

**INFORME FINAL DEL PROGRAMA DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
REALIZADO EN HOSPITAL QUIRÚRGICO PEDIÁTRICO CENTRO MOORE,
CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA
FEBRERO - OCTUBRE 2025**

Presentado por:

BILLY ANTHONY ROGER ASTURIAS BARRIENTOS

Ante el Tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que presidió en el Acto de Graduación, previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, noviembre de 2025

INFORME FINAL DEL PROGRAMA DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

REALIZADO EN HOSPITAL QUIRÚRGICO PEDIÁTRICO CENTRO MOORE,

CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA

FEBRERO - OCTUBRE 2025

Presentado por:

BILLY ANTHONY ROGER ASTURIAS BARRIENTOS

Ante el Tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que presidió en el Acto de Graduación, previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, noviembre de 2025

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA

Decano en funciones: Dr. Victor Ernesto Villagrán Colón

Vocal Segundo: Dra. Alma Lucrecia Chinchilla Almaraz

Vocal Tercero: Dr. Edgar Adolfo Guzmán Lemus

Secretario Académico: Dr. Edwin Ernesto Milián Rojas

TRIBUNAL QUE PRESIDIO EL ACTO DE GRADUACIÓN

Decano en funciones: Dr. Victor Ernesto Villagrán Colón

Asesor: Dr. Erwin Ramiro González Moncada

Secretario Académico: Dr. Edwin Ernesto Milián Rojas

DEDICATORIA

A Dios Padre, Hijo y Espíritu Santo: por ser mi guía iluminándome, llenando mis días de sabiduría y proezas, manifestándose en forma de bendiciones durante toda mi trayectoria brindándome ímpetu, valentía, pasión y amor para afrontar la vida.

A mi Señor de Esquipulas: por acompañarme en mis momentos de mayor desesperación, y por interceder ante mí, concediéndome milagros en mi camino.

A mis padres: quienes han sido el pilar fundamental de mi vida, brindándome desde las primeras enseñanzas de la vida hasta el apoyo necesario para llegar hasta aquí. Gracias por acogerme entre sus brazos, guiarme con amor, formar mi criterio de discernimiento y brindarme sus hombros para apoyarme siempre que lo he necesitado. ¡En definitiva! Este triunfo no sería posible, sin que hubiese tenido el privilegio de ser su hijo. Los amo.

A mis hermanos: Gloria y Alfredo, por estar al pendiente de mí, animarme, brindarme consejos y ser un ejemplo de constancia y excelencia en todo lo que emprenden. Su dedicación y esfuerzo me han inspirado profundamente a seguir adelante y buscar siempre ser mejor. ¡Son admirables!

A mi familia: por tener esa fuerza de unión que nos ha hecho sentirnos acogidos, dando siempre muestras de cariño y apoyo en momentos difíciles y también tener el placer de celebrar con alegría las victorias alcanzadas.

A mis primos: por acompañarme desde los primeros juegos, primeros retos en los desafíos de “La academia”, hasta continuar por este trayecto de la vida donde nos estamos convirtiendo en profesionales.

A mis mejores amigos: Jorge y Karen, dos personas maravillosas que llegaron a mi vida en el inicio de mi carrera universitaria. Gracias por ser mi refugio en días grises, han tenido el don de escucharme y aconsejarme en muchas situaciones, teniéndome paciencia y brindándome su apoyo de manera incondicional. Hemos tejido recuerdos que guardo con gratitud y cariño en lo más profundo de mi corazón.

A mis amigos: Helen, Maryam, Axa, Becky, Nancy, Gaby, Azu, Victor que son seres tan especiales que me ha dejado esta hermosa profesión. Quienes estuvieron presentes en cada conversación, confidencia, risa y llanto compartido durante este proceso. Gracias por hacer más llevadero este camino con su compañía incondicional.

A Centro Moore: por acogerme y hacerme sentir como parte de la familia que transforma vidas de los niños, siendo esa respuesta a oraciones de miles de hogares llevando salud, amor, comprensión y bondad hacia cada persona que tiene la dicha de ser alcanzada por su servicio.

A la Facultad de Odontología y catedráticos: por haberme formado con excelencia y compromiso, transmitiéndome no solo conocimientos científicos, sino también valores éticos y humanos que guiarán mi ejercicio profesional. Cada lección aprendida quedará grabada como una huella imborrable en mi camino como futuro odontólogo.

A mi alma mater, la Universidad de San Carlos de Guatemala: por ser el lugar donde mis sueños tomaron forma, donde aprendí el valor del esfuerzo, la disciplina y el servicio. Gracias por haberme permitido crecer, no solo como estudiante, sino como ser humano comprometido con el bienestar y la salud de mi país.

HONORABLE TRIBUNAL QUE PRESIDE AL ACTO DE GRADUACIÓN

Tengo el honor de someter a su consideración mi Informe Final del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), realizado en el Hospital Quirúrgico Pediátrico Centro Moore, Ciudad de Guatemala, Guatemala; conforme lo demanda el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Índice

1. SUMARIO	9
2. Descripción general del programa EPS	10
3 Objetivo General	10
3.1 Objetivos Específicos	11
4 Actividades Comunitarias	12
5. Prevención de Enfermedades Bucales	18
6. Investigación única del programa EPS	24
INTRODUCCIÓN	25
JUSTIFICACIÓN	26
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	26
MATERIALES Y MÉTODOS	26
DISEÑO DEL ESTUDIO Y MUESTRA	26

METODOLOGÍA	27
MARCO TEÓRICO	28
RESULTADOS	31
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	34
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	37
7. Atención Clínica Integral	39
8. Administración de consultorio	44
8.1 Capacitación del Personal Auxiliar	49
9. Seminarios Regionales y Educación a distancia	54
9.1 Caso clínico	57
10. Conclusiones	64
11. Recomendaciones	64

1. SUMARIO

El Programa de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala constituye la fase final de la formación académica del estudiante, orientada a la aplicación integral de conocimientos clínicos, científicos y sociales adquiridos durante la carrera. Promueve la interacción directa con comunidades, priorizando la prevención, promoción y atención básica en salud bucodental como parte del compromiso universitario con el desarrollo nacional y la mejora de la calidad de vida de la población guatemalteca.

Durante el período comprendido entre febrero y octubre de 2025, el EPS integró componentes clínicos, comunitarios y académicos. En el ámbito educativo, la modalidad de Educación a Distancia permitió reforzar la formación teórica mediante la elaboración mensual de análisis críticos sobre temas de actualidad en odontología preventiva y clínica, acompañados de foros de discusión entre estudiantes.

El Seminario Regional, ofreció un espacio de actualización científica y de intercambio profesional. Donde especialistas expusieron temas de relevancia clínica y tecnológica. Además, los 29 epesistas participantes presentaron los resultados y experiencias obtenidas en sus comunidades asignadas.

El EPS Odontología 2025 enfocó sus esfuerzos en la identificación de factores asociados a la prevalencia de caries dental y su relación con variables nutricionales talla/edad en escolares del sector público, mediante la investigación aplicada en comunidades sedes del programa.

El fortalecimiento del componente académico, la actualización científica a través de seminarios regionales y la aplicación del método científico en contextos comunitarios constituyen pilares esenciales del modelo de formación socio-preventiva de la Facultad de Odontología.

2. Descripción general del programa EPS

El Programa de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) desarrollado entre febrero y octubre de 2025 se ejecutó en el Centro Moore, ubicado en la sexta calle 0-55 zona 1 de la Ciudad de Guatemala. Este programa permitió integrar los conocimientos adquiridos durante la formación académica con la práctica clínica y comunitaria, brindando atención odontológica integral a niños y adultos en situación de vulnerabilidad. Las actividades incluyeron la prestación de servicios clínicos en operatoria, profilaxis, exodoncia, sellantes y fluorización, además de intervenciones educativas orientadas a la prevención de enfermedades bucales. Todo el proceso se llevó a cabo bajo la supervisión de docentes de la Facultad de Odontología y del personal coordinador del centro, garantizando la aplicación de protocolos de bioseguridad y calidad en la atención.

A lo largo del programa, se desarrollaron también componentes académicos y de actualización profesional mediante el sistema de educación a distancia, en el cual se abordaron temas de interés científico mensual, y mediante la participación en el Seminario Regional del EPS 2025, donde se presentaron experiencias, resultados y aprendizajes de cada sede. Este enfoque integral permitió fortalecer las competencias clínicas, preventivas y sociales del estudiante, fomentando la sensibilidad humanitaria, la ética profesional y la capacidad de análisis crítico ante los desafíos de la salud pública bucodental en Guatemala.

3 Objetivo General

Realizar una práctica docente asistencial que le permita al estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, adquirir la capacidad necesaria para ejercer su profesión en el contexto social guatemalteco, considerando los condicionantes y determinantes de la salud bucal, desde el punto de vista científico, técnico, ético y cultural.

3.1 Objetivos Específicos

- Presentar el conjunto de actividades realizadas durante el Ejercicio Profesional Supervisado, mediante descripción de los proyectos, y presentación de resultados a través de tablas, gráficas y análisis de cada actividad.
- Reportar a través de literatura científica el tema de investigación sobre el índice de CPO y su relación con índices nutricionales talla/edad.
- Correlacionar el beneficio para el sector vulnerable beneficiado al culminar el programa de Ejercicio Profesional Supervisado.

4 Actividades Comunitarias

PROYECTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL EN CENTRO MOORE

Abril - Septiembre 2025

Conocimiento de la necesidad:

Centro Moore atiende gratuitamente a niños menores de 18 años, que vienen acompañados de sus padres o tutores legales, los cuales son los encargados de los cuidados previos y posteriores a la atención médica y odontológica recibida. Sin embargo, el tiempo de consulta es limitado, y en muchas ocasiones los padres y cuidadores olvidan plantear preguntas esenciales. Como resultado, quedan dudas sin resolver, lo que puede afectar la calidad del cuidado que reciben los niños y los integrantes de su familia.

Además de buscar una mejora en la visibilidad y alcance de la comunidad Moore, se puede ampliar el acceso a información confiable y respaldada sobre temas de salud oral. Adicionando el apoyo de mi imagen para usarse con fines de expansión de donaciones, para todas las instituciones que apoyan o están interesadas en donar, generando contenido audiovisual.

Justificación:

En redes sociales como Facebook, Instagram, YouTube y Tiktok se permite llegar a una audiencia más amplia de manera accesible y efectiva, donde la visibilidad puede llegar aún más allá de los padres de familia e involucrados. A través de videos en vivo (Facebook) y creación de contenido didáctico (TikTok), o post genéricos sobre información publicada en Facebook o Instagram se puede ofrecer información sobre prevención y cuidados de salud.

El día Mundial de la Salud Oral representa una oportunidad clave para lanzar esta estrategia de comunicación digital como un punto de arranque para esta serie de proyectos lanzados en redes sociales.

Objetivo:

Desarrollar una estrategia de comunicación digital en redes sociales para difundir información sobre salud preventiva y cuidados médicos, enfocándose no solo en la población infantil, sino extender el cuidado y prevención hacia sus cuidadores, y toda la población que pueda utilizar estos videos con el fin de mejorar el conocimiento.

Fuentes y obtención de recursos:

EQUIPO HUMANO

- Encargada de redes sociales para la gestión de contenido y planificación estratégica.
- Fotógrafo de Centro Moore para la producción de videos y material audiovisual.
- Figuré ante las cámaras

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Equipo de grabación y edición de video disponibles en Centro Moore.
- Plataformas de redes sociales Facebook, TikTok e Instagram de Centro Moore para la difusión del contenido.

EJECUCIÓN

El proyecto se desarrollo en distintas fases, realizando los siguientes proyectos:

- Abril - Mayo 2025: promoción y grabación de sesión en vivo para YouTube en formato de entrevista sobre la caries dental, y enfermedad periodontal. Sesión live para TikTok con motivo de la jornada dental realizada por el grupo South East Dental.
- Julio - Agosto 2025: grabación y publicación de TikTok - Reel para Instagram y Facebook sobre la técnica de cepillado así como la segunda sesión Live para TikTok informando sobre la jornada dental realizada por el grupo Free To Smile.
- Septiembre 2025: grabación de contenido para Reel - TikTok sobre tips del cepillo dental, así como video informativo sobre los servicios de Centro Moore.

RESULTADOS

Debido al proyecto de divulgación masiva ejecutado en las redes sociales de Centro Moore se obtuvo el alcance de aproximadamente treinta mil personas, se resume el proyecto total de creación de contenido en Cuadro 1:

Cuadro 1: Alcance en vistas e impresiones sobre los videos publicados en redes sociales de Centro Moore del proyecto de comunicación social EPS 2025

Red social	Impresiones	Vistas
Tik tok LIVE	105	9500
Reel Instagram	120	9300
Reel Facebook	270	8900
Video Tik Tok	200	3000
Totales	695	30700

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

El objetivo principal de llevar el contenido educativo de fácil acceso a las personas que ya conocen de Centro Moore, y para los que aún no lo conocen fue alcanzado satisfactoriamente debido a que se obtuvieron 30 mil vistas, y esto puede seguir progresando debido a que el contenido es visible en las plataformas sumando día con día vistas e impresiones. El segundo propósito del proyecto es informar sobre la institución propiamente, donde puede servir el contenido para futuros donadores potenciales que coadyuven a la institución económicamente y expandir el proyecto.

FOTOGRAFIAS

Fig. 1 Creación de contenido



Fig. 2 Visualización final en Reel



PROYECTO MEJORA DE CLINICA DENTAL

CONOCIMIENTO DE LA NECESIDAD

En febrero de 2025, se abrió el puesto de EPS en la clínica 2 del área dental para el Hospital Quirúrgico Pediátrico Centro Moore, debido a que era un espacio provisional para jornadas dentales donde por una semana odontólogos especialistas de Estados Unidos atendían en este lugar, no se contaba con una unidad dental completa.

Se inició el proyecto de clínica dental con una silla dental incompleta, una unidad dental portátil funcional y una lámpara de cuello de ganso de pedestal pero esto ocasionaba múltiples molestias debido a que no funcionaba como un sistema integrado y debido al drenaje manual que había que realizarle se generaba mal olor en el espacio.

Se encontró un protocolo inadecuado de esterilización debido a las características del mismo, se trataba de un esterilizador de calor seco donde el protocolo interno indicaba que únicamente pasaban 15 minutos por lo que el ciclo de esterilización se realizaba de manera incompleta.

OBJETIVO

Realizar los cambios pertinentes así como gestiones con los grupos donantes de Centro Moore para la adquisición de nuevos equipos que reemplacen a los existentes y mejora a las instalaciones.

EJECUCIÓN

Se ejecuto en un formato trimestral donde se planificaron distintos donativos con el fin de equipar y mejorar todo lo referente a la clínica, ver Cuadro 2:

Cuadro 2: Resumen de mejoras a Clínica dental de Centro Moore EPS 2025

Trimestre	Donación realizada
Febrero - Abril	Mueble auxiliar para la organización de materiales e insumos
Mayo - Julio	Unidad dental Join Champ - traslado de unidad KaVo
Agosto - Octubre	Esterilizador de 21 L BioArt Plus

RESULTADOS

El principal donante fue el equipo de South East Dental Team, el cual es un grupo que realiza una jornada anual en el Hospital, dándose a conocer a través de comunicación interna por el departamento de recaudación de Centro Moore la necesidad de la adquisición de los distintos equipos logrando además de los descritos en el cuadro 2.

- Programa de educación con membresía de la ADA
- Televisiones marca Samsung de 32 pulgadas para la transmisión de los programas de educación
- Identificación con cinta decodificadora a todo el instrumental de Centro Moore.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La clínica 2 de Centro Moore, la cual fue utilizada con fines del Ejercicio Profesional Supervisado fue cambiada en su totalidad, debido a los aportes realizados personalmente y por el grupo de South East Dental, por lo que queda completamente funcional para el próximo Ejercicio Profesional Supervisado.

FOTOGRAFÍAS

Fig. 3 Visualización de clínica inicial

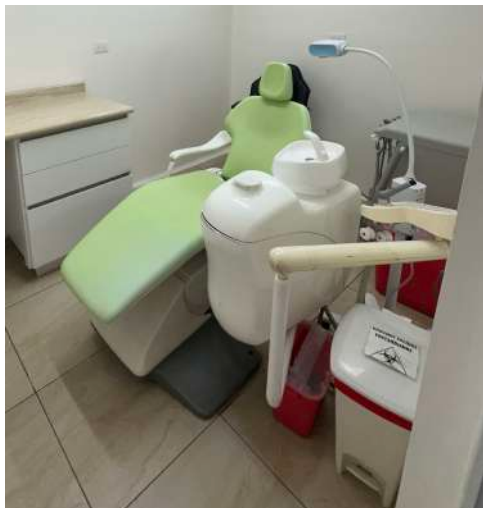


Fig. 4 Renovación de clínica



5. Prevención de Enfermedades Bucales

DESCRIPCIÓN

La caries dental es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en la infancia a nivel mundial, la prevención es esencial para la salud bucal debido a que en algunas poblaciones su prevalencia ronda entre el 60% y 90%. (11)

Dentro de las estrategias de prevención, se realizan a gran escala la aplicación de agentes tópicos con diferentes concentraciones de flúor (geles, barnices y/o enjuagues) así como la utilización de sellantes de fosas y fisuras en molares, debido a su alta eficacia para reducir la incidencia de caries en dentición permanente y primaria. (2)

Se desarrolló el programa de prevención en la Escuela Pública para Varones No. 20 “República del Ecuador”, la cual es una escuela que en la mañana funciona únicamente para niños de nivel primario distribuidos en 8 grados y fueron 255 alumnos. Se permitió implementar el programa de prevención de enfermedades bucales el cual incluyó colutorios de Fluoruro de Sodio en formato semanal, charlas de educación en salud bucal sobre hábitos, higiene, alimentación y productos para el cuidado oral. Se brindaron 6746 enjuagues, y las aplicaciones de sellantes que para este programa ascienden a 536 para dicho programa.

La importancia de la intervención radica en un nivel de atención primaria para actuar antes que aparezcan lesiones cavitadas permitiendo a futuro reducir la carga de tratamiento restaurador, preservando la integridad del tejido dental.

METAS ALCANZADAS Y POBLACIÓN BENEFICIADA

La intervención se desarrolló durante un período de 8 meses comprendidos entre el 17 de febrero y 17 de marzo. La población objetivo fue 255 alumnos varones de la escuela “República del Ecuador”. De este total, 4 alumnos no aceptaron participar en las actividades de colutorios semanales, equivalente al 98.4% de aceptación.

Cobertura y acciones implementadas resumidas en el cuadro 3.

Cuadro 3: Actividades de prevención de salud oral realizadas en la Escuela República del Ecuador y Centro Moore en el EPS 2025

Actividad	Valor alcanzado
Alumnos participantes	251 (98.4%)
Enjuagues de fluor aplicados	6746
Charlas impartidas	58 (1 por grado mensual)
Sellantes aplicados	536

Fuente: Elaboración propia .

- Población beneficiada: 255 alumnos, de los cuales únicamente 251 participaron completa.
- Frecuencia: Enjuagues semanales + charlas mensuales + sellantes aplicados.

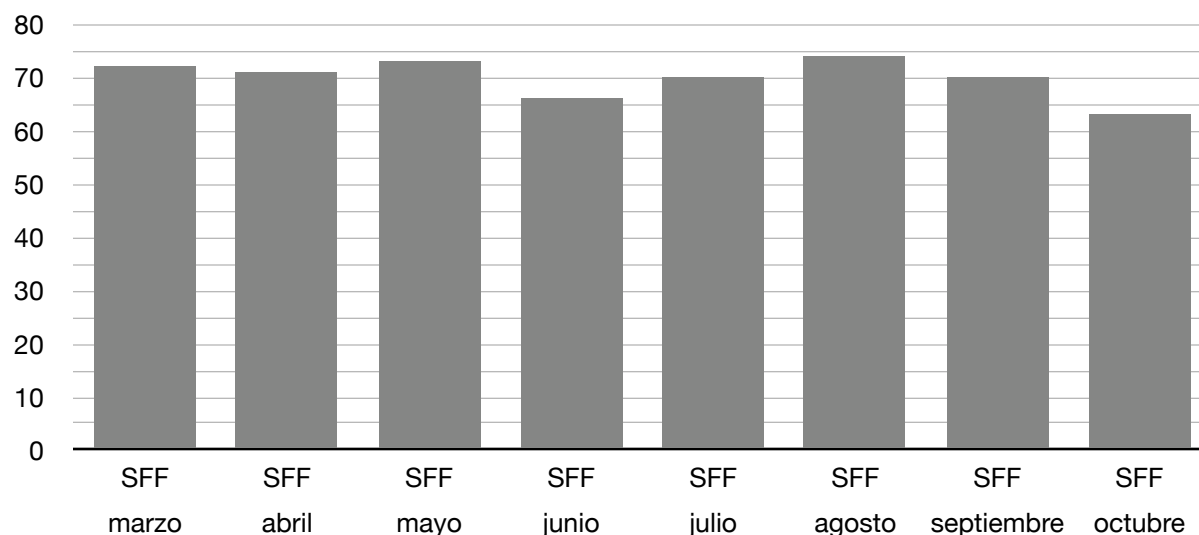
Los temas impartidos fueron con un enfoque preventivo y de salud oral, sin embargo se complemento con otros temas como por ejemplo la alimentación debido a su implicación en el bienestar estudiantil, se resume los temas impartidos en el cuadro 4.

Cuadro 4: Temas impartidos en charlas en Escuela No. 20 República de Ecuador, EPS de febrero - octubre de 2025

Tema	Total de oyentes mensuales
Caries dental y su prevención	256
Fluor y sus presentaciones	214
Enfermedad periodontal	217
Alimentación saludable	227
Erupción dental y etapas	240
Hábitos orales	234
Hilo y enjuage bucal	225
Técnica de cepillado	254

Fuente: Elaboración propia .

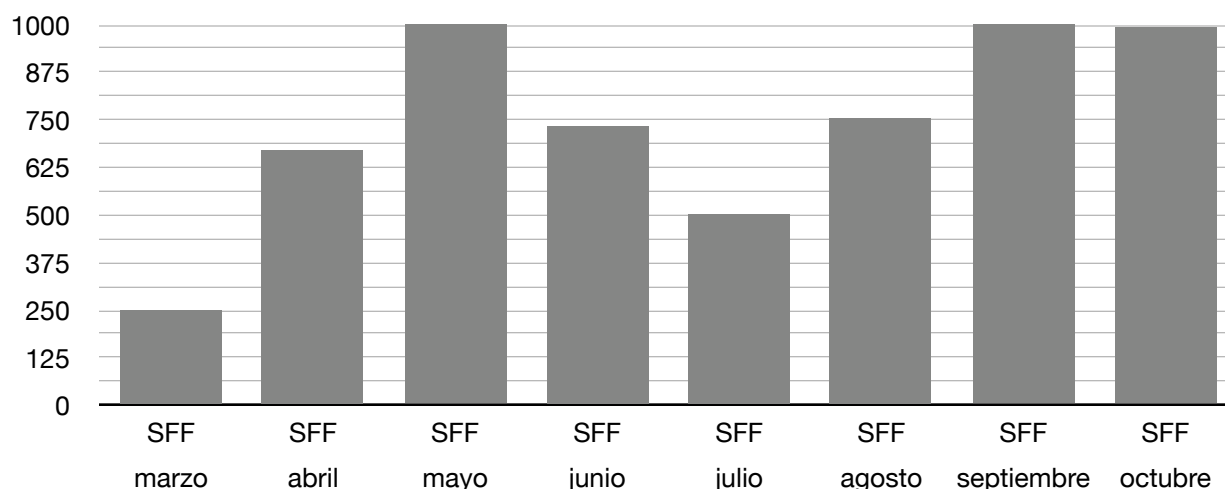
Gráfica 1: Barrido de sellantes de fosas y fisuras aplicados en el programa de prevención de enfermedades bucales para niños que asistieron a consulta en Centro Moore, Ciudad de Guatemala en 2025



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

Análisis: Se aplicó un total de 536 sellantes de fosas y fisuras, con un promedio mensual de 69.8 aplicaciones, distribuidas entre aproximadamente 15 niños por mes, los cuales fueron aplicados en las molares y premolares permanentes. El programa preventivo de sellantes constituye una medida altamente eficaz para el control y detención de estados iniciales de caries incipiente, correspondientes a los códigos 0, 1 y 2 del sistema ICDAS II al actuar como una barrera física que impide la colonización bacteriana y que favorece la remineralización del esmalte dental.

Gráfica 2: Enjuagues de fluoruro de sodio al 0.2% aplicados semanalmente en el programa de prevención de enfermedades bucales para niños de la Escuela No. 20 República de Ecuador, Ciudad de Guatemala en 2025



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

Análisis: La variabilidad observada en el número mensual de aplicaciones de enjuagues con fluoruro de sodio al 0.2% se debió a que la intervención se planificó con una frecuencia semanal, lo que generó fluctuaciones en el registro mensual. No obstante, algunos meses no pudieron completarse en su totalidad debido inicialmente a los procesos administrativos relacionados con la aprobación del programa, así como a los asuetos oficiales y semanas dedicadas a jornadas propias de Centro Moore, lo que interrumpió la continuidad programada de las aplicaciones.

CONCLUSIONES

1. El programa de prevención de enfermedades bucales implementado en la Escuela Pública para Varones No. 20 “República del Ecuador”, demostró una alta aceptación y cobertura donde alcanzó al 98.4% de la población escolar con las aplicaciones de flúor y su totalidad de participantes en las charlas de prevención en salud oral.
2. La aplicación semanal de enjuagues con fluoruro de sodio al 0.2% y la colocación de sellantes de fosas y fisura constituyeron intervenciones preventivas eficaces, orientadas al control de caries en sus estadios iniciales y a la protección de superficies oclusales en dientes permanentes.
3. Las actividades educativas en salud bucal reforzaron los hábitos de higiene, conocimiento sobre alimentación saludable, enfermedades orales comunes y su forma de prevención contribuyeron a la sostenibilidad de un bienestar holístico para los escolares alcanzados.

RECOMENDACIONES

1. Dar continuidad anual al programa, asegurando la planificación anticipada de los aspectos administrativos y logísticos como la entrega de consentimientos informados y la aceptación temprana de los padres de familia.
2. Mantener la combinación de estrategias preventivas en los niños objetivo del programa, para tener un enfoque integral de salud oral y complementarlo con otros temas relevantes para los hábitos y salud en general.

FOTOGRAFÍAS

Fig. 5 Inicio de programa de prevención



Fig. 6 Charlas de promoción de salud



Fig. 7 Programa preventivo de SFF



6. Investigación única del programa EPS

Prevalencia de Caries Dental y su relación con variables nutricionales talla/edad en escolares del nivel primario del sector público, en Centro Moore, Ciudad de Guatemala, 2025

INTRODUCCIÓN

La caries dental es un importante problema de salud a nivel mundial, la mayoría de niños y adultos padecen la enfermedad. Según el estudio de la Carga Mundial de enfermedades, la caries no tratada fue la enfermedad más prevalente de las 291 afecciones médicas evaluadas, afectando aproximadamente a 3100 millones de personas en todo el mundo; con un gran impacto en la calidad de vida así como altos costos para las personas, familias y la sociedad. (1)

Se desarrolla como resultado de la combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales. La caries dental es una enfermedad prevenible, sin embargo, su prevalencia no ha mostrado una reducción significativa en los últimos 30 años. (1)

Es la enfermedad no transmisible más extendida, importante para el sistema de salud de todo el mundo que inicialmente se identifica por signos clínicos o su consecuencia como la lesión de caries. (2)

El estudio evalúa la prevalencia de caries dental y su relación con el patrón de crecimiento, dentro de las comunidades sede del Programa EPS 2025. (15)

JUSTIFICACIÓN

Conocimiento sobre la magnitud y distribución de la caries dental en la población guatemalteca permite abordar su prevención y tratamiento desde el punto de vista clínico y epidemiológico, especialmente en grupos vulnerables como la población escolar del sector público. La información aportada por esta investigación brindará evidencia científica que fundamente el diseño de planes, programas y políticas de salud bucal a nivel individual y colectivo, así como los planes de estudio de las instituciones formadoras de recursos humanos. (15)

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

En la población incluida en el estudio:

1. Medir la prevalencia de caries dental a través del índice CPO-D
2. Medir variables nutricionales talla / edad
3. Estimar la relación entre los indicadores epidemiológicos de caries dental con las variables nutricionales
4. Caracterizar a la muestra de estudio según sexo y edad (15)

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO Y MUESTRA

Estudio de tipo observacional y transversal. Se seleccionaron una a 50 infantes asistentes a consulta dental en el Centro Quirúrgico Pediátrico MOORE, en las edades comprendidas entre los 6 y 10 años de edad, que asistan a una escuela pública a nivel nacional.

Cronológicamente conforme se presentaban a consulta dental, se evaluó un total de 29 niñas y 21 niños entre 6 y 10 años.

METODOLOGÍA

Se explicó a los padres de familia y a los niños, el objetivo de la investigación, y la metodología únicamente basada en la entrevista, examen clínico de piezas dentales y medición de talla corporal. (15)

Se obtuvo el consentimiento informado del Centro Quirúrgico MOORE, el cual fue firmado por los tutores legales de los niños.

Se procedió a recabar la información de datos personales para ser anotada en los formularios proporcionados por el área de Odontología Socio-Preventiva.

La talla se midió en base a un tallímetro, posicionado en una báscula americana de marca Detecto, con el fin de obtener una medición exacta en metros. El infante se colocó en posición anatómica, con el cuerpo completamente pegado a la báscula y se procedió a observar la medición precisa.

El método de obtención del índice CPOd se realizó mediante una exploración visual-táctil utilizando iluminación artificial, espejo, sonda periodontal y secado con aire en base a la detección de los criterios ICDAS II para determinar la presencia o ausencia de la enfermedad. (15)

MARCO TEÓRICO

La caries dental es la enfermedad no contagiosa más prevalente del mundo, se estima que su prevalencia global, se aproxima a la mitad de preescolares, con alta heterogeneidad entre países y su marcada influencia de factores socioeconómicos y del entorno. El gradiente social implica variaciones sustanciales de influencia macroeconómica, por lo que es un problema de salud pública que afecta de forma desproporcionada a poblaciones vulnerables. (4)

La etiología de la caries es multifactorial, producto de la interacción entre la microbiota oral, dieta, huésped y el tiempo. La dieta alta en azúcares procesados y libres juega el papel más importante en el desequilibrio que forma la enfermedad, donde a mayor consumo de azúcares, se experimenta una incidencia mayor de caries, incluso cuando las medidas preventivas están presentes. (5).

La frecuencia de la ingesta de azúcares es de mayor relevancia ante la cantidad total consumida en un solo momento, debido a que cada exposición a los alimentos fermentables provoca una caída del pH de la biopelícula y genera un ambiente ácido que genera la desmineralización del esmalte, el cual es el primer paso para iniciar con la disbiosis entre la pérdida de minerales causado por bacterias acidogénicas como el *Streptococo Mutans*. (6).

Para cuantificar prevalencia de caries en estudios poblacionales se utiliza CPO-D en dientes permanentes y ceo-d en dientes temporales como suma de los dientes: Cariados (C/c), perdidos por caries o por perder (P/e), obturados (O/o), respectivamente. Es un estándar normativo recomendado por la OMS, aunque incluye limitaciones conocidas por no distinguir la severidad de las lesiones incipientes y ponderar por igual los distintos factores. (6)

Para el diagnóstico clínico y detección precoz desde estados iniciales de la caries dental, se utiliza el código ICDAS II, el cual permite capturar desde la ausencia de caries (código 0), su estado inicial (código 1 y 2) pero que la extensión de la lesión no presenta una cavidad, únicamente presenta un grado de desmineralización visible en un campo seco, y húmedo respectivamente. Los códigos 3-6 corresponden a lesiones con cavidad, la lesión que únicamente se extiende a una cavidad en esmalte (código 3), lesión que abarca más de la extensión amelodentinaria y se observa clínicamente con una sombra (código 4), extensión de la lesión visible que abarca menos del 50% de destrucción de la corona clínica (código 5) y si abarca más del 50% ya es el último estado de clasificación ICDAS II (código 6). (3)

La cuantificación y suma del índice CPO-d es de vital importancia para obtener el valor total individual y poder clasificar a los pacientes de acuerdo al riesgo, y necesidad del tratamiento respetando los siguientes rangos:

- Muy bajo: 0.0 - 1.1
- Bajo: 1.2 - 2.6
- Moderado: 2.7 - 4.4
- Alto: 4.5 - 6.5
- Muy alto: > 6.6

Desde el punto de vista clínico y epidemiológico, un CPO-D elevado implica no solo mayor prevalencia de caries no tratadas, sino también desigualdad en el acceso a servicios odontológicos, donde un alto componente de C (cariados) indicaría deficiencia en atención primaria, mientras que el predominio de P (perdidos) puede evidenciar tratamientos mutiladores como extracciones, propio de países con limitaciones de recursos en salud bucal (7)

El estado nutricional infantil es un determinante en la salud oral. La desnutrición crónica expresada clínicamente como baja talla según edad (HAZ height for age Z score), refleja un déficit prolongado de nutrientes esenciales para los primeros años de vida, lo que se traduce en afectos adversos en el desarrollo esquelético y dentario.

El índice Talla/edad es un indicador antropométrico que evalúa el estado nutricional de los niños al compararlos con las referencias de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud. Es útil para identificar un retraso de crecimiento, el cual refleja una condición de desnutrición crónica, así como para detectar patrones de crecimiento acelerados que pueden relacionarse con sobrepeso y obesidad.

A nivel mundial, aproximadamente 22.3% de los niños menores de 5 años presentan retraso de crecimiento (UNICEF, WHO & World Bank, 2023). En Guatemala, la prevalencia de retraso de crecimiento es de las más altas de Latinoamérica: alrededor del 46.5% de los niños menores de 5 años presenta esta condición, lo que significa que alrededor de la mitad de la población infantil guatemalteca presenta desnutrición crónica (8).

Según Singh et al. (2020), concluyó que la malnutrición en niños y adolescentes tiene incidencia con mayor prevalencia de caries dental porque las alteraciones en la mineralización del esmalte y dentina, que se tornan aún más susceptibles al ataque ácido; disminución de la secreción y capacidad tampón de la saliva, que es esencial para la defensa neutral frente a la biopelícula y modificaciones en los patrones de alimentación, debido a que los niños en retraso de crecimiento recurren a dietas con alta densidad energética (carbohidratos ultraprocesados), con bajo valor nutricional.

La desnutrición altera el metabolismo del calcio, fósforo y vitamina D, esenciales para el desarrollo dentario al fomentar la mineralización de los cristales de hidroxipatita, responsable del componente inorgánico del esmalte dental, por lo que la deficiencia de estos minerales, podría desarrollar hipoplasias de esmalte o defectos de mineralización, lo que haría más susceptible a la caries. (9).

En cuanto a la obesidad, según Bakhoda et al. (2024) encontró que la asociación no es lineal Y, en algunos casos es una curva U, donde tanto la desnutrición como la obesidad incrementan el riesgo de caries debido a la falta de nutrientes de ingesta diaria, así como de minerales.

El sector público es un grupo de interés debido a que con frecuencia presentan una doble carga de malnutrición: coexistencia de desnutrición crónica (retraso en talla/edad) y exposición de alto contenido de azúcares y ultraprocesados, y la combinación de estos factores incrementa la prevalencia y severidad de caries en la niñez, reflejando una interacción compleja entre biología, dieta y condiciones socioeconómicas. (10).

RESULTADOS

Tabla 1: Índices de talla/edad y CPO de niñas entre 6 y 10 años, que asistieron a consulta en Centro Moore, Ciudad de Guatemala en 2025

	EDAD	TALLA EN Mt.	CARIADOS	PERDIDOS	OBTURADOS	CPO
N	21	21	21	21	21	21
$\bar{x}$	8.24	1.26	5.48	0.76	0.86	7.10
S	+/- 1.22	+/- 0.08	+/- 3.09	+/- 0.94	+/- 1.98	+/- 2.90
Min	6	1.07	0	0	0	2
Max	10	1.41	13	2	8	13

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

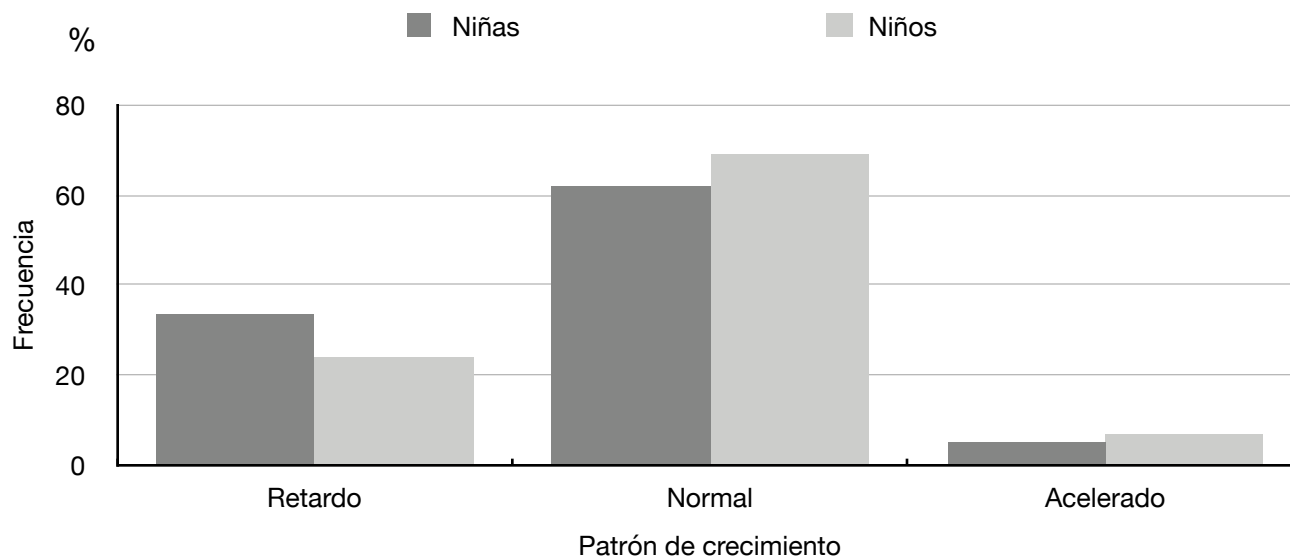
Tabla 2: Índices de talla/edad y CPO de niños entre 6 y 10 años, que asistieron a consulta en Centro Moore, Ciudad de Guatemala en 2025

	EDAD	TALLA EN Mt.	CARIADOS	PERDIDOS	OBTURADOS	CPO
N	29	29	29	29	29	29
$\bar{x}$	8.45	1.28	5.07	1.03	1	7.10
S	+/- 1.21	+/- 0.09	+/- 3.25	+/- 1.32	+/- 1.98	+/- 3.07
Min	6	1.04	0	0	0	1
Max	10	1.44	10	4	7	11

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

Análisis: El CPO promedio fue similar en ambos grupos, su dispersión evidencia una mayor variabilidad en los niños (4.03 - 10.17), que en las niñas (4.2 - 10).

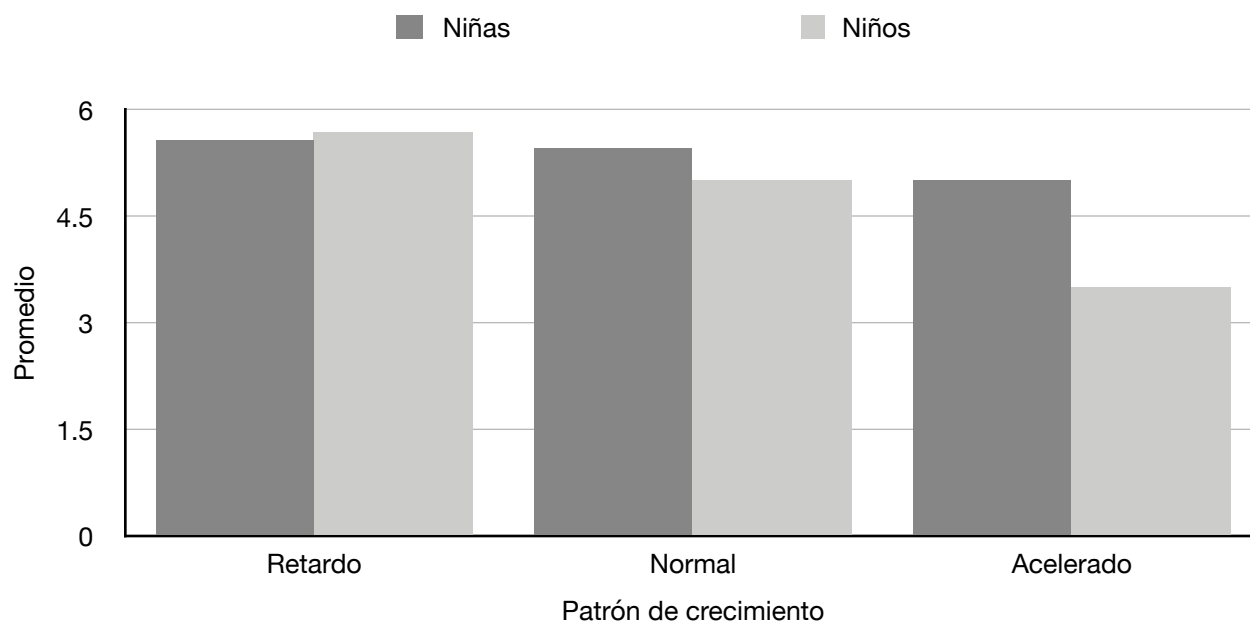
Gráfica 3: Porcentaje de patrón de crecimiento según sexo en Centro Moore, Ciudad de Guatemala en 2025



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

Análisis: Según los parámetros antropométricos de Talla/edad, la mayoría de los niños y niñas se encuentran en un patrón de crecimiento normal. En el patrón de crecimiento con retardo se ven más afectadas las niñas.

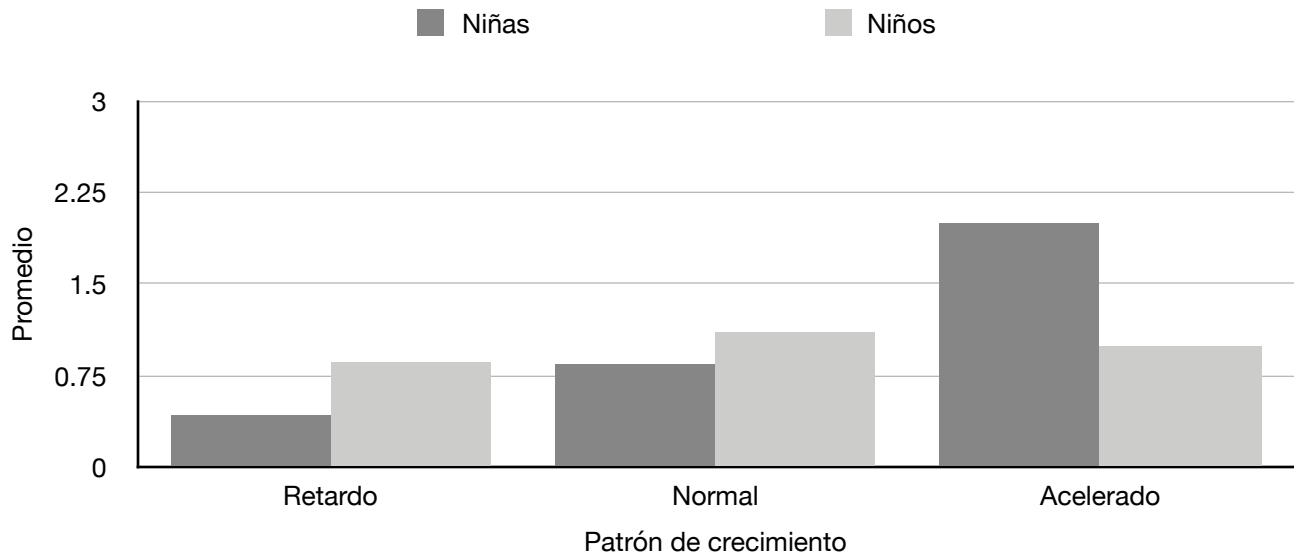
Gráfica 4: Promedio de piezas cariadas según patrón de crecimiento y sexo en Centro Moore, Ciudad de Guatemala en 2025



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

Análisis: El promedio de caries en la población en general es de 5 y es muy similar entre el grupo.

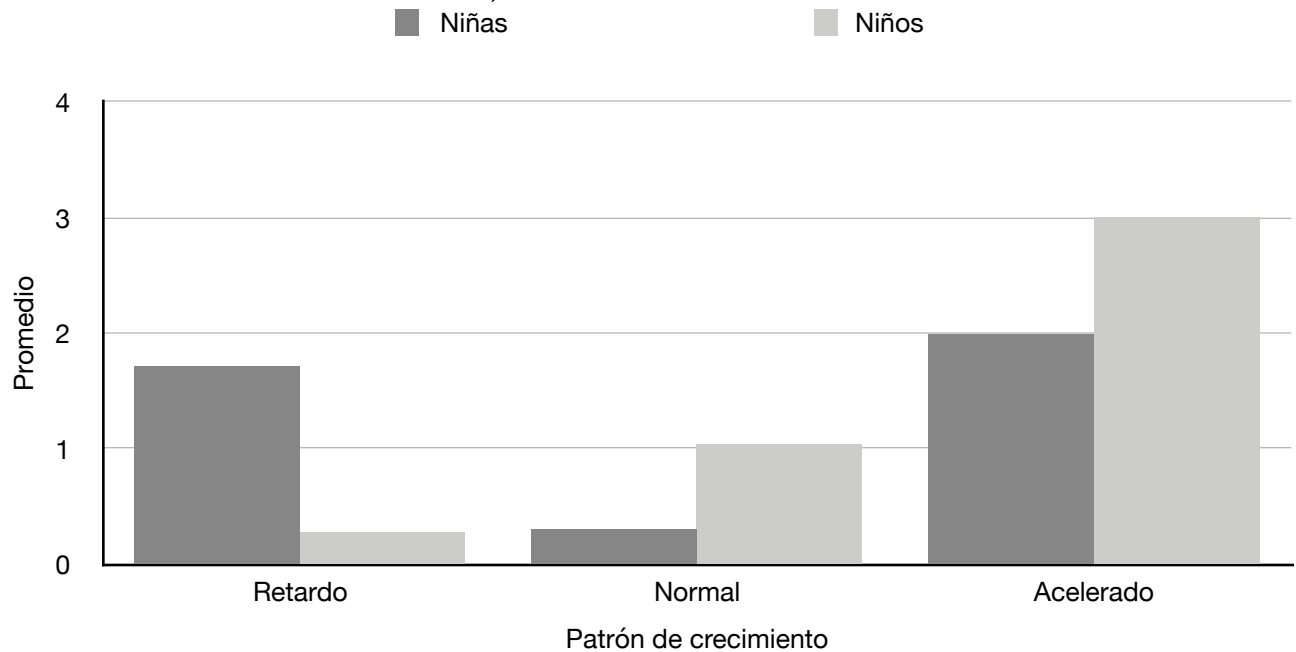
Gráfica 5: Promedio de piezas perdidas según patrón de crecimiento y sexo en Centro Moore, Ciudad de Guatemala en 2025



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

Análisis: La mayor variabilidad del grupo se encuentra en las niñas con un patrón de crecimiento de retardo, quienes en promedio pierden menos de una pieza.

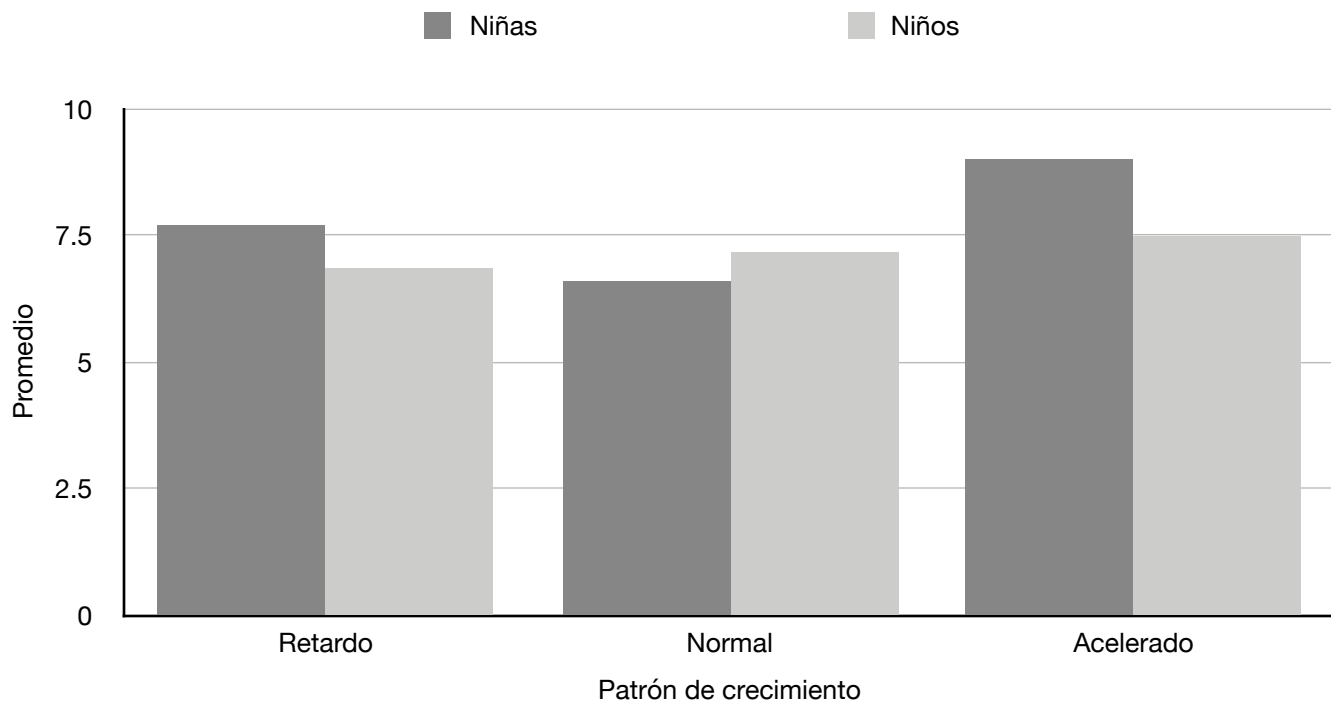
Gráfica 6: Promedio de piezas obturadas según patrón de crecimiento y sexo en Centro Moore, Ciudad de Guatemala en 2025



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

Análisis: La mayor tendencia de piezas restauradas del grupo la experimentaron los niños con un patrón de crecimiento acelerado.

Gráfica 7: Promedio de CPO-d según patrón de crecimiento y sexo en Centro Moore, Ciudad de Guatemala en 2025



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

Análisis: El promedio de la experiencia de caries del grupo es muy similar y según los parámetros establecidos por la OMS se ubica dentro de la categoría de muy alto.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según Aulia, et al. (2023), el patrón crecimiento con retraso presentó mayor prevalencia de caries en niños, con respecto a los eutróficos o dentro de los patrones normales debido a hipoplasias de esmalte, alteraciones salivales y dietas altas en azúcares ultraprocesados.

Según la Academia Americana de Odontología Pediátrica (2022), los infantes que poseen un patrón de crecimiento normal como referencia, puede influir otros factores externos como el gradiente social donde en zonas empobrecidas se mantiene un CPO-D más alto por mayor exposición a los azúcares.

Según Hayden, et al. (2013) en el patrón de crecimiento acelerado la evidencia muestra resultado mixto, donde en unos estudios encuentran alguna asociación positiva directamente proporcional entre el sobrepeso y la caries, y otros inversamente proporcional, por lo que concluye que el consumo frecuente de azúcares ultraprocesados es el factor determinante para elevar la caries con un crecimiento lineal acelerado.

Según la Morales et al., (2019) más del 80% de los niños presentan una experiencia de caries con valores de CPO-D promedio entre 5 6 8 para los niños entre 6 y 12 años, que superan ampliamente el promedio anual reportado por la OMS que sitúa al CPO-D en escolares que ronda entre 1.7 y 2.5.

En el contexto latinoamericano, los niños con retraso de crecimiento pueden llegar a tener un CPO-D promedio entre 7 y 9, mientras que los que presentan un crecimiento normal índices entre 4 y 6, y los niños de crecimiento acelerado presentan valores aún menores (1).

Según López, A. (2025) en el departamento de Sacatepéquez, Guatemala los niños que presentan un retraso de crecimiento presentan un promedio de CPO-D de 9.38 el cual es 1.14 veces mayor a los niños con patrón de crecimiento normal, por lo que existe una relación inversamente proporcional entre el estado nutricional y CPO.

Según Garcia, C (2025) en el municipio de Pastores, Sacatepéquez, Guatemala el CPO-D promedio fue de 6.08 para crecimiento normal, 6.80 para patrón de crecimiento con retardo y 4.33 para el crecimiento acelerado.

En el presente estudio se obtuvo de los componentes del CPO-D:

- Las piezas cariadas (C): En el patrón de crecimiento acelerado las niñas presentan una mayor cantidad de piezas afectadas por caries. Sugiere que ambos grupos han tenido un acceso limitado a los servicios preventivos de salud odontológica y un

elevado consumo de azúcares ultraprocesados que han generado los procesos de hipomineralización del esmalte y baja calidad de saliva.

- Las piezas perdidas (P): El grupo con crecimiento retardado evidencia menor acceso a servicios de salud bucodental, lo que explicaría la permanencia de piezas afectadas sin tratamiento.
- Las piezas obturadas (O): Los valores más altos de piezas restauradas se observaron en ambos sexos dentro el patrón de crecimiento acelerado, donde las niñas presentan en promedio una pieza más obturada. Este resultado refleja un mayor acceso a la atención odontológica y a tratamientos restauradores en este subgrupo, evidenciando un gradiente positivo en el acceso a servicios de salud bucal con respecto al patrón de crecimiento.
- Según los parámetros establecidos por la OMS, el promedio CPO-D experimenta un nivel de caries muy alto. La población estudiada se posiciona en una categoría de alto riesgo, lo que subraya la necesidad de implementar estrategias preventivas integrales, centradas en la promoción de la higiene oral, la reducción del consumo de azúcares simples y el fortalecimiento de acceso a servicios odontológicos preventivos y restauradores.

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de caries dental promedio (CPO-D) fue de 7.10 para ambos sexos, y el promedio de la OMS ronda entre 1.7 y 2.5 (aproximadamente 5 piezas más con alguna evidencia o historia de caries que el promedio mundial), evidenciando desigualdad en el acceso a servicios odontológicos por la condición socioeconómica desfavorable y un bajo enfoque preventivo.
2. La mayoría de la población está dentro de los rangos de patrón de crecimiento normal (68.97% en niños y 61.9% en niñas), seguido por el patrón de crecimiento con retraso (24.14% - 33.33%) lo que representa un 35% de los niños y un 53.8% de las niñas con patrones de crecimiento con retardo, con respecto a los niños de crecimiento normal; lo que infiere que alrededor de un tercio de la muestra del estudio padece desnutrición infantil.

3. Se encontró que los escolares con patrón de crecimiento de retardo presentan un mayor número de piezas cariadas y menor proporción de piezas obturadas, lo que coincide con estudios internacionales que relacionan la desnutrición crónica con defectos de mineralización, hipoplasias de esmalte y consumo frecuente de dietas altas en azúcares ultraprocesados. Los escolares con patrón de crecimiento normal y acelerado presentan un CPO-d muy alto lo que probablemente esté asociado a factores externos más que a su estado nutricional.
4. Los resultados confirman la relación estrecha entre el estado nutricional y prevalencia de caries, donde también el contexto de vulnerabilidad socioeconómica del guatemalteco juega un papel crucial. Puede coexistir la desnutrición crónica con dietas ricas en azúcares, las cuales no aportan los nutrientes necesarios y que su consumo se vuelve diario debido a los bajos costos.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario implementar programas de salud pública donde la prevención sea esencial para que llegue a todos los escolares, procurando el bienestar general y la promoción de salud bucal.
2. Es esencial fomentar programas de nutrición en áreas vulnerables y estratos socioeconómicos bajos, donde debe priorizarse los alimentos de mayor aporte nutricional a la población infantil.
3. A nivel institucional sería conveniente implementar el uso de políticas o leyes que prohíban la venta y expendio de productos con azúcares ultraprocesados, de bajo valor nutricional y fomentar el fácil acceso a los alimentos que fomenten no solo una buena salud oral sino integral.
4. Se sugiere para próximos estudios tomar en cuenta el estrato socioeconómico, así como otras condiciones o factores ambientales.

Fig. 8. Exploración del método visual-táctil para la medición de ICDAS II.



7. Atención Clínica Integral

DESCRIPCIÓN

Las actividades clínicas se desarrollaron en Centro Moore, con atención dirigida exclusivamente a pacientes pediátricos menores de edad. El horario de atención se estructuró de la siguiente manera:

- Lunes: a partir de las 13:30 h, posterior a la jornada matutina dedicada al programa de prevención bucal en la Escuela Pública No. 20 “República del Ecuador”. En esta jornada vespertina se atendían dos pacientes.
- Martes a viernes: se programaban cuatro pacientes en la mañana (dos a las 7:30 h y dos a las 10:00 h) y dos pacientes en la tarde (citados a las 13:15 h).

De esta forma se buscó optimizar la capacidad de atención y garantizar la asistencia y seguimiento de los pacientes, quienes en promedio requerían cuatro citas para completar su tratamiento integral.

Durante la primera cita, se realizaba una preevaluación diagnóstica conjunta por parte del equipo odontológico, con el fin de identificar las piezas afectadas por procesos cariosos y definir preliminarmente el tipo de tratamiento requerido. Entre los procedimientos contemplados se incluían: profilaxis, detartraje, coronas de acero, pulpotomías, pulpectomías, obturaciones con resina o ionómero de vidrio, tratamiento de conductos radiculares, sellantes y extracciones.

En esta misma fase inicial, se solicitaban radiografías panorámicas a la mayoría de los pacientes para detectar alteraciones óseas, ausencias dentarias o lesiones no visibles clínicamente. En casos donde se identificaban discapacidades motrices, cognitivas u otras condiciones médicas que dificultasen el tratamiento, se realizaban las referencias correspondientes a jornadas quirúrgicas bajo anestesia general, llevadas a cabo por un equipo multidisciplinario compuesto por odontopediatras, cirujanos maxilofaciales y anestesiólogos provenientes de Estados Unidos a Centro Moore.

De manera complementaria, los pacientes eran evaluados por el servicio de pediatría para verificar su estado general de salud y determinar la necesidad de estudios de laboratorio adicionales. Asimismo, el área de trabajo social efectuaba una entrevista socioeconómica con el propósito de adaptar los tratamientos y recursos a las condiciones familiares del paciente.

Durante las citas subsecuentes, se procedía a la evaluación clínica integral, complementada con la interpretación de la radiografía panorámica, y posteriormente se iniciaba la fase operatoria del tratamiento odontológico.

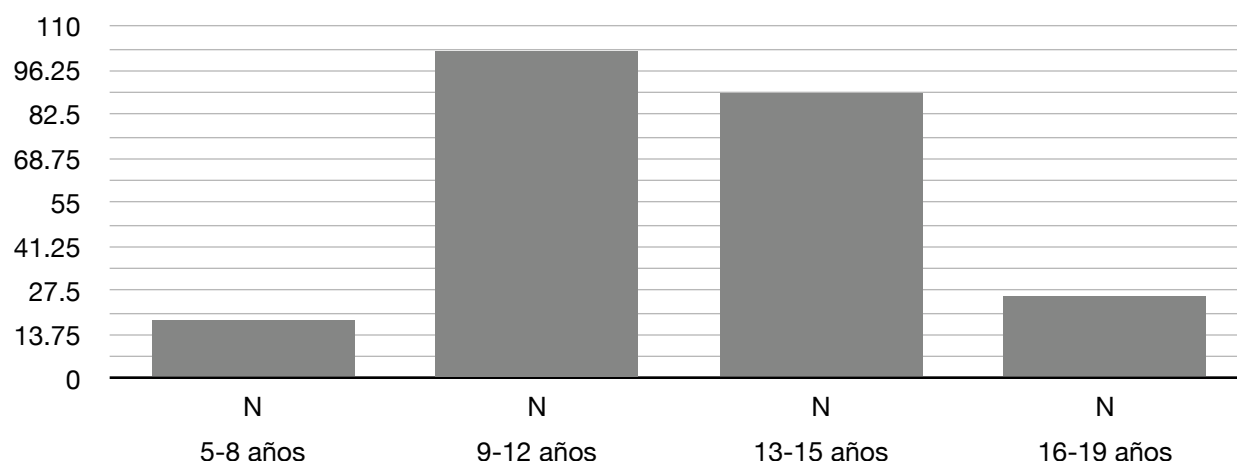
Cuadro 5: Consolidado de tratamientos realizados en Centro Moore por EPS de febrero - octubre de 2025

Procedimiento	No.	Procedimiento	No
Examen Clínico	235	Obturación de amalgama	0
Profilaxis Bucal	162	Obturación de resina	445
Aplicación Tópica de Fluor	162	Pulpotomías	24
Sellantes de Fosas y Fisuras	947	TCR	3
Obturación de Ionómero de Vidrio	11	Coronas de Acero	38
Tratamiento Periodontal	38	Exodoncias	220
Pacientes Femeninos	131	Pacientes Masculinos	104
Total de pacientes atendidos	235		

Fuente: Elaboración propia .

Análisis: Durante el periodo clínico se atendió a 235 pacientes, de los cuales el 55.7% correspondieron a pacientes femeninos y 44.3% pacientes masculinos. El procedimiento más frecuente fue la colocación de sellantes de fosas y fisuras, lo cual refleja un enfoque preventivo y conservador que concuerda con las estrategias de salud pública orientadas a evitar la aparición de nuevas lesiones cariosas. En segundo lugar, el procedimiento más realizado fueron las resinas lo que evidencia una elevada prevalencia de lesiones cavidades en la población infantil atendida. Seguido por las exodoncias, de las cuales los motivos fueron el retardo de exfoliación, y en su mayoría por existencias de casos avanzados de caries dental.

Gráfica 8: Pacientes atendidos según rango de edad en Centro Moore por EPS de febrero - octubre de 2025



Fuente: Elaboración propia

Análisis: La mayor proporción de los 235 pacientes atendidos se concentró en el rango etario de 9 a 12 años (43.4%), seguido por el grupo entre los 13 y 15 años (37.9%). En contraste los niños entre 5 y 8 años (7.6%) y 16-19 años (11.1%) representan la minoría de la población beneficiada durante el periodo de atención.

CONCLUSIONES

1. El servicio de atención clínica desarrollado en Centro Moore permitió atender integralmente a 235 pacientes pediátricos, priorizando el enfoque preventivo y conservador para las enfermedades bucales.
2. La colocación de sellantes y obturaciones de resina representaron los procedimientos más frecuentes, evidenciando el compromiso por la prevención en la prevalencia de caries que padece la población infantil.
3. El modelo de atención multidisciplinario de Centro Moore, que integró odontología, pediatría y trabajo social, garantizó una evaluación holística del paciente, fortaleciendo la seguridad y calidad de los tratamientos.

RECOMENDACIONES

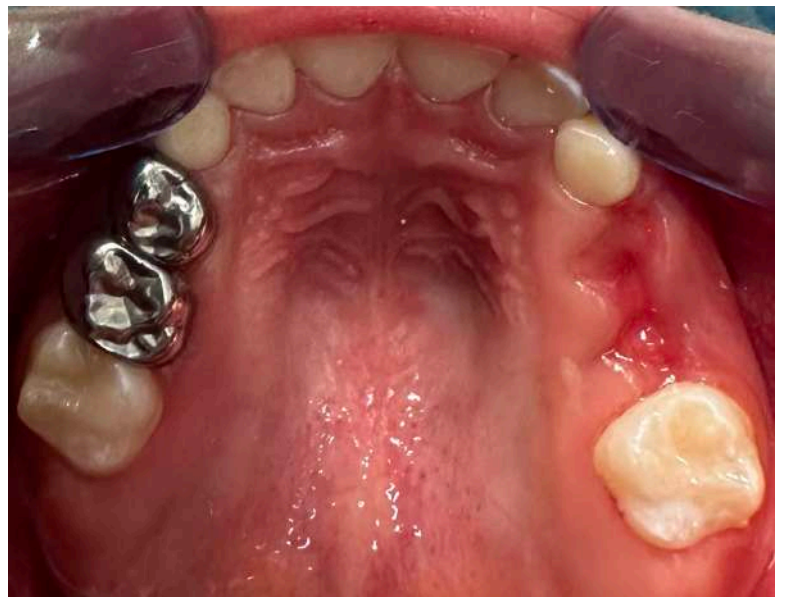
1. Mantener la estructura horaria actual, porque permite equilibrar la atención clínica con los programas preventivos en escolares, optimizando la cobertura y continuidad asistencial.
2. Aumentar la frecuencia de actividades preventivas, en especial la aplicación tópica de flúor y educación en salud oral, con el fin de reducir la necesidad de tratamientos invadidos a mediano y largo plazo.

FOTOGRAFIAS

Fig. 9 Tratamiento en proceso



Fig. 10 Tratamiento integral realizado



8. Administración de consultorio

INSTITUCIÓN Y SU UBICACIÓN

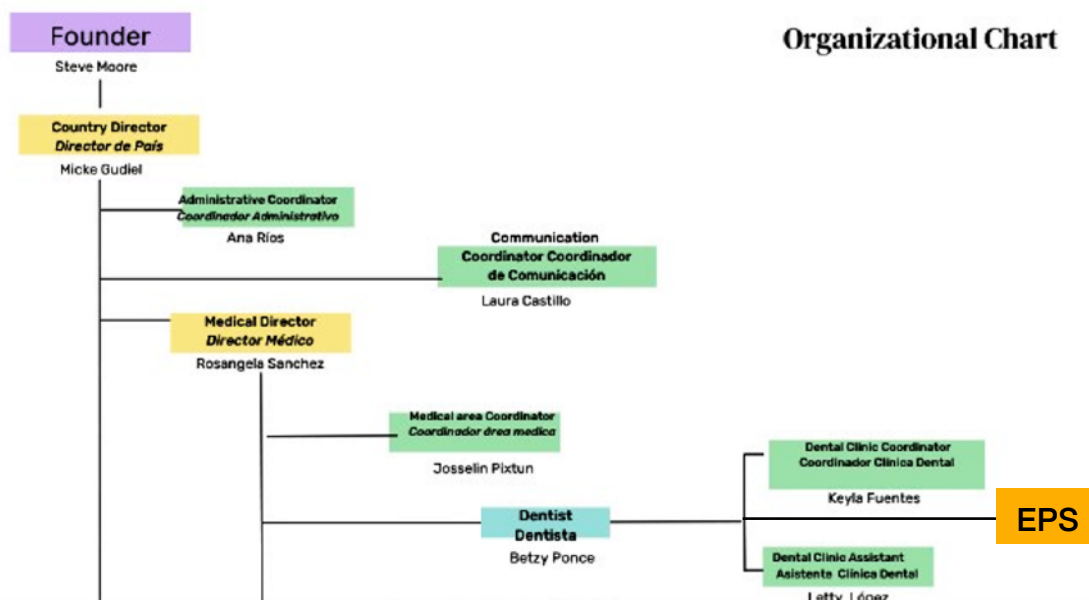
El Ejercicio Profesional Supervisado se desarrolló en el Hospital Quirúrgico-Pediátrico Centro Moore, una institución de carácter no gubernamental y sin fines de lucro, respaldada económicamente por la Fundación Shalom, cuya presidencia y fundación corresponden al Sr. Steve Moore. El centro se encuentra ubicado en 6ª calle 0-55, zona 1 de la Ciudad de Guatemala.

La Coordinadora local del programa dental es la Dra. Betzy Ponce, mientras que la Dirección Médica general está a cargo de la Dra. Rosángela Sánchez, especialista en Pediatría.

La misión institucional del Centro Moore es brindar atención médica y odontológica integral, de alta calidad y bajo costo, a poblaciones vulnerables, priorizando la atención infantil y quirúrgica especializada. Su visión se orienta a consolidarse como un centro de referencia en salud integral con enfoque humanitario, promoviendo la equidad, la prevención y la atención ética de los pacientes.

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y RECURSO HUMANO

El Centro Moore cuenta con un total de 32 colaboradores, organizados en un modelo funcional de atención interdisciplinaria. La estructura administrativa está compuesta de la siguiente forma:



El organigrama muestra la distribución de los rangos de puestos ocupados y la dependencia generada por la coordinación local (Dra. Betzy Ponce) y a su vez dirigida por la Directora Médica (Dra. Rosangela Sánchez).

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO CLÍNICO

La clínica dental del Centro Moore dispone de infraestructura moderna y funcional, dividida en dos áreas clínicas, un área exclusiva de esterilización y una oficina administrativa.

El equipamiento incluye:

- Unidad dental principal: marca KaVO, modelo 2014, en excelente estado funcional.
- Lámpara de fotocurado: 3M Elipar S.
- Esterilizador de calor húmedo: marca BioArt Plus, capacidad de 21 litros.
- Recipiente germicida: solución Tiodex (glutaraldehído al 2%).
- Compresor multifuncional (aire-bomba de succión).
- Cuatro módulos dentales, distribuidos entre clínica general y sala de operaciones.
- Equipo radiográfico panorámico y periapical, ambos en uso operativo.
- Cinco lámparas de fotocurado, cuatro piezas de mano (alta y baja velocidad), tres cavitrones, y una silla dental móvil.
- Dos esterilizadores adicionales, dos aires acondicionados, monitores clínicos, y cilindros de óxido nitroso y oxígeno (tipos E y H).

Mobiliario clínico: cuatro muebles tipo gaveteros, estanterías para almacenamiento de materiales y un sistema de registro digital mediante una computadora, dos tabletas y dos televisores para apoyo educativo y de diagnóstico.

INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO

El inventario actualizado de instrumental incluye:

- 31 kits básicos de diagnóstico para dos clínicas.
- 18 kits completos de resina, 2 kits de aislamiento, 4 kits quirúrgicos, 7 kits de coronas, 52 elevadores y 104 fórceps de diferentes numeraciones.

El estado físico y funcional del instrumental se mantiene óptimo, gracias a controles de mantenimiento y protocolos de revisión semanal.

PROTOCOLO DE ESTERILIZACIÓN

- Desinfección inicial: inmersión del instrumental en solución de glutaraldehído al 2% (Tiodex) durante 30 minutos.
- Lavado mecánico: cepillado con detergente enzimático y enjuague con agua destilada.
- Secado y empaque: uso de fundas autoadhesivas estériles.
- Esterilización: mediante autoclave a 121 °C por 30 minutos.
- Almacenamiento estéril: en área específica con control de humedad.

Se aplican además procedimientos de limpieza terminal de superficies, control de aerosoles, desinfección de piezas de mano, y registro de ciclos de esterilización por medio de indicadores químicos.

ABASTECIMIENTO DE MATERIALES DENTALES

El abastecimiento de insumos odontológicos se realiza a través de requisiciones mensuales gestionadas por el área administrativa. Los principales proveedores institucionales son:

- Denteco
- Imfohsa
- Odontomédica

Estas empresas mantienen convenios de crédito y cooperación con Centro Moore, lo cual garantiza la disponibilidad constante de materiales restauradores, selladores, anestésicos y equipos de bioseguridad, entre otros.

HORARIOS Y ORGANIZACIÓN DE ATENCIÓN CLÍNICA

El horario general de atención clínica se estableció de lunes a viernes de 8:00 a 16:00 horas.

- Lunes: la atención odontológica iniciaba a partir de las 13:30 horas, posterior al programa de prevención bucal desarrollado en la Escuela República del Ecuador. Durante esta jornada se atendían dos pacientes en horario vespertino.

- Martes a viernes: se atendían cuatro pacientes en la mañana (dos a las 7:30 y dos a las 10:00 horas) y dos pacientes por la tarde (a las 13:15 horas).

Cronograma de Horario de trabajo

Horas	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00 - 8:50	ESCUELA	Paciente 1	Paciente 1	Paciente 1	Paciente 1
9:00 - 9:50	ESCUELA	Paciente 2	Paciente 2	Paciente 2	Paciente 2
10:00 - 10:50	ESCUELA	Paciente 3	Paciente 3	Paciente 3	Paciente 3
11:00 - 11:50	ESCUELA	Paciente 4	Paciente 4	Paciente 4	Paciente 4
12:00 - 12:59	ALMUERZO 13:00 - 13:45 traslado	ALMUERZO	ALMUERZO	ALMUERZO	ALMUERZO
13:00 - 13:50	13:50 atención de paciente 1	Paciente 5	Paciente 5	Paciente 5	Paciente 5
14:00 - 14:50	14:45 - 15:30 atención de paciente 2	Paciente 6	Paciente 6	Paciente 6	Paciente 6
15:00 - 15:30	15:30 - 16:00 esterilización	Esterilización - actualización papelería	Esterilización - actualización papelería	Esterilización - actualización papelería	Esterilización - actualización papelería

FOTOGRAFÍA

Fig. 11 Integrantes Ejecutivos de Centro Moore, equipo de trabajo y representación de OSP



8.1 Capacitación del Personal Auxiliar

DESCRIPCIÓN

Durante el periodo comprendido entre febrero y octubre, se desarrolló un programa de capacitación integral para el personal auxiliar de la clínica dental del Centro Moore, con el objetivo de fortalecer los conocimientos teóricos y prácticos en el área odontológica, así como promover la aplicación correcta de los protocolos de bioseguridad, atención al paciente y manejo de instrumental.

El programa inició con la contratación y formación inicial de la señorita Doli Quel Ríos, de 24 años, quien no contaba con experiencia previa en odontología. La capacitación comenzó desde los fundamentos básicos del funcionamiento de la clínica, pasando por la comprensión del flujo de pacientes, los protocolos de esterilización y la identificación del instrumental.

A partir del segundo mes, la capacitación se extendió al resto del personal auxiliar, incluyendo a la señora Lety López (asistente dental de la Dra. Betzy Ponce) y a Keila Fuentes (coordinadora de citas y encargada de proveedores). El proceso fue diseñado para que las participantes adquirieran una formación integral, comprendiendo tanto la dimensión administrativa (agendamiento, contacto con pacientes y logística clínica) como la asistencial, relacionada con la preparación del área operatoria, desinfección, apoyo clínico y esterilización.

El proceso concluyó exitosamente en el mes de octubre con la entrega de diplomas que acreditaron la finalización satisfactoria de la capacitación y el cumplimiento de las evaluaciones teórico-prácticas establecidas.

METODOLOGÍA Y FORMAS DE EVALUACIÓN

La metodología utilizada se basó en un modelo teórico-práctico de aprendizaje progresivo, estructurado en módulos mensuales que abordaban temas específicos. Cada módulo incluía una fase de instrucción teórica, acompañada de demostraciones prácticas y evaluaciones de desempeño.

Las capacitaciones se desarrollaron mediante:

- Sesiones teóricas con explicación guiada, discusión grupal y demostraciones en clínica.
- Prácticas supervisadas, donde las auxiliares aplicaban los conocimientos adquiridos en situaciones clínicas reales o simuladas.
- Evaluaciones mixtas (escritas, orales y prácticas), realizadas al cierre de cada módulo para valorar comprensión, destreza manual y aplicación del conocimiento.

Formas de evaluación

- Evaluación escrita: Pruebas cortas proporcionadas por el área de Odontología Socio-Preventiva y ejercicios de retroalimentación teórica sobre bioseguridad, instrumentación y procedimientos.
- Evaluación oral: Preguntas directas en clínica para verificar el razonamiento y la toma de decisiones en tiempo real.
- Evaluación práctica: Observación y desempeño en tareas clínicas (preparación de bandejas, clasificación de instrumental, apoyo durante tratamientos).

Este proceso de evaluación continua permitió monitorear el avance individual y colectivo, corrigiendo deficiencias de manera inmediata a través de refuerzo personalizado.

TIPO DE CAPACITACIÓN

El programa correspondió a una capacitación inicial para el nuevo personal auxiliar (Doli Quel) y, simultáneamente, a un reforzamiento y actualización para el personal previamente vinculado (Lety López y Keila Fuentes).

El enfoque fue secuencial y acumulativo, iniciando con contenidos básicos en marzo y progresando hacia temáticas más complejas hasta octubre. Los módulos desarrollados fueron los siguientes:

Cuadro 6: Temas impartidos por capacitación de personal auxiliar en Centro Moore por EPS 2025

MES	Tema principal
Marzo	Inducción institucional y protocolo de Bioseguridad
Abril	Nivelación general y Bioseguridad
Mayo	Fluoruros y Odontogramas
Junio	Instrumental Odontológico
Julio	Instrumental de Cirugía y Exodoncia
Agosto	Materiales de Impresión
Septiembre	Instrumentos de Periodoncia
Octubre	Materiales de Yeso

Fuente: Elaboración propia .

Análisis: El proceso de capacitación permitió observar una evolución significativa en los conocimientos y habilidades del personal auxiliar.

Durante los primeros meses, se identificaron limitaciones en el reconocimiento de instrumental, nomenclatura dental y aplicación de normas de bioseguridad, las cuales fueron superadas progresivamente gracias a la práctica constante y la supervisión directa.

- Doli Quel Ríos: pasó de un nivel básico sin conocimientos previos a dominar las funciones esenciales de una asistente dental, mostrando autonomía en la preparación de bandejas, asistencia en procedimientos y esterilización.
- Lety López: fortaleció su conocimiento técnico, mejorando su desempeño en la organización del instrumental quirúrgico y comprensión de la anatomía dental aplicada a exodoncia.
- Keila Fuentes: adquirió una comprensión integral del vínculo entre la gestión administrativa y la dinámica clínica, consolidando la coordinación entre citas, pacientes y procesos odontológicos.

El aprendizaje práctico supervisado fue el componente clave que permitió el desarrollo de destrezas manuales y el afianzamiento de los conocimientos teóricos, logrando una mejora del 90% en el dominio de procedimientos clínicos y administrativos al finalizar el programa.

La culminación con evaluaciones aprobatorias y entrega de diplomas en octubre evidencia el éxito del proceso formativo, consolidando un equipo auxiliar más preparado, eficiente y comprometido con la calidad de atención que ofrece Centro Moore.

FOTOGRAFÍAS

Fig. 12 Práctica de impresiones



Fig. 13 Evaluación escrita



Fig. 14 Entrega de Diplomas



9. Seminarios Regionales y Educación a distancia

DESCRIPCIÓN

Durante el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), se implementó un proceso continuo de educación a distancia mediante la plataforma virtual Moodle, con el propósito de fortalecer las competencias científicas, técnicas y reflexivas de los estudiantes participantes.

Cada mes se habilitó en la plataforma un archivo en formato digital con un tema asignado, el cual debía ser analizado críticamente y complementado con información proveniente de artículos científicos actualizados que contrastaran o respaldaran el contenido principal. Además, se elaboraba un segundo trabajo en modalidad de foro académico, basado en un autor distinto, con el fin de generar discusión e intercambio de conocimientos entre los integrantes del grupo de EPS a nivel nacional.

Este modelo de aprendizaje fomentó el pensamiento crítico, la investigación científica y la comunicación profesional, consolidando una red académica colaborativa entre los participantes.

Cuadro 7: Temas analizados para Educación a distancia en el EPS 2025

MES	Tema principal
Marzo	Protocolo de bioseguridad clínica
Abril	Fluor y fluorosis dental
Mayo	Manejo odontológico de pacientes tratados con bifosfonatos
Junio	Factores asociados a la etiología de la hipomineralización incisivo molar
Juilio	Sinusitis maxilar de origen endodóntico
Agosto	Traumatismos dentales
Septiembre	Herramientas actuales para el diagnóstico, manejo y control de caries dental

Fuente: Elaboración propia .

Se llevó a cabo el Seminario Regional los días 18 y 19 de septiembre en las instalaciones del Hotel Soleil Pacífico, contando con la participación de destacados profesionales del área odontológica: Dr. Ernesto Villagrán, Dr. Sánchez, Dr. Búcaro y Dra. Rosy Chur, en representación del Departamento de Odontología Socio-Preventiva de la Facultad de Odontología.

Los temas abordados durante las jornadas incluyeron:

- Dr. Bruno Whencke: “Abordaje a implantes inmediatos y complicaciones en exodoncias”.
- Dr. Camilo España: “Uso de escáneres en odontología”.
- Dra. Cristina de la Roca: “Endodoncia y retos del día a día”.

Asimismo, los 29 estudiantes epesistas realizaron una presentación individual en la que expusieron el análisis de su EPS, destacando las experiencias obtenidas, los logros alcanzados y los retos enfrentados en las comunidades asignadas. Este espacio permitió el intercambio académico y la retroalimentación colectiva, fortaleciendo la visión integral del quehacer odontológico desde una perspectiva preventiva y comunitaria.

9.1 Caso clínico

Retraso de Exfoliación Dental, Erupción Tardía Pasiva en un niño de 13 años con dificultades de aprendizaje: Informe de caso clínico.

RESUMEN

La erupción dental podría ser afectada por distintas causas, como los factores mecánicos, sistémicos o genéticos, por lo que podrían coexistir las causas y derivar en una afección completa. Anomalías como gérmes supernumerarios, que son poco frecuentes podrían sumarse a las afecciones dadas. La gen receptor para la paratohormona es la causa más frecuente de los trastornos genéticos para trastornos como la braquidactilia y un patrón de erupción tardío. Dentro de los trastornos bioquímicos una hipervitaminosis de vitamina D podría alterar el ciclo de reabsorción ósea, resultando en un patrón de erupción tardío.

Paciente masculino de 13 años abordado bajo múltiples extracciones de piezas primarias, supernumerarios y piezas anquilosadas; debido a patrón eruptivo pasivo, sin enfermedades crónicas preexistentes, con braquidactilia en ambos metacarpianos.

PALABRAS CLAVE

Erupción tardía pasiva, exfoliación dental, braquidactilia, supernumerarios, mutación de paratohormona.

INTRODUCCIÓN

El proceso de erupción dental es un mecanismo que requiere coordinación entre la formación dentaria, remodelado óseo del folículo dental y sus correspondientes señales endocrinas, sin embargo, si alguno de los componentes falla puede causar erupción tardía o fallida. Las causas pueden ser locales (obstrucción o supernumerarios), sistémicas (desórdenes endocrinos, deficiencias nutricionales, enfermedades metabólicas) y genéticas donde se incluye entidades monogénicas que afectan la señalización ósea y por ello la interacción del folículo con el alveolo (paratohormona, PTHrP, PTH1R, RUNX2). (24,27,30)

La braquidactilia definida como el acortamiento de metacarpianos, metatarsianos o cualquiera de las falanges es frecuente en síndromes con alteraciones de desarrollo óseo y podría estar implicado el gen PTHLH (braquidactilia tipo E), RUNX2 (en CCD) y

otras alteraciones cromosómicas, cuando coexiste con alguna alteración dental podría aumentar la probabilidad de una etiología sindrómica. (29)

Alguna alteración metabólica como la deficiencia de la vitamina D y enfermedades óseas metabólicas han sido relacionadas con el retraso de erupción dental y con defectos de mineralización podrían desencadenar una erupción anómala. (26)

PRESENTACION DEL CASO

Paciente de sexo masculino de 13 años de edad sin antecedentes de enfermedades crónicas preexistentes.

Motivo de consulta: por demora en la erupción dental de piezas permanentes posteriores, así como la ausencia de pieza 10 (figura 15), persistencia de piezas primarias sin patrón de reabsorción o movilidad clínica.



Fig. 15 Falta de erupciones dentarias

Discrepancia entre edad dental y patrón observado, antecedentes de dificultades de aprendizaje escolar.

Antecedentes personales y perinatales: prematuridad de 4 semanas (nacimiento a las 36 semanas), esquema de vacunación completa.

Antecedentes quirúrgicos: amigdalectomía y adenoidectomía a los 11 años.

Historia dental: según anamnesis no refiere historia de exodoncias, caries tratadas u otro tratamiento dental previo.

Exploración extraoral: Talla 146 cms, peso 111 lbs, sin signos de asimetrías faciales. A la exploración de manos se observó braquidactilia (figura 16) primeros metacarpianos, sin ninguna limitación funcional referida.



Fig. 16 Signo de braquidactilia tipo E.

Hallazgos de piezas dentales: 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 27, 28, 29 (retenidos)

Pruebas complementarias: se realizó una radiografía panorámica y un CBCT (figura 17 y 18) donde se observa: 5.5, 5.3, 6.2, 6.3, 6.5, 7.5, 7.4, 8.4, 8.5 (piezas primarias sin signos de reabsorción fisiológica); 20a, 21a, 28a, 29a (gérmenes supernumerarios).

Fig. 17 Radiografía panorámica inicial.



Fig. 18 CBCT de supernumerarios.



DISCUSIÓN

La erupción dental es un proceso regulado por interacción entre células epiteliales, mesenquimáticas y hormonas, si el mecanismo se interrumpe sin causa mecánica evidente, se produce una falla primaria de erupción: definida como un trastorno hereditario de carácter autosómico dominante que afecta principalmente a la dentición

permanente, teniendo como resultado dientes que no erupcionan aunque estén en una posición anatómica correcta. (25)

La falla primaria de erupción se asocia a mutaciones en el gen PTH1R, que es el codificador para el receptor de la hormona paratiroidea tipo 1, el cual es esencial en la regulación del desarrollo óseo y hemostasis del calcio. Cuando existe una mutación del gen, se bloquea la señalización de hormona por lo que se impide la reabsorción necesaria para que ocurra la erupción dental, por lo que el hallazgo se ha corroborado en familias con antecedentes de falla de erupción. (26,27)

Las mutaciones de la PTH1 inhiben la vía cAMP-PI3K/AKT, resultando en la incapacidad para activar mecanismos celulares que promueven la erupción. La base fisiopatológica del motivo por el cual estos dientes no responden a tratamientos ortodónticos convencionales, por lo que podría desencadenar anquilosis. (28)

Braquidactilia es un acortamiento de los dedos, pero también está relacionada con el gen que afecta el eje PTH/PTHrP. La PTHLH provoca braquidactilia tipo E, caracterizada por un acortamiento de metacarpos y falanges. Las deleciones y mutaciones en PTHLH altera la osificación endocondral con repercusión en el desarrollo esquelético y dental, por lo que podría estar asociado el mecanismo molecular común entre la braquidactilia y la falla de erupción primaria. (29)

Según Decker et al. (2008) resaltó algunos casos familiares de falla de erupción primaria con manifestaciones extrabucal, donde algunos pacientes con PTH1R o PTHLH han presentado retraso del aprendizaje o dificultades cognitivas pero la evidencia aún es limitada. (30)

TRATAMIENTO

Con los estudios radiográficos realizados (panorámica y CBCT), se determinó la presencia de múltiples gérmenes de supernumerarios de piezas premolares secundarias, así como las piezas 20 y 29 con signos de anquilosis dental. Se realiza interconsulta con especialistas en ortodoncia y cirugía maxilofacial.

Por consenso la opción más viable para el tratamiento fue la exodoncia de todas las piezas primarias presentes en boca, así como los gérmenes de piezas supernumerarias (20a, 21a, 29a, 28a) y la exodoncia quirúrgica de las piezas 21 y 29 debido a los signos de anquilosis.

Se realizan las múltiples exodoncias en el mes de mayo de 2025 con el apoyo de cirugía maxilofacial (figura 19). Por recomendación de ambos especialistas se debe dar seguimiento al año de realizadas las exodoncias con el fin de evaluar la erupción de los gérmenes dentarios.



FIGURA 19. Radiografía panorámica final.

RECOMENDACIONES DIAGNÓSTICAS

Dado que la evidencia de padecimiento de síndromes genéticos y asociación con fallas de erupción es escasa, se realizó un abordaje quirúrgico basado en la experiencia de los especialistas, adicionalmente se derivó al servicio de genetista para realizar laboratorios metabólicos y genéticos (PTH1R, PTHLH, RUNX2, array-CGH), donde a la obtención de resultados de pruebas y el seguimiento longitudinal podría considerar las siguientes rutas de tratamiento:

- Si PTH1R es positivo: realizar un plan ortodóntico-quirúrgico evitando la tracción de piezas en sitios con anquilosis dental.
- Si RUNX2 es positivo: manejo de extracciones con cirugía.

- Si hay un déficit vitamínico o endócrino se debe realizar su tratamiento y reevaluación de la erupción.

Para la evaluación de resultados es necesario un seguimiento longitudinal multidisciplinario donde se evalúen aspectos bioquímicos, con el fin de determinar el estado genético. Actualmente se realizaron las exodoncias con el propósito de liberar los obstáculos mecánicos que impiden la erupción.

CONCLUSIONES

El abordaje multidisciplinario de interconsulta con ortodoncia, cirugía maxilofacial y genética es indispensable cuando existen signos de un patrón sindrómico porque podría estar afectarse la erupción dental y otros órganos diana de la hormona y/o gen afectado.

A pesar de la poca evidencia científica con grado de asociación, se infiere estar asociado el gen receptor de la paratohormona con trastornos en la erupción dental con otras manifestaciones extraorales como la braquidactilia.

COMENTARIO

La implementación del Ejercicio Profesional Supervisado, se integra con la educación a distancia, seminario con expertos y la exposición de un caso clínico interesante. Se evidencia un enfoque multidisciplinario que promueve el pensamiento crítico, la investigación científica y la colaboración entre los estudiantes, al mismo tiempo que fortalece competencias clínicas y reflexivas. El caso clínico de erupción dental tardía con braquidactilia ilustra la aplicación de este aprendizaje en situaciones reales, mostrando un abordaje integral que combina diagnóstico, manejo quirúrgico y seguimiento interdisciplinario, destacando la importancia de la evaluación genética y metabólica en la planificación del tratamiento.

10. Conclusiones

- Desarrollo de competencias profesionales: El EPS a fortalecer las habilidades clínicas, preventivas, y administrativas, promoviendo un enfoque integral y ético de la atención en salud bucal en beneficio de la población guatemalteca más vulnerable.
- Impacto de las intervenciones preventivas y asistenciales: Los programas de prevención de enfermedades bucales, la mejora de infraestructura clínica y la atención integral a pacientes pediátricos demostraron alta cobertura y efectividad, evidenciando la relevancia de intervenciones tempranas y multidisciplinarias.
- Importancia del enfoque multidisciplinario y la evidencia científica: cualificar a cada paciente como un ser integral, resultó fundamental para abordar casos complejos, donde en colaboración con profesionales de distintas áreas, se pudo aprender sobre el manejo de condiciones que no son comunes.

11. Recomendaciones

- Continuidad y planificación de programas preventivos: Mantener y fortalecer los programas de prevención bucal con planificación anual, asegurando la participación de la comunidad educativa y la adecuada logística administrativa para maximizar la cobertura y eficacia.
- Optimización de la atención clínica y formación del personal: Conservar la estructura horaria actual y aumentar la frecuencia de actividades preventivas y educativas, además de continuar con programas de capacitación teórico-práctica para el personal auxiliar, asegurando la calidad asistencial y la eficiencia operativa.
- Seguimiento multidisciplinario y estudios complementarios: Implementar seguimiento longitudinal y estudios genéticos y metabólicos en pacientes con anomalías dentales y sistémicas, facilitando planes de tratamiento individualizados y basados en evidencia, así como la detección temprana de posibles síndromes asociados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR. et al. Oral diseases: a global public health challenge. Lancet. 2019; 394(10194):249–60. DOI:10.1016/S0140-6736(19)31146-8
2. Organización Mundial de la Salud. Oral health fact sheet. [Internet]. Geneva: WHO; 2022. [citado el 13 de sep. 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
3. Pitts NB, Twetman S, Fisher J, Marsh PD. Understanding dental caries as a non-communicable disease. Br Dent J. 2021; 231(12):749–57. DOI:10.1038/s41415-021-3656-3
4. Uribe SE, Innes NPT, Maldupa I, Schmoekel J. The global prevalence of early childhood caries: a systematic review and meta-analysis. Int J Paediatr Dent. 2021; 31(2):231–41.
5. Nath S, Sarkar S, Pati A. The global prevalence and severity of dental caries: a narrative synthesis with meta-analytic estimates. Caries Res. 2023; 57(4):485–96. DOI:10.1159/000533565
6. Moores CJ, Kelly SAM, Moynihan PJ. Dietary sugars and dental caries: Systematic review of longitudinal studies and dose–response. J Dent Res. 2022; 101(8):887–94. DOI:10.1177/00220345221082918
7. Cascaes AM, da Silva NRJ, Fernandez MS, Bomfim RA, Vaz JS. Ultra-processed food consumption and dental caries in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. Br J Nutr. 2023; 129(8):1370–9. DOI:10.1017/S0007114522002409
8. Kassim A, Yawada A, Yusuf I. Sugar intake frequency and dental caries experience in Nigerian children: a systematic review and meta-analysis. J Taibah Univ Med Sci. 2024; 19(5):616–26. DOI:10.1186/s12903-024-05309-z
9. Hong L, Ahmed A, McCunniff M. Association between stunting and dental caries in children: a systematic review and meta-analysis. Community Dent Oral Epidemiol. 2018; 46(6):480–8.
10. Singh A, Rouxel P, Watt RG, Tsakos G. Malnutrition and its association with dental caries in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. Pediatr Dent. 2020; 42(6):418–23.


Lcda. Heidi Elizabeth Molina Arana
Coordinadora General / Administrativa de Biblioteca



11. Alvarez JO, Caceda J, Woolley TW, Carley K, Baiocchi N, Caravedo L. et al. A longitudinal study of dental caries in relation to nutritional status in Peruvian children aged 6–11 years. *J Clin Pediatr Dent*. 2017; 41(1):1–9.
12. Bakhoda H, Vahidi A, Nikniaz L, Mollashahi N, Abbasi MM. Childhood obesity in relation to risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *East Mediterr Health J*. 2024; 30(6):474–85. DOI:10.35565/CQI.2025.2001
13. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil. Guatemala: MSPAS; 2022. [citado el 27 de octubre. 2025] Disponible en: <https://portal.siinsan.gob.gt/ensmi/>
14. Levels and trends in child malnutrition: Joint child malnutrition estimates. Geneva: WHO; 2025. [citado el 27 de oct. 2025] Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240112308>
15. Prevalencia de caries dental y su relación con variables nutricionales talla/edad en escolares de nivel primario del sector público, en comunidades sedes del programa EPS. Guatemala: Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos de Guatemala; 2025. [citado el 27 de octubre. 2025]. Disponible en: https://odontologiavirtual.usac.edu.gt/pluginfile.php/297377/mod_resource/content/2/PROTOCOLO_INVESTIGACION%20EPS_2025_GRUPO%201.pdf
16. García Cruz SL. Informe final Programa Ejercicio Profesional Supervisado en el puesto de salud Pastores, Sacatepéquez. [Internet]. [Cirujana Dentista]. [Guatemala]. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología; 2025 [citado el 27 de oct. 2025]. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/21402/1/EPS921.pdf>
17. López Alvarado FA. Informe final Programa Ejercicio Profesional Supervisado en Clínica Pacificadnos Dental Services, Santo Domingo Xenacoj, Sacatepéquez. [Internet]. [Cirujana Dentista]. [Guatemala]. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología; 2025 [citado el 27 de oct. 2025]. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/21400/1/EPS919.pdf>
18. López P, Marroquín D. Prevalencia de caries dental en escolares de áreas rurales de Guatemala. *Rev Cient Odontol Guate*. 2021; 9(2):35–42.
19. Arora A, Khattri S, Ismail NM. The importance of preventive oral health programs in schools: a global perspective. *Community Dent Health*. 2022; 39(3):145–53. DOI:10.1922/CDH_00205Arora08
20. Petersen PE, Baehni PC. Oral health care programmes for children: prevention and health promotion. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2020; 48(1):1–9. DOI:10.1111/cdoe.12507

21. Kassebaum NJ, Smith AGC, Bernabé E, Fleming TD, Reynolds AE, Vos T. et al. Global burden of untreated caries: 1990–2019. *J Dent Res.* 2023; 102(1):20–30. DOI:10.1177/00220345221106601
22. Lancet. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis. *Lancet.* 2020; 396(10258):1204–22. DOI:10.1016/S0140-6736(20)30925-9
23. Campus G, Solinas G, Cagetti MG. The role of fluoride in dental caries prevention among children. *Eur J Paediatr Dent.* 2021; 22(3):207–13. DOI:10.23804/ejpd.2021.22.03.6
24. Hanisch M, Hanisch L, Kleinheinz J, Jung S. Primary failure of eruption (PFE): a systematic review. *Head Face Med.* 2018; 14:5. DOI:10.1186/s13005-018-0161-6
25. Yamaguchi T, Hosomichi K, Shirota T, Miyamoto Y, Ono W, Ono N. Primary failure of tooth eruption: etiology and management. *J Dent Sci Rev.* 2022; 58:177–84. DOI:10.1016/j.jdsr.2022.08.002
26. Risom L, Christoffersen L, Daugaard-Jensen J, Hove HD, Andersen HS, Andresen BS. et al. Identification of six novel PTH1R mutations in families with a history of primary failure of tooth eruption. *PLoS One.* 2013; 8(9):e74601. DOI:10.1371/journal.pone.0074601
27. Lu K, Qian Y, Gong J, Li Z, Yu M, Wang H. et al. A novel PTH1R mutation causes primary failure of eruption via the cAMP-PI3K/AKT pathway. *Prog Orthod.* 2025; 26(1):7. DOI:10.1186/s40510-025-00555-5
28. Klopocki E, Hennig BP, Dathe K, Koll R, de Ravel T, Baten E. et al. Deletion and point mutations of PTHLH cause brachydactyly type E. *Am J Hum Genet.* 2010; 86(3):434–9. DOI:10.1016/j.ajhg.2010.01.034
29. Hove HD, Andersen HS, Daugaard-Jensen J, Kreiborg S. Primary failure of eruption in permanent teeth: clinical and molecular findings in 20 patients. *Eur J Orthod.* 2016; 38(3):266–71. DOI:10.1093/ejo/cjv043
30. Decker E, Stellzig-Eisenhauer A, Fiebig BS, Rau C, Kress W, Saar K. et al. PTHR1 loss-of-function mutations in familial, nonsyndromic primary failure of tooth eruption. *Am J Hum Genet.* 2008; 83(6):781–6. DOI:10.1016/j.ajhg.2008.11.001

Vo. Bo. 28/10/2025


 Lcda. Heidi Elizabeth Molipa Arana
 Coordinadora General / Administrativa de Biblioteca



El contenido de este informe es única y exclusivamente responsabilidad
del autor:

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized 'A' followed by 'Barrientos' and a long horizontal stroke.

Billy Anthony Roger Asturias Barrientos

El Infrascrito Secretario Académico hace constar que se firma para cumplir con el trámite académico-administrativo sin responsabilidad del contenido presente trabajo de Informe Final de EPS, las modificaciones sugeridas fueron exclusivamente en estilo, redacción y ortografía, cuando se consideró necesario.

Vo. Bo.



Dr. Edwin Ernesto Milián Rojas
SECRETARIO ACADÉMICO
Facultad de Odontología
Universidad de San Carlos de Guatemala

