfica 12, se muestra el promedio de órganos dentarios afectados por año de observación en la población total, donde se puede apreciar que la experiencia de caries aumentó en la segunda revisión del programa Semana Nacional de Salud Bucal.

Gráfica 12. Promedio de órganos dentarios afectados por caries de acuerdo al año de observación



Fuente Directa

Los incrementos en el índice CPOD que ocurrieron en el período 2017 al 2018 se presentan en el Cuadro 5, donde se observa que para el Grupo Femenino los incrementos mayores fueron en los grupos de edad de 6 a 7 y de 8 a 9 años con valores de 0.61 y 0.89 respectivamente. En el Grupo Masculino los incrementos mayores se presentaron en los grupos de 8 a 9 y de 10 a 11 años con valores de 0.74 y 0.53 respectivamente. Al comparar las medias del CPOD en la muestra total entre el 2017 (0.68) y el 2018 (1.06) se presentó diferencia estadísticamente significativa según la prueba t de Student, $P < 0.001$.

CUADRO 5. Incrementos en el índice de caries CPOD por edad y sexo en niños de la primara “Héroes de Zacapoaxtla” ubicada en la Alcaldía Venustiano Carranza, CDMX, durante el período del 2017 al 2018

EDAD	6		7		8		9		10		11		Total	
SEXO	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc
Femenino	19	0.61	18	0.08	17	0.17	19	0.89	17	0.58	18	0.56	108	0.49
Masculino	19	0.16	21	0.04	20	0.17	23	0.74	18	0.05	23	0.53	124	0.29
Total	38	0.39	39	0.06	37	0.17	42	0.80	35	0.31	41	0.55	232	0.31

Discusión

Este estudio se planteó para medir el efecto de las actividades realizadas durante las jornadas de la Semana Nacional de Salud Bucal realizadas por el personal de la Clínica de Medicina Familiar Moctezuma-ISSSTE en la escuela “Héroes de Zacapoaxtla” ubicada en la Alcaldía Venustiano Carranza, CDMX, con la intención de disminuir la prevalencia de caries dental en los escolares de 6 a 12 años de edad entre los años 2017 y 2018.

Con base en el programa SNSB² en el 2017 se realizaron actividades en pro de la prevención y disminución de la prevalencia de caries, tales como, pláticas informativas sobre los temas de caries dental, técnica de cepillado y uso de hilo dental, así como, aplicaciones de fluoruros y revisiones bucales. Estas acciones requieren de constancia y seguimiento para poder medir su impacto y cuando sea requerido, implementar los cambios necesarios en las estrategias empleadas para así, alcanzar los objetivos de prevenir y reducir la prevalencia de la patología.

Las prevalencias de caries en las mediciones realizadas en el 2017 y 2018 fueron del 94.4% y del 96.5% respectivamente. Las prevalencias son mayores a las presentadas en La Encuesta Nacional de Caries y Fluorosis Dental realizada en el 2011-2014, que en la Ciudad de México mostró una prevalencia en escolares de 6 años de edad del 72.6% y a los 12 años del 82%.⁴⁴ En la Encuesta Nacional de Caries Dental publicada por el SIVEPAB (Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles) en el 2015 la prevalencia fue del 82% en escolares de 6 a 19 años de edad; en niños de 5 a 9 años la prevalencia en dentición primaria fue del 73.4% y en dentición permanente en niños de 10 a 14 años del 61.6%.⁴⁵

Se han reportado resultados semejantes al del presente estudio, como es el obtenido por Rodríguez (2006) en el Estado de México en niños de 6 a 12 años de edad donde se observó una prevalencia del 94% en el medio rural y del 86.2 % en el área urbana.⁴⁶ Irigoyen (2000) quien observó en niños de 9 a 10 años de edad de una zona urbana una prevalencia de caries del 91.6%.⁴⁷ Salas (2012) en Colombia observó en niños de 5 y 12 años de edad una prevalencia del 96%.⁴⁸

Se han reportado prevalencias menores como en Filipinas (2014) con una prevalencia de caries del 87% en niños de 12 años de edad; en Noruega (2013) con el 44%, la República Checa (2012) el 59%, Mongolia (2011) con prevalencia del 81%, Tailandia (2011) 49%; Pakistán (2011) 51%, Japón (2010) 32%; Nueva Zelanda (2010) 13%; Arabia Saudita Oriental (2015) 78%; Reino Unido (2009) 33%; Alemania (2009) 30%; Rumanía (2009) 74%; y España (2010) 45%.¹⁹ Otros estudios realizados en Italia (2016) con una prevalencia del 35.8%³²; y en Rumania (2015) con el 84.3%.³³

En algunos países de América Latina como en Nicaragua (2005) con una prevalencia de caries del 72.6%³⁵; Ecuador (2019) 70%³⁷; Chile (2019) 47.8%³⁸. En México, prevalencias menores al presente estudio se observaron en Sinaloa (2005) con prevalencia del 82%²⁶; Nayarit (2016) 74.4%²⁷; Guadalajara (2016) 68.1%²⁸; Guerrero, Jalisco, Morelos y Sonora (2017) hasta 86.9%³; Tabasco (2012) 82%¹⁶; y en México (2013) 70%¹⁷. La Organización Mundial de la Salud estableció un rango de prevalencia de caries dental entre el 60% y 90% en los escolares de todo el mundo.¹⁹

En el presente estudio, en el 2017 los índices de caries dental en dientes temporales presentaron un ceo de 2.11+1.51 y el CPOD fue de 0.68+0.83. Se observó diferencia estadísticamente significativa entre las edades para los índices CPOD y ceo, $P < 0.001$. No hubo diferencia según el sexo. La suma de los dos índices (CPOD + ceo) se mantuvo constante entre las edades con un valor promedio de 2.78+1.69. No hubo diferencia según el sexo. En el 2018 el ceo fue de 2.03+1.53 y el CPOD fue de 1.06+1.44. Se observó diferencia estadísticamente significativa entre las edades para los índices CPOD y ceo, $P < 0.001$. No hubo diferencia según el sexo. La suma de los dos índices (CPOD + ceo) se mantuvo constante entre las edades con un valor promedio de 3.09+1.95.

En el 2017 los valores mayores del CPOD 1.16 se presentaron a los 11 años de edad, y en el 2018 a los 12 años CPOD 1.71; así como los valores mayores en el ceo de 2.81 fueron a los 6 años de edad en el 2017 y un ceo de 2.72 en el 2018. En la afectación total de la caries dental promedio por individuo que se representa con la suma de los índices (CPOD + ceo) a los 6 años de edad, el promedio se eleva a 2.94 en el 2017 y a 3.82 en el 2018. En general los resultados muestran que, si las prevalencias fueron muy altas, 94.4% y 96.5% el promedio de dientes afectados por niño no fue bajo. También se observa que el índice CPOD aumenta conforme aumenta la edad y en el índice ceo los valores disminuyen.

En la comparación de las prevalencias se observó que, tanto en el Grupo Femenino como en el Grupo Masculino, el índice CPOD presentó valores más altos en el año 2018 que en el 2017, mientras que en el índice ceo fue a la inversa, en donde los valores fueron más altos en el 2017. Por tratarse de un estudio con dos mediciones de corte transversal realizado en la misma escuela primaria, la primera medición en el año 2017 y la segunda en el 2018, las comparaciones se hicieron desplazando un año de edad entre el 2017 y el 2018 para incluir la mayor parte posible de los mismos escolares en cada grupo de edad, por lo que se comparó el grupo de 6 a 10 años del 2017 con el grupo de 7 a 11 años del 2018.

La disminución en el índice ceo que se observa cuando aumenta la edad puede atribuirse a la exfoliación de la dentición temporal en donde hubo una diferencia de ocho centésimas mayor para la evaluación en el 2017. Con relación al índice CPOD, en el Grupo Femenino se presentaron incrementos que van de 0.08 a 0.89. Llama la atención que los valores más altos de incremento de caries entre las dos mediciones se encuentran en los grupos de 6 y 9 años de edad, lo cual coincide con el tiempo de exposición a la caries para el primer molar permanente, en donde esperamos un período de tres años para la observación clínica de la lesión cariosa. En el Grupo Masculino ocurre algo semejante, pero con un desplazamiento en la edad, en donde el valor del incremento en el CPOD es más

alto en el grupo de 9 años, seguido del grupo de 11 años, mostrando que probablemente al ser la erupción dental en los varones más tardía que en las mujeres, los signos clínicos de la caries se expresan en forma posterior, lo que coadyuva con la expresión de un desarrollo más acelerado en las niñas que en los niños.

La OMS recomienda un número no mayor a tres dientes afectados por caries a la edad de 12 años. En los resultados del estudio la sumatoria de los dientes afectados promedio por niño (CPOD+ceo) mostró una media de 2.46 a la edad de 11 años en el 2017 y de 2.57 a la edad de 12 años en el 2018, que se ubican en la escala de bajo nivel de experiencia de caries según la OMS (2013).¹ Los resultados parciales publicados de la Encuesta Nacional de Caries y Fluorosis Dental (2011 – 2014) mostraron que el índice CPOD en la Ciudad de México a la edad de 12 años se encuentra en un nivel bajo.⁴⁹ Los resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles (SIVEPAB) publicados en el 2013⁴⁴ mostraron que, en el grupo de 12 años de edad, el índice CPOD fue de 2.8, un valor mayor a lo encontrado en el presente estudio que fue de 1.56. en las niñas y de 1.82 en los niños.

En algunos países de América Latina, se ha avanzado en el cumplimiento de las metas internacionales con respecto a la salud bucal. En un estudio realizado en 25 escuelas de Nicaragua (2009), se observó en niños de 6 años y 12 años un CPOD de 1.49.³⁵ En Venezuela (), se observó un CPOD en niños entre 6 a 12 años de 1,8, con la mayor afectación en adolescentes de 12 años, con un CPOD de 2,9.²⁹ En Colombia (2017) el promedio CPOD fue de $0,6 \pm 1,2$.³⁶ En Chile (2011) SE observó a los 10 años de edad un ceo =1.65 y un CPOD = 1.56.⁵⁰ Por otra parte, según cifras oficiales de Ecuador (2017) el índice CPOD a los 12 años de edad es de 2.95.²⁴

Con relación a la aplicación de programas y estrategias sobre cuidados en la salud bucal en diferentes estudios latinoamericanos, Soto (2013) en una intervención

educativa con duración de 9 meses, en 80 niños en el estado de Miranda en Venezuela concluyen que el programa logró cambios satisfactorios en los modos de actuar y de pensar de los niños en términos de salud bucal.⁵¹ En contraste en Brasil, Jaime RA (2015) realizaron un estudio con 240 estudiantes de 5 a 7 años de edad en dos escuelas públicas, una como grupo de trabajo y otra como grupo control, con un seguimiento a 3 años, concluyeron que el programa de educación en salud oral no fue eficiente para disminuir la incidencia de caries.⁵² En Chile, Cueto (2016) por medio de un estudio de casos y controles, evaluaron un programa de prevención y promoción de salud oral con seguimiento de 7 años, en niños de 7 a 13 años. Los autores cuestionan la efectividad del programa para controlar los factores de riesgo de caries.⁵³

En estudios europeos, Cooper AM (2013) realizaron una revisión de la base Cochrane sobre intervenciones en salud bucal que incluyó 4 publicaciones y 2302 escolares de 4 a 12 años. Los autores concluyeron que hay suficiente evidencia de la eficacia de las intervenciones para prevenir la caries, no así sobre los resultados en la bioplaca y la adquisición de conocimientos de salud bucal.⁵⁴

En Asia, Petersen (2015) desarrolló un programa de intervención de dos años consistente en el uso de pasta dental fluorada más arginina en 3706 escolares de 15 escuelas, 8 como grupo control y 7 como grupo de trabajo. Los autores refieren una reducción de caries entre el 34% y el 41 % al comparar ambos grupos.⁵⁵

Con el Programa de La Semana de Salud Bucal,² en donde se desarrollan actividades de prevención y educación para la salud, con prioridad en la enseñanza de la técnica de cepillado, uso de hilo y detección de placa bacteriana se pretendía mejorar la salud de la población. Sin embargo, El incremento en el índice CPOD pareciera mostrar que las acciones realizadas no son suficientes para el control de la patología, es probable que se requiera poner más atención a la educación en salud bucal para lograr en los escolares niveles suficientes de prevención. No obstante, también se debe observar que los incrementos totales

del CPOD son pequeños, 0.49 en el Grupo Femenino y 0.29 en el Masculino. Esta condición muestra que existen las condiciones de prevención y educación en salud bucal, pero habrá que reforzarlas con mayor continuidad para que se mantengan vigentes.

No se verifica la hipótesis de que en los escolares de la primaria “Héroes de Zacapoaxtla” ubicada en la Alcaldía Venustiano Carranza, CDMX, la prevalencia de caries dental reportada en la Semana Nacional de Salud Bucal 2018, será menor a la reportada en el 2017. Sin embargo, hay que aclarar que en sí mismas las prevalencias obtenidas en los valores promedios de la afectación de la caries dental por órgano dentario se encuentran en el nivel bajo según lo establecido por la OMS (2013)¹ con valores de CPOD+ceo en el Grupo Femenino de 2.75 en el 2017 y de 3.17 en el 2018. En el Grupo Masculino los promedios fueron de 2.80 en el 2017 y de 3.01 en el 2018.

Conclusiones

- En la muestra de 236 escolares con edades de 6 a 11 años, en la corte del 2017 se observó una alta prevalencia de caries dental del 94.4%.
- En la población total el índice CPOD fue de 0.68 y el índice aumenta conforme aumenta la edad. El índice ceo fue 2.11. El promedio total de dientes afectados (CPOD + ceo) fue de 2.78.
- En la misma población en la corte del 2018, la prevalencia de caries fue del 96.5%.
- En la población total el índice CPOD fue de 1.06. El índice ceo fue 2.02. El promedio total de dientes afectados (CPOD + ceo) fue de 3.09.
- El incremento en el índice CPOD calculado de la Semana de Salud del 2017 al 2018 en la población total fue de 0.31. En el Grupo Femenino fue de 0.49 y en el Grupo Masculino de 0.29.
- La prevalencia de caries reportada en la corte del 2018 es ligeramente mayor a la reportada en la corte del 2017.

Recomendaciones

- Dar seguimiento a las actividades realizadas durante la campaña de la SNSB para conocer el impacto de las mismas en la población.
- Estandarizar a los observadores y anotadores, para recolectar datos con el menor sesgo posible.
- Utilizar indicadores que puedan arrojar datos concretos y de acuerdo a la información que se desea conocer.

Bibliografía

1. OMS. Equidad en salud. 2013. [Consultado marzo de 2016] Disponible en: http://new.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=215:equidad-en-salud
2. Secretaría Salud. Primera Semana Nacional de Salud. S.S. 2016. Disponible en <https://www.gob.mx/salud/articulos/primera-semana-nacional-de-salud-bucal-29188>
3. Caballero C, Flores J, Bonilla P, Arenas L. Experiencias de promoción de la salud en escuelas de nivel primario en México. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2017;15(1):22-32.
4. Prieto J. ¿Cuándo realmente debemos intervenir de manera operatoria las lesiones de caries dental? Revista OACTIVA UC Cuenca. 2017; 2(2):35-42. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Odontologia_Activa/publication/323701172_Revista_Odontologia_Activa_OACTIVA_Volumen_2_N_2/links/5aa68d86458515b3e5c139aa/Revista-Odontologia-Activa-OACTIVA-Volumen-2-N-2.pdf#page=43 [consultado: 21/oct/2019].
5. Medina-Solis C, Maupomé G, Avila-Burgos L, Pérez-Núñez R, Pelcastre-Villafuerte B, Pontigo-Loyola A. Políticas de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades. Una descripción. RevBiomed 2006; 17:269-286.
6. Barrancos M, Barrancos P, Operatoria Dental integración Clínica, 4ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2006:297-298.
7. Godínez M. La salud oral hoy, Revista ADM 2016; 73 (5): 225-226.
8. Mira A, Simón A. De la etiología a la clínica en la caries dental. Gaceta Dental: Industria y profesiones 2015; 266 (1): 102-12. Disponible en: http://files.epeldano.com/publications/pdf/97/gaceta-dental_97_266.pdf [Consultado 30/oct/2019].
9. Negroni M. Microbiología Estomatológica, fundamentos y guía práctica. 2009. 2a Edición. Buenos Aires: Médica Panamericana.pp:247,248, 251.

10. Vilvey L. Caries dental y el primer molar permanente, Gaceta Médica Espirituana 2015; 17 (2) Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/espirtuana/gme-2015/gme152k.pdf> Consultado 30/oct/2019.
11. Hernando B. Caries: análisis de la relación entre los estadios clínicos y radiográficos. Propuesta de una nueva clasificación, Universidad Complutense de Madrid [Tesis en línea]. 2017. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=151652> Consultado 26/oct/2019.
12. Cerrato M, canales D, Guevara B, Chirinos S, Ramírez R, Espinal T. Frecuencia de caries dentales en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad Tecnológica Centroamericana. Innovare: Revista De Ciencia Y Tecnología, Estomatol [Artículo en línea] 2019. 8(1): 18-26. Disponible en: <https://doi.org/10.5377/innovare.v8i1.8104>. [Consultado 26/oct/2019]
13. Chaple A. Comparación de dos clasificaciones de preparaciones cavitarias y lesiones cariosas: Mount y Hume, y Black. Rev Cubana Estomatol [Artículo en línea]. 2015. 52(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072015000200005&lng=es. [Consultado 25/oct/2019]
14. Mayor F, Pérez J, Cid M, Martínez I, Martínez J, Moure M. La caries dental y su interrelación con algunos factores sociales. Rev. Med. Electrón. [Artículo en línea]. 2014. 36(3): 339-349. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16841824201400030010&lng=es. [Consultado 24/oct/2019].
15. Ramón-Jimenez R, Castañeda-Deroncelé M, Corona-Carpio M, Estrada-Pereira G, Quinzán-Luna MA, Factores de riesgo de caries dental en escolares de 5 a 11 años. MEDISAN. [Artículo en línea]. 2016; 20(5):648-655. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/368446344003>. [Consultado 25/oct/2019].

16. Mendoza J, Rueda M, Morales M, Gallegos A. Prevalencia de Caries Dental y Maloclusiones en Escolares de Tabasco, México. *Horizonte Sanitario*. 2012; 11(1):13-23.
17. Alcántara A, Rodríguez R, Silberman M. Prevención de caries dental en niños entre 6 y 8 años en una escuela pública de la ciudad de México. Integrantes del grupo. *Archivos de Medicina Familiar y General*. 2013; 10(2):39-43.
18. Obregon-ROdriguez N.; Fernandez-Rivero P.; Pineiro-Lamas M.; et al. Prevalence and caries related risk factors in schoolchidre of 12 and 15 years old: a cross-sectional study. *BMC ORAL HEALTH* 2019;19(120) consultado: 21/oct/2019. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6582601/>.
19. Farooqi F, Khabeer A, Moheet I, Khan S, Farooqi I, Arrejaie A. "Prevalence of dental caries in primary and permanent teeth and its relation with tooth brushing habits among schoolchildren in Eastern Saudi Arabia." *Saudi medical journal* [Artículo en línea] 2015. 6(36):737-42. Disponible en: FDI data hub for global oral health. <http://datahub.fdiworldddental.org/>. [consultado: 21/oct/2019].
20. Narang S, Khinda V, Brar G, Kallar S. Oral health status and treatment needs among 6, 9 and 12 years old rural and Urban school children in India: An epidemiological survey. *J Adv Oral Res*. [Artículo en línea] 2016;7(2):27-31. Consultado 29/oct/2019. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2229411220160205>
21. SMYth E, Caamaño F, Fernández-Riveiro P. Oral health knowledge, attitudes and practice in 12-year-old schoolchildren. [Artículo en línea]. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007;12:614–620 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18059251> [consultado: 21/oct/2019].
22. Alhumaid J, Sallout Z, Al-Ansari A, El M, Alyousef Y, Al-Harbi F. Contribution of preventive methods in controlling caries among Saudi primary schoolchildren: a population-based cross-sectional study, *Acta Odontologica Scandinavica*, [Artículo en línea] 2018. 76:6, 422-426.

- Consultado 28/oct/2019. Disponible en:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00016357.2018.1425899>.
23. Secretaría de Salud. Resultado del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB) 2017. Secretaría de Salud. Primera edición. México. Consultado 22/oct/2019. Disponible en:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/416706/SIVEPAB_2017.pdf.
24. Reinoso-Vintimilla N, Villavicencio-Caparó E, Caries dental en escolares de 12 años de la parroquia Sayausi (Cuenca) Ecuador, ODONTOLOGIA activa 2017 1(3), 34:39. Disponible en:
<http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue/7104/1/ARTICULO%206.%20CARIES%20DENTAL%20EN%20ESCOLARES%20DE%2012%20A%C3%91OS%20DE%20SAYAUS%20C3%8D%20%28CUENCA%29%20ECUADOR.pdf>.
25. estrada J, Pérez J, Hidalgo-Gato I. Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. RevCubanaEstomatol [Artículo en línea]. 2019;43(1), 47-55. Consultado 25/oct/2019. Disponible en:
[/revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2475^a](/revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2475).
26. Villalobos-Rodelo J, Medina-Solis C, Vallejos-Sanchez A, Espinoza-Beltrán J. Caries dental en escolares de 6 a 12 años de Navolato, Sinaloa: resultados preliminares. RevBiomed 2005; 16(3):217-219.
27. Ramírez V, Casillas G, Tello L. Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad de la comunidad de La Curva, Nayarit. 2016; 5 (13):463-465.
28. Vázquez S, Bayardo R, Alcalá J, Maldonado M. Prevalencia y severidad de caries dental en niños de 0 a 12 años. 2016; 5 (13):459-462.
29. Márquez M, Rodríguez R, Rodríguez Y, Estrada G, Aroche A. Epidemiología de la caries dental en niños de 6-12 años en la Clínica Odontológica “La Democracia. MEDISAN 2009;13(5). consultado: 16/abr/2018]. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_5_09/san12509.htm.

30. Hu J, Jiang W, Lin X, Zhu H, Zhou N, Chen Y, Wu W, Zhang D, Chen H. Dental Caries Status and Caries Risk Factors in Students Ages 12-14 Years in Zhejiang, China. *MedSciMonit.* [Artículo en línea] 2018;24:3670–3678. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6007515/> [Consultado 28/oct/2019].
31. Hall-Scullin E, Whitehead H, Milsom K, Tickle M, Su T-L, Walsh T. Longitudinal study of caries development from childhood to adolescence. *J Dent Res.* 2017;96:762–767. Consultado: 22/oct/2019. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022034517696457?rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&journalCode=jdrb.2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&journalCode=jdrb.2003
32. Ferrazzano G, sangianantoni G, Cantile T, Ingenito A. Relationship between social and behavioural factors and caries experience in schoolchildren in Italy. *Salud Oral PrevDent.* [Artículo en línea] 2016; 14 (1): 55-61. Disponible en: 10.3290/ j.ohpd.a34996. [Consultado 29/oct/2019].
33. Baciú D, Danila I, Balcos, C.;Gallagher J, Bernabé E. Caries experience among Romanian schoolchildren: prevalence and trends 1992-2011 *Community Dental Health* 2015. 2(32): 93-97 [Consultado 26/oct/2019]
34. Waltimo T, Menghini G, Weber C, Kulik E, Schild S, Meyer J. Caries experience in 7-, 12-, and 15-year-old schoolchildren in the canton of Basel-Landschaft, Switzerland, from 1992 to 2011. *CommunityDentistry and Oral Epidemiology.* [Artículo en línea] 2016. 44(3):201-208. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/cdoe.12206>[Consultado 26/oct/2019].
35. Herrera M, Medina-Solis C, Maupomé G. Prevalencia de caries dental en escolares de 6-12 años de edad de León, Nicaragua. *GacSanit.* 2005;19(4):302-306.
36. Hurtado-Martínez C, Potes-Urrutia D, VÁSquez-Díaz M, Posada-López A, Álvarez-Sánchez L, Agudelo-Suárez A. Higiene bucal, caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de 5, 7 y 12 años, municipio de Istmina, Chocó, Colombia (2013). *Universitas Odontológica* [artículo en línea]. 2017, 36(77):1-14. Disponible en:

- <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo36-77.hbcd> [Consultado 22/oct/2019].
37. Salazar E, Pino J. Epidemiología de las caries dentales en niños con dentición mixta en la clínica UCSG. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. [Tesis en línea]. 2019. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/13399> [Consultado 24/oct/2019].
 38. Fresno M.C, Jeldes G, Estay J, Martin J. Prevalencia, severidad de caries dental y necesidad de tratamiento restaurador en escolares de 6 a 12 Años de la Provincia de Santiago, Región Metropolitana. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Artículo en línea]. 2019, 12(2): 81-86. Consultado 22/oct/2019. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071901072019000200081&script=sci_arttext.
 39. Secretaria de salud. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2013. Primera edición, diciembre 2014. Consultado May 2019. Disponible en: www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_sivepab/SIVEPAB-2013.pdf
 40. Caballero C, Flores J, Bonilla P, Arenas L. CPOD Conocimiento de caries en escolares becados en la Delegación Álvaro Obregón. Revista Nacional de Odontología. 2011; 3(4):5-7.
 41. Irigoyen M, Zepeda M, Sánchez L, Molina N. Prevalencia e incidencia de caries dental y hábitos de higiene bucal en un grupo de escolares del sur de la Ciudad de México: Estudio de seguimiento longitudinal. Revista ADM 2001; 58(3):98-104.
 42. Cruz G & Picazzo E. The paradigm of oral health in Mexico. J Oral Res 2017; 6(1):8-9.
 43. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Indicaciones para la primera Semana Nacional de Salud Bucal del 16 al 20 de abril de 2018. Clínica de Medicina Familiar Moctezuma – ISSSTE

44. Secretaría de Salud. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB) 2013. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. 2014: 34-35, 41.
45. Secretaría de Salud. Resultados del sistema de vigilancia epidemiológica de patologías bucales (SIVEPAB) 2015. disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/212323/SIVEPAB-2015.pdf>
46. Rodríguez LE, Vilchis Contreras Bulnes R, Arjona Serrano J, Soto Mendieta M, Alanís Tavira J. Prevalencia de caries y conocimientos sobre salud-enfermedad bucal en niños de (3 a 12 años) en el Estado de México Investigación 2006; LXIII (5):170-175.
47. Irigoyen ME, Luengas IF, Yashine A, et al. Dental caries experience in mexican schoolchildren from rural and urban communities. Int Dent J 2000; 50: 41–5.
48. Salas ZA, Cerón BX, Cadena MA, Mosquera NC. Historia de caries en población escolarizada de 5 y 12 años en el corregimiento de Genoy municipio de Pasto-2008. Revista Colombiana de Investigación en Odontología. 2012; 3 (7): 40-47.
49. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Caries y Fluorosis Dental 2011-2014. Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. México; 2014: 26-29.
50. Cerón A, Castillo V, Aravena P. Prevalencia de historia de caries en escolares de 10 Años, Frutillar, 2007-2010. Int. J. Odontostomat. 2011; 5: 203-207.
51. Soto-Ugalde A, Sexto-Delgado N, Gontán-Quintana N. Intervención educativa en salud bucal en niños y maestros. Medisur 2013; 12(1): 24-34.
52. Jaime RA, Carvalho TS, Bonini GC, Imparato JCP, and Mendes FM (2015) Oral Health Education Program on Dental Caries Incidence for School Children. Journal of Clinical Pediatric Dentistry 2015; 39 (3):277-283.
53. Cueto AU, Barraza AS, Muñoz DA, Chang S. Evaluation of an Oral Health Promotion and Preventive Programme: A Case-Control Study-Oral Health Prev Dent. 2016; 14(1):49-54.

54. Cooper AM, O'Malley LA, Elison SN, Armstrong R, Burnside G, Adair P, Dugdill L, Pine C. Primary school-based behavioural interventions for preventing caries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; 31(5):CD009378. doi: 10.1002/14651858.CD009378.pub2.
55. Petersen PE, Hunsrisakhun J, Thearmontree A, Pithpornchaiyakul S, Hintao J, Jürgensen N, Ellwood RP. School-based intervention for improving the oral health of children in southern Thailand. *Community Dent Health.* 2015; 32(1):44-50.

Anexos

Anexo 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SR. PADRE DE FAMILIA
P R E S E N T E

Por este medio informo y solicito a usted su autorización, para que a su hijo (a) se le realice un examen clínico con la finalidad de identificar si presenta caries dental, algunas características de su constitución física y si presenta hábitos favorables a la salud.

Estas actividades forman parte de un trabajo de investigación que se está realizando dentro de la UNAM y de encontrarse alguna alteración o enfermedad en su hijo(a) será remitido al servicio de salud correspondiente para ser atendido.

Si está de acuerdo con lo solicitado agradecería su firma al final de la presente.

Sin más por el momento, agradezco su atención.

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU
México, D. F., de 20

C.D. SANDRA RAMÍREZ RIVERA
RESPONSABLE

ACEPTO
PADRE DE FAMILIA

