

INFORME FINAL PROGRAMA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO REALIZADO  
EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DEL PUESTO DE SALUD DE SANTO TOMÁS MILPAS  
ALTAS, SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA

Presentado por:

**ELDER MISHAEL LARA LUX**

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de  
Guatemala, que presidió el acto de graduación, previo a optar al título de

**CIRUJANO DENTISTA**

Guatemala, julio 2025

INFORME FINAL PROGRAMA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO REALIZADO  
EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DEL PUESTO DE SALUD DE SANTO TOMÁS MILPAS  
ALTAS, SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA

Presentado por:

**ELDER MISHAEL LARA LUX**

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de  
Guatemala, que presidió el acto de graduación, previo a optar al título de

**CIRUJANO DENTISTA**

Guatemala, julio 2025

## **JUNTA DIRECTIVA DE ODONTOLOGÍA**

Decano en funciones: Dr. Víctor Ernesto Villagrán Colón  
Vocal Segundo: Dra. Alma Lucrecia Chinchilla Almaraz  
Vocal Tercero: Dr. Edgar Adolfo Guzmán Lemus  
Vocal Quinto: Br. Oscar Alberto Orellana Aguilar  
Secretario Académico: Dr. Edwin Ernesto Milian Rojas

## **TRIBUNAL QUE PRESIDÓ EL ACTO DE GRADUACIÓN**

Decano en funciones: Dr. Víctor Ernesto Villagrán Colón  
Asesor: Edgar Sánchez Rodas  
Secretario Académico: Dr. Edwin Ernesto Milian Rojas

## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** Por haberme permitido culminar la carrera, por cuidarme y estar conmigo en todo momento, porque es por su gracia que estoy aquí, Gracias Papá.

**A MIS PADRES:** Otoniel Lara y Elena Lux, por permitirme cumplir este sueño, por su apoyo en todo momento, hicieron un esfuerzo demasiado grande para que yo esté aquí. Ustedes son los responsables de todo lo bueno que me está pasando. Este logro no es solo mío sino de ustedes. Son una inspiración de esfuerzo, dedicación y sacrificio. Gracias por todo, los amo.

**A MI HERMANO:** Gerson Lara, has estado conmigo en cada etapa de mi vida, dispuesto a apoyarme siempre; y en esta etapa estuviste desde el principio ayudándome en todo sentido y hasta el día de hoy no has dejado de hacerlo; con tu apoyo y sacrificio fue posible este logro. Te he admirado desde que éramos niños, cuando tengo una situación difícil sé que puedo contártelo porque siempre sabes qué hacer y tienes una solución, me has hecho la vida más fácil; gracias por ser mi hermano, te amo.

**A MIS AMIGOS:** a todos lo que formaron parte de esta etapa, los que nos conocimos desde primer año y los que se fueron sumando a lo largo de la carrera, todos han sido importantes. Compartimos muchos momentos, algunos de alegría y emoción y otros de tristeza o incertidumbre; lo que importa es que tenemos muchos recuerdos y anécdotas para contar. Hicieron de mi vida universitaria una experiencia inolvidable. También a los que me apoyaron desde afuera, estuvieron al pendiente de mí y por sus palabras de ánimo en los momentos difíciles. Gracias por su apoyo.

**A MI FAMILIA:** que me apoyó desde el principio, tíos, tías y primos; algunos de ustedes fueron mis primeros pacientes, gracias por confiar en mí y por su apoyo durante esta etapa.

**A MIS CATEDRÁTICOS:** por haberme impartido sus conocimientos, por sus consejos y por las experiencias que me formaron durante estos años; a mi coordinador del programa de EPS, Dr. Luis Barillas Vázquez por su apoyo y dedicación durante y después del EPS.

**A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA Y UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** gracias por abrirme las puertas de esta casa de estudios para formarme como un profesional de la salud y brindarme la oportunidad de cumplir este sueño.

## **HONORABLE TRIBUNAL QUE PRESIDE EL ACTO DE GRADUACIÓN**

Tengo el honor de someter a su consideración mi Informe Final del Programa Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en la clínica de odontología del Puesto de Salud Santo Tomás Milpas Altas, Sacatepéquez, 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

Introducción.....	6
<b>Descripción del Programa Ejercicio Profesional Supervisado .....</b>	<b>7</b>
<b>Objetivo general.....</b>	<b>8</b>
<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>8</b>
<b>1. Actividades Comunitarias .....</b>	<b>9</b>
<b>Proyecto comunitario .....</b>	<b>10</b>
<b>Título .....</b>	<b>10</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>10</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>11</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>11</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>12</b>
<b>Cronograma .....</b>	<b>13</b>
<b>Recursos.....</b>	<b>13</b>
<b>Limitaciones.....</b>	<b>14</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>14</b>
<b>Proyecto mejoras a la clínica .....</b>	<b>17</b>
<b>2. Prevención de Enfermedades Bucales.....</b>	<b>18</b>
<b>Descripción General .....</b>	<b>19</b>
<b>Programa de Prevención de Enfermedades Bucales .....</b>	<b>20</b>
<b>Metas.....</b>	<b>20</b>
<b>Barrido de Sellantes de Fosas y Fisuras .....</b>	<b>21</b>
<b>Resultados y análisis.....</b>	<b>21</b>
<b>Fotografías .....</b>	<b>24</b>
<b>Educación en Salud .....</b>	<b>25</b>
<b>Resultados y análisis.....</b>	<b>26</b>
<b>Fotografías .....</b>	<b>28</b>
<b>Aplicación Tópica de Flúor .....</b>	<b>29</b>
<b>Resultados y análisis.....</b>	<b>29</b>
<b>Fotografías .....</b>	<b>30</b>
<b>3. Investigación Única del Programa EPS.....</b>	<b>31</b>
<b>Título .....</b>	<b>32</b>

<b>Introducción</b> .....	32
<b>Justificación</b> .....	33
<b>Objetivos del estudio</b> .....	33
<b>Material y Métodos</b> .....	33
<b>Operacionalización de Variables</b> .....	34
<b>Marco Teórico</b> .....	35
<b>Etiología de la caries dental</b> .....	35
<b>Factores de riesgo para caries dental</b> .....	36
<b>Índice de CPO</b> .....	38
<b>Interpretación de los valores de CPO</b> .....	39
<b>Estado nutricional</b> .....	40
<b>Desnutrición y su relación con la caries dental</b> .....	41
<b>Antecedentes</b> .....	41
<b>Resultados y análisis</b> .....	43
<b>Discusión de resultados</b> .....	49
<b>Conclusiones</b> .....	51
<b>Recomendaciones</b> .....	52
<b>Fotografías</b> .....	53
<b>4. Atención Clínica Integral</b> .....	54
<b>Descripción de la atención clínica</b> .....	55
<b>Resumen de tratamientos</b> .....	56
<b>Resultados y análisis</b> .....	57
<b>Conclusiones</b> .....	60
<b>Recomendaciones</b> .....	61
<b>Fotografías</b> .....	62
<b>5. Administración del Consultorio</b> .....	64
<b>Administración del Consultorio</b> .....	65
<b>Institución</b> .....	65
<b>Coordinador local</b> .....	65
<b>Ubicación geográfica</b> .....	65
<b>Visión</b> .....	65
<b>Misión</b> .....	65
<b>Organigrama</b> .....	65
<b>Infraestructura de la clínica, mobiliario y equipo</b> .....	66

<b>Protocolo de asepsia y esterilización</b> .....	67
<b>Abastecimiento de materiales dentales</b> .....	68
<b>Horario de atención</b> .....	69
<b>Capacitación Personal Auxiliar</b> .....	70
<b>Descripción</b> .....	70
<b>Metodología y forma de evaluación</b> .....	70
<b>Análisis de resultados en relación a los conocimientos y habilidades alcanzadas</b> .....	72
<b>Fotografías</b> .....	73
<b>6. Seminario Regional y Educación a Distancia</b> .....	74
<b>Descripción del proceso de Educación a Distancia</b> .....	75
<b>Temas recibidos durante el desarrollo del programa</b> .....	75
<b>Caso Clínico</b> .....	76
<b>Título</b> .....	76
<b>Resumen</b> .....	76
<b>Palabras clave</b> .....	76
<b>Introducción</b> .....	76
<b>Presentación del caso clínico</b> .....	78
<b>Discusión</b> .....	82
<b>Conclusiones</b> .....	83
<b>Glosario</b> .....	84
<b>Conclusiones</b> .....	86
<b>Recomendaciones</b> .....	87
<b>Referencias Bibliográficas</b> .....	88
<b>Anexos</b> .....	89
<b>Firma de responsabilidad del autor</b> .....	97
<b>Firma Secretaría Facultad de Odontología</b> .....	98

## Introducción

El Programa de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala constituye un pilar fundamental dentro de la sociedad guatemalteca, ha sido diseñado con el propósito de enviar estudiantes del sexto año de la carrera de Cirujano Dentista a las comunidades, generalmente rurales, para promover una práctica clínica odontológica en beneficio del odontólogo practicante (OP) y de la comunidad. La implementación del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) con acción de aplicación académica, investigación y servicio social brinda la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos en un ambiente que muestra la realidad de Guatemala.

Las enfermedades bucales representan un desafío significativo para la salud pública en Guatemala, especialmente en comunidades rurales con acceso limitado a servicios odontológicos. Entre las afecciones más comunes se encuentran la caries dental y la enfermedad periodontal, ambas con una alta prevalencia en la población infantil y adulta. Diversos factores contribuyen a este problema, como la falta de acceso a servicios odontológicos profesionales, hábitos de higiene deficientes y una dieta alta en azúcares. Además, el alto índice de desnutrición en el país, afecta el desarrollo de los tejidos dentales, y aumenta la vulnerabilidad a enfermedades bucales. En este contexto, es fundamental la implementación de programas preventivos y educativos que promuevan el autocuidado y el acceso a tratamientos dentales.

Durante el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), en el Puesto de Salud de Santo Tomás Milpas Altas, Sacatepéquez, se llevó a cabo el desarrollo de los cursos: Actividades Comunitarias, Prevención de Enfermedades Bucles, Investigación Única del Programa EPS, Atención Clínica Integral, Administración del Consultorio y Seminario Regional y Educación a Distancia. La atención clínica odontológica integral incluyó procedimientos restaurativos, preventivos y exodoncias; se priorizó a la población escolar de nivel primario de la comunidad. En paralelo, se llevaron a cabo programas de prevención como la aplicación tópica de barniz fluorado al 5%, educación en salud bucal y colocación de sellantes de fosas y fisuras, con el objetivo de disminuir la prevalencia de caries y enfermedad periodontal.

El programa se realizó durante los períodos agosto-octubre 2024 y febrero-junio 2025 teniendo como resultado un impacto clínico y social satisfactorio.

## **Descripción del Programa Ejercicio Profesional Supervisado**

El Programa de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) es un componente importante para el sexto año de la carrera de Cirujano Dentista, diseñado por la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Tiene como propósito fortalecer la formación académica del estudiante, mediante el desarrollo de la práctica clínica, investigación científica y el servicio social en comunidades rurales donde el acceso a la salud bucodental es limitado por diversos factores.

El EPS se realiza en comunidades rurales del país donde se busca promover la salud bucodental. Está integrado por varios programas: Actividad Clínica Integral, en donde se da atención clínica a la población de la comunidad con tratamientos preventivos, restaurativos y quirúrgicos; Prevención de Enfermedades Bucales, que consiste en educar a la población a través de charlas, aplicación de tópica de barniz fluorado, y el subprograma de barrido de sellantes; Educación a Distancia, a través de foros que permiten la participación activa del estudiante con un tema distinto cada mes y el análisis de artículos científicos; Administración del Consultorio, en el que el estudiante es responsable de una clínica; y Proyectos Comunitarios, donde se busca intervenir en la comunidad con el fin de aportar a mejor la calidad de vida de la población. Esta vivencia permite al estudiante vivir la experiencia de resolver problemas locales de salud bucodental, desarrollar responsabilidad social y afianzar los conocimientos adquiridos al servicio a la comunidad.

## **Objetivo general**

Desarrollar el programa de Ejercicio Profesional Supervisado, contribuir a mejorar la salud bucodental de la población guatemalteca y fortalecer la formación clínica, con un enfoque social en beneficio de la comunidad asignada.

## **Objetivos específicos**

1. Brindar atención clínica odontológica integral, y contribuir así a mejorar la salud dental de la población escolar de nivel primario de Santo Tomás Milpas Altas, Sacatepéquez.
2. Implementar actividades de educación en salud bucal en la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, con el fin de crear hábitos de higiene y de alimentación saludable desde una edad temprana.
3. Desarrollar un proyecto comunitario que permita mejorar las condiciones de vida de la comunidad sede del programa de EPS.
4. Realizar la capacitación del personal auxiliar de odontología con el fin de que aprenda y desarrolle las habilidades y destrezas necesarias para apoyar en la práctica clínica y la administración del consultorio.
5. Realizar investigación científica sobre la prevalencia de caries y su relación con la talla/edad en la población escolar de nivel primario de la comunidad.
6. Continuar la educación y la actualización en odontología, para ofrecer una atención de calidad, aprender nuevas técnicas y mantenerse al día con los avances en el campo; mediante foros académicos de artículos científicos y seminario regional.

# **1.Actividades Comunitarias**

# **Actividades Comunitarias**

## **Proyecto comunitario**

### **Título**

**Remozamiento del área de lavado de manos y desinfección de alimentos de la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, Sacatepéquez**

### **Introducción**

Durante el desarrollo del programa Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) no solo se busca fortalecer la práctica clínica, sino también fomentar el desarrollo comunitario a través de proyectos que impacten positivamente en la población, especialmente en áreas rurales. Las actividades comunitarias son de gran importancia en un grupo poblacional, ya que permiten el desarrollo de la comunidad a través de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. En este caso la comunidad que fue favorecida con el proyecto realizado fue Santo Tomás Milpas Altas, la cual es una aldea que pertenece al municipio de Santa Lucía Milpas Altas, ubicado en el departamento de Sacatepéquez, a 33 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

Desarrollarse en sociedad permite gozar de derechos, pero también de responsabilidades con todos aquellos grupos que forman parte de la comunidad. Las responsabilidades demandan de una participación activa, es decir, participar en actividades que mejoren la calidad de vida de todos los individuos.

El proyecto se planificó para realizarse dentro de las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta de Santo Tomás Milpas Altas; ya que durante las visitas a la misma para el desarrollo el programa de prevención de enfermedades bucales se identificaron varias necesidades en cuanto a infraestructura, seguridad y manejo de desechos entre otros aspectos. Se procedió a conversar con la directora de la escuela para escuchar de primera mano las necesidades que presentaban y lo que era más urgente, se tomó la decisión de mejorar el área de lavado de la escuela para beneficiar a la población escolar y cuerpo docente, con el fin de mejorar sus condiciones y reducir el riesgo de infecciones gastrointestinales y respiratorias.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Renovar el área de lavado de manos ubicado dentro las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta de Santo Tomás Milpas Altas, y favorecer un espacio adecuado para desarrollar la práctica de higiene de manos, que es fundamental en un ambiente en el que conviven diariamente alumnos y docentes.

### **Objetivos específicos**

1. Crear un espacio adecuado para que los escolares de nivel primario y profesores de la Escuela Oficial Rural Mixta de Santo Tomás Milpas Altas puedan lavarse las manos correctamente, así como lavar los alimentos que lo ameriten.
2. Evitar la contaminación y contagio de enfermedades gastrointestinales y respiratorias.
3. Reducir el desperdicio de agua durante el lavado de manos.
4. Crear un ambiente agradable para la comunidad educativa.

### **Justificación**

La higiene de manos y la desinfección de alimentos es vital para el desarrollo de los escolares de nivel primario ya que evita la transmisión de enfermedades respiratorias y gastrointestinales, entre otras, permitiéndoles crecer con buena salud. De acuerdo a la secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional, el lavado de manos es una de las conductas más efectivas en la salud pública respecto a evitar el contagio y propagación de enfermedades. Contar con un lugar adecuado y con los insumos necesarios para llevar a cabo el lavado de manos previene la contaminación de infecciones entre personas, así como permite desinfectar los alimentos antes de consumirlos. Al realizar estas acciones se evita la intoxicación por alimentos, contaminación cruzada y múltiples enfermedades transmitidas por contacto físico con otras personas.

## Metodología

Para llevar a cabo el proyecto comunitario en el cual se renovó y mejoró el área de lavado de manos en la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, se siguió un proceso dividido en 4 etapas que permitieron la ejecución efectiva del proyecto.

### 1. Evaluación de necesidades

Después de reuniones con la directora y comisión de salud de la escuela se identificaron algunas necesidades primordiales. En la evaluación que se realizó se determinó que, a pesar de contar con un área para el lavado de manos, este no se encontraba en óptimas condiciones y algunas veces no podía usarse debido al mal estado de las pilas y la grifería.

### 2. Planificación del proyecto

La planificación del proyecto fue un paso importante en el desarrollo del mismo, permitió que se tuviera una base para completar satisfactoriamente el proyecto. Dentro de las acciones planificadas se encuentran:

- ✓ Compra e instalación de dos pilas.
- ✓ Reparación y remozamiento de una pila.
- ✓ Subir la altura a la que se encontraba el tubo que abastecía los grifos, para evitar interferencia al momento de utilizar las pilas.
- ✓ Instalar de tres grifos.
- ✓ Instalar azulejo en la pared detrás de las pilas para evitar humedad.
- ✓ Instalar piso de cerámica antideslizante en el área.
- ✓ Cotización de materiales.
- ✓ Solicitud de ayuda a la municipalidad.

### 3. Ejecución del proyecto

Durante el desarrollo del proyecto se supervisó cada acción que se realizaba con el fin de alcanzar los objetivos propuestos. Se llevo a cabo un registro fotográfico para evaluar resultados. Se tuvo que resolver limitaciones y e inconvenientes que surgieron a medida que avanzaba la obra.

#### 4. Entrega del proyecto

Al finalizar el proyecto se hizo la entrega a la directora y comisión de salud de la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, para que los estudiantes y personal docente pudiera hacer uso del área para el lavado de manos.

### Cronograma

Mes	Actividad
Agosto 2024	Reconocimiento de las necesidades de la comunidad.
Septiembre 2024	Planteamiento por escrito del proyecto a la directora de la escuela.
Octubre 2024	Aprobación del proyecto por parte de la comisión de salud y a la directora de la escuela.
Febrero 2025	Cotización de materiales e insumos necesarios.
Marzo 2025	Solicitud de apoyo al alcalde de la comunidad para la mano de obra.
Abril 2025	Remover las pilas en mal estado y limpieza del área.
Mayo 2025	Instalación de las pilas y grifería del proyecto.
Junio 2025	Entrega del proyecto a la comunidad educativa.

### Recursos

Costo total del proyecto: Q. 1440.25

Para llevar a cabo el proyecto de forma exitosa se requirieron diversos recursos:

- ✓ Recurso humano: incluye la participación del estudiante de EPS en la planificación y supervisión del proyecto; la directora y comisión de salud de la escuela quienes participaron en la planificación del proyecto; y los albañiles y ayudantes quienes realizaron todo el trabajo de instalación de pilas, azulejos, tubería y grifos.
- ✓ Recurso financiero: inicialmente se planificó el proyecto con la ayuda y colaboración por parte de la municipalidad. Todos los materiales e insumos necesarios fueron donados por el estudiante del EPS, y el pago de los albañiles corrió por cuenta de la municipalidad; lo que permitió llevar a cabo el proyecto en el tiempo establecido.

- ✓ Recurso material: aquí se incluyen todos los materiales que se utilizaron para el proyecto, fueron estos: dos pilas, tres grifos, un rollo de teflón, pegamento para PVC, un tubo de ½ pulgada de 6 metros, tres adaptadores de ¾, un tapón de PVC, 7 mts<sup>2</sup> de azulejo blanco, 1 kg de estuque, 3 bolsas pegamento para azulejo de 20 kg y un saco de cemento.

### **Limitaciones**

- ✓ En octubre 2024, la municipalidad le informó a la directora de la escuela que iban a intervenir la escuela para su mejoramiento, por lo que se tuvo en suspenso la realización del proyecto, incluso cuando se retomó en febrero 2025 no había certeza del poder llevar a cabo lo planificado.
- ✓ Al momento de empezar a intervenir la infraestructura de área indicada, el alcalde municipal de la localidad informó que no iba a colaborar con los materiales e insumos que se le habían solicitado; únicamente con la mano de obra. Por lo que se tomó la decisión de adquirir el azulejo con recursos propios; sin embargo, el piso cerámico no fue posible comprarlo e instalarlo debido a que no se contaba con el recurso financiero necesario.

### **Resultados**

El proyecto comunitario se llevó a cabo de forma exitosa, se respetaron los tiempos que se habían programado, se cumplieron los objetivos y fue entregado satisfactoriamente a los estudiantes y docentes de la escuela. Se logró renovar el área para el lavado de manos y de alimentos, se instalaron 7 mts<sup>2</sup> de azulejo, se cambiaron dos pilas y se reparó una tercera, así como la instalación de grifos funcionales para evitar el desperdicio de agua.



**Fotografía 1.** Estado inicial del área de lavado de manos y de alimentos.



**Fotografía 2.** Pila en mal estado, se pueden observar las varillas oxidas.



**Fotografía 3 y 4.** Remoción de las pilas y limpieza del área.



**Fotografía 5.** Área de lavado de manos después de las mejoras realizadas.



**Fotografía 6.** Pila que fue reparada en funcionamiento.



**Fotografía 7.** Acto de entrega del proyecto a la directora Anabela Aragón y a la comisión de salud de la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas.

## Proyecto mejoras a la clínica

El proyecto tuvo como finalidad optimizar las condiciones de trabajo por medio de la implementación de cambios y mejoras a la clínica dental asignada en el programa de EPS. Al estar en la clínica se identificaron necesidades de varias índoles, como el funcionamiento del equipo dental, el mobiliario y equipo de la clínica, el estado de la grifería del área de lavamanos, así como también el estado de la decoración de la clínica desde la pintura hasta los afiches informativos de la misma. La bioseguridad es un tema muy importante, se define como un conjunto de normas, medidas y protocolos útiles que se aplican en los procedimientos realizados en odontología, con el objetivo de prevenir infecciones derivadas de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o con cargas significativas de riesgo biológico, químico y físico. El Odontólogo y personal auxiliar deben cumplir este aspecto para garantizar la salud propia y también del paciente, pero para ello se debe contar con insumos mínimos para su realización.

El proyecto consistió en la compra e instalación de dispensador de papel y dispensador de jabón, así como la compra de insumos para poder utilizarlos; esto con el objetivo de mejorar las condiciones de trabajo y evitar la contaminación cruzada entre personal médico y pacientes.



**Fotografía 8.** Antes y después del área designada para la higiene de manos.

## **2.Prevencción de Enfermedades Bucales**

## **Prevención de Enfermedades Bucales**

### **Descripción General**

La salud bucodental de la población guatemalteca es un reto grande para los profesionales de la odontología. La población presenta deficiencias a nivel integral debido a la falta de educación en salud bucal sobre temas como prevención, insumos y técnica para la higiene dental; esto se agrava en poblaciones rurales donde por diversos factores como el económico, no alcanza para comprar lo básico para la higiene y donde no tienen acceso a recibir tratamientos de forma adecuada. El factor social y nivel académico también influyen y desempeñan un rol muy importante en la salud bucodental de la población guatemalteca.

El programa de Prevención de Enfermedades Bucodentales del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Universidad de San Carlos de Guatemala tiene como propósito cumplir con tres subprogramas: aplicación tópica de flúor, utilizando barniz fluorado al 5%; educación en salud bucal y barrido de sellantes de fosas y fisuras (SFF). El Programa se llevó a cabo en la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, que se encuentra ubicada en la Aldea Santo Tomás Milpas Altas, que pertenece al municipio de Santa Lucía Milpas Altas departamento de Sacatepéquez, Guatemala; durante el periodo de agosto a octubre 2024 y febrero a junio 202. Los estudiantes inscritos a los años escolares recibieron los beneficios de este programa.

El subprograma de Enjuagatorios de Fluoruro consistió en la aplicación mensual de barniz de flúor a un sector de la población escolar. El subprograma de educación en salud incluía la presentación de pláticas sobre higiene bucal, técnica de cepillado, uso del hilo dental, enfermedades de la boca, alimentación saludable, entre otros; estos temas se impartían con el fin de concientizar y educar a los escolares desde temprana edad para evitar enfermedades bucodentales en el futuro. El subprograma de barrido de sellantes de fosas y fisuras consistió en proteger todos los órganos dentarios permanentes libres de caries. Durante los 8 meses que se ejecutó el programa de EPS se abarcó un total de 176 escolares que recibieron aplicación de barniz fluorado al 5%; se realizaron 8 actividades de educación en salud bucal mensualmente que abarcaron 1386 escolares y se trabajaron 741 sellantes de fosas y fisuras.

## **Programa de Prevención de Enfermedades Bucales**

El programa se divide en tres subprogramas:

- Aplicación tópica de flúor: utilizando barniz fluorado al 5% para fortalecer el esmalte dental y reducir el riesgo de caries.
- Barrido de sellantes de fosas y fisuras: protección de las superficies de los dientes para prevenir la aparición de lesiones cariosas.
- Educación en salud bucal: pláticas educativas y demostraciones sobre salud bucal para generar conciencia y promover hábitos saludables.

### **Metas**

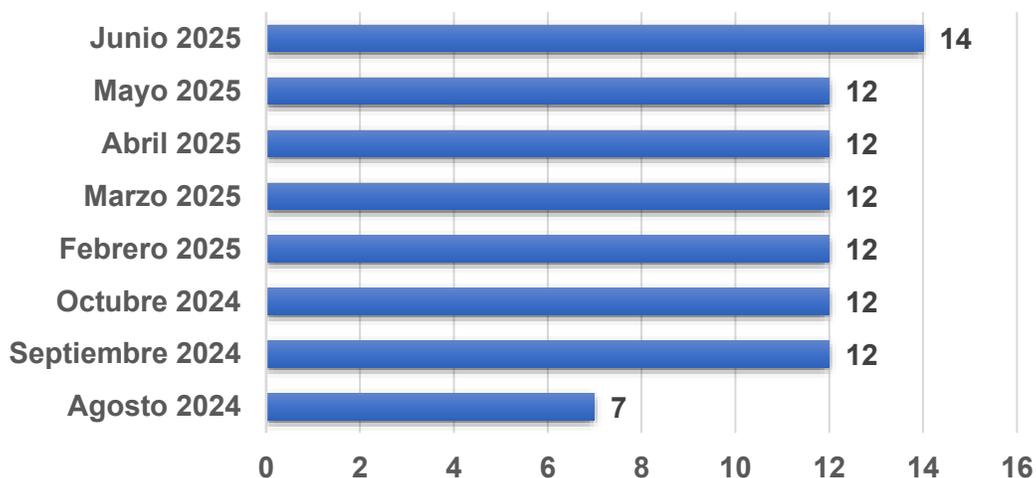
- Aplicar barniz fluorado de forma tópica a un mínimo de 20 escolares por mes, que asisten a la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, para disminuir así la incidencia de caries en la población infantil.  
Proteger los dientes de los niños en edades clave para el desarrollo bucal.
- Brindar cobertura a un número mínimo de 12 escolares mensualmente con al menos 4 piezas permanentes libres de caries, dentro del subprograma de barrido de sellantes de fosas y fisuras en la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, para proteger los dientes de los niños en edades clave para el desarrollo bucal.
- Impartir como mínimo ocho actividades de educación en salud bucal mensuales en la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, para dar a conocer información sobre salud bucodental, crear conciencia sobre la importancia de la higiene oral y el fomento de hábitos saludables en niños y sus familias para reducir la prevalencia de enfermedad dental.

## Barrido de Sellantes de Fosas y Fisuras

El objetivo principal fue proteger las primeras molares permanentes en piezas que no presentaran caries, y asegurar la conservación de estas piezas clave para la función masticatoria. Sin embargo, algunos pacientes ya presentaban caries en dichas piezas o incluso algunos ya las habían perdido por antecedente de caries.

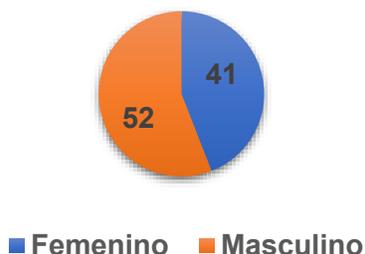
### Resultados y análisis

**Gráfica 1.** Número de escolares atendidos mensualmente como parte del subprograma Barrido de Sellantes de Fosas y Fisuras, en la clínica de odontología del Puesto Salud Santo Tomás Milpas Altas



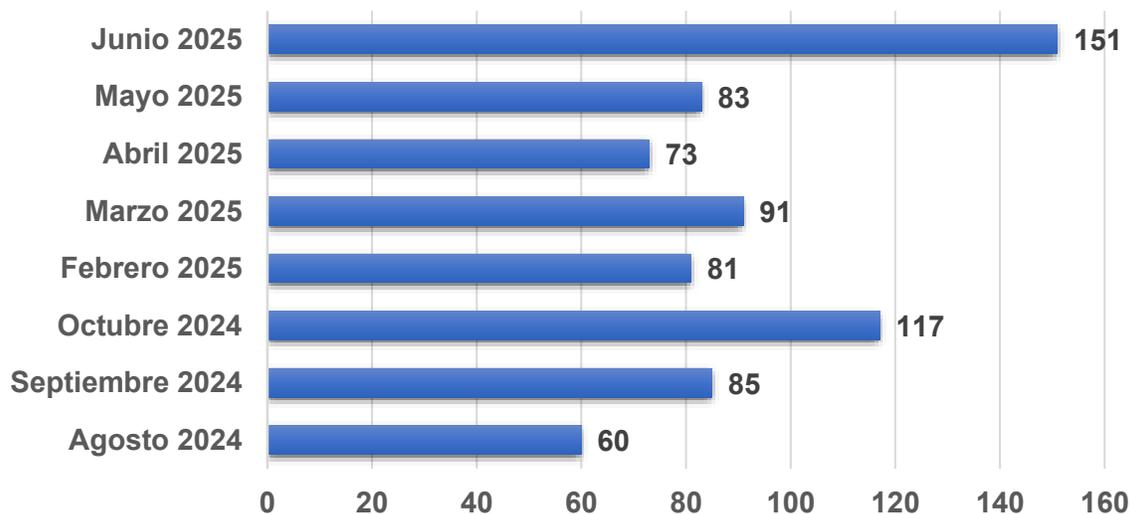
Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

**Gráfica 2.** Cantidad de pacientes por género atendidos en el subprograma Barrido de Sellantes de Fosas y Fisuras, en la clínica de odontología del Puesto Salud Santo Tomás Milpas Altas



Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

**Gráfica 3.** Número de sellantes de fosas y fisuras realizados mensualmente como parte del subprograma Barrido de Sellantes de Fosas y Fisuras, en clínica de odontología del Puesto Salud Santo Tomás Milpas Altas



Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

En las gráficas se muestra la cantidad de sellantes de fosas y fisuras que se realizaron durante el desarrollo del programa, en total se trabajaron 741 sellantes de fosas y fisuras. Fue junio de 2025 el mes en el que se colocó la mayor cantidad de sellantes con el 20.38% del total de sellantes realizados, lo cual representa 34 piezas selladas más que el segundo mes con mayor frecuencia, el cual fue octubre de 2024 con un 15.79%. El mes que menos sellantes se trabajó fue agosto de 2024 con un 8.10% del total de piezas selladas; siendo también este mes el menor en cuanto a la cantidad de pacientes atendidos (7). Agosto de 2024 fue el mes de inicio del programa por lo que se estaba conociendo la comunidad y el tiempo de trabajo en semanas fue menor. A partir de septiembre de 2024 hasta finalizar el programa se alcanzó la meta en la atención de pacientes, ya que se atendió 12 o más pacientes por mes; fue junio de 2025 el mes en el que se atendió más pacientes (14). En total se atendieron 93 pacientes de agosto de 2024 a junio de 2025, y fueron el 56% pacientes masculinos y el 44% pacientes femeninos. En términos generales se alcanzó la meta de subprograma, ya que se sellaron piezas permanentes y con esto se disminuye la probabilidad de que los pacientes desarrollen caries en dichas piezas dentales.

## Fotografías



**Fotografías 9 y 10.** Antes y después de la colocación de sellantes de fosas y fisuras en piezas 3, 4 y 5.



**Fotografías 11 y 12.** Antes y después de la colocación de sellantes de fosas y fisuras en piezas 12, 13 y 14.

## **Educación en Salud**

La salud bucal es muy importante para el correcto desarrollo del ser humano y más aún, en niños en etapa escolar de nivel primario. Por tal motivo, es indispensable promover la salud bucal y minimizar así las enfermedades bucales por medio de la educación y concientización en la higiene dental y la alimentación saludable. Esta actividad se llevó a cabo con los escolares que asisten a la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, así como también con algunos maestros de la institución.

Para llevar a cabo este subprograma se utilizó material de apoyo, se realizaron presentaciones para los estudiantes, así como el uso de videos didácticos para llamar la atención de los niños y que prestaran la atención necesaria para alcanzar el objetivo de concientizar a la población escolar sobre el cuidado de la salud bucal. Cada mes se impartió un tema diferente para abarcar más contenido importante para los niños y niñas.

## Resultados y análisis

**Tabla 1.** Temas impartidos durante el desarrollo del programa

<b>Mes</b>	<b>Tema</b>	<b>No. de actividades realizadas</b>
Agosto 2024	Importancia del flúor	8
Septiembre 2024	Técnica de cepillado	8
Octubre 2024	Enfermedades bucales	8
Febrero 2025	Prevención de enfermedades bucales	8
Marzo 2025	Tipos de dentición	8
Abril 2025	Desarrollo de la caries dental	8
Mayo 2025	Alimentación saludable	8
Junio 2025	Cuidados de la salud bucal	8

Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

**Gráfica 4.** Número de estudiantes por mes que recibieron educación en salud bucal, durante el desarrollo del programa Prevención de Enfermedades Bucales



Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

Se realizaron 64 actividades de educación en salud, la distribución por mes fue equitativa ya que mensualmente se impartieron 8 pláticas sobre distintos temas referentes al cuidado de la salud oral. Esto evidencia que se cumplió la meta propuesta, ya que esta área se cubrió en su totalidad. Durante el desarrollo del programa 1386 escolares recibieron la educación, y fue el mes de mayo 2025 en donde se abarcó un mayor número de estudiantes con el 14.07% de los niños, seguido de marzo de 2025 con 13.28%. El mes con menor afluencia de escolares fue septiembre de 2024 con el 10.25% del total de escolares. En general el programa fue un éxito ya que se alcanzó a una gran cantidad de niños y niñas de la escuela, quienes ahora poseen más y mejores conocimientos sobre la salud bucal. Para realizar las actividades se realizaron presentaciones de acuerdo a la edad de los oyentes.

## Fotografías



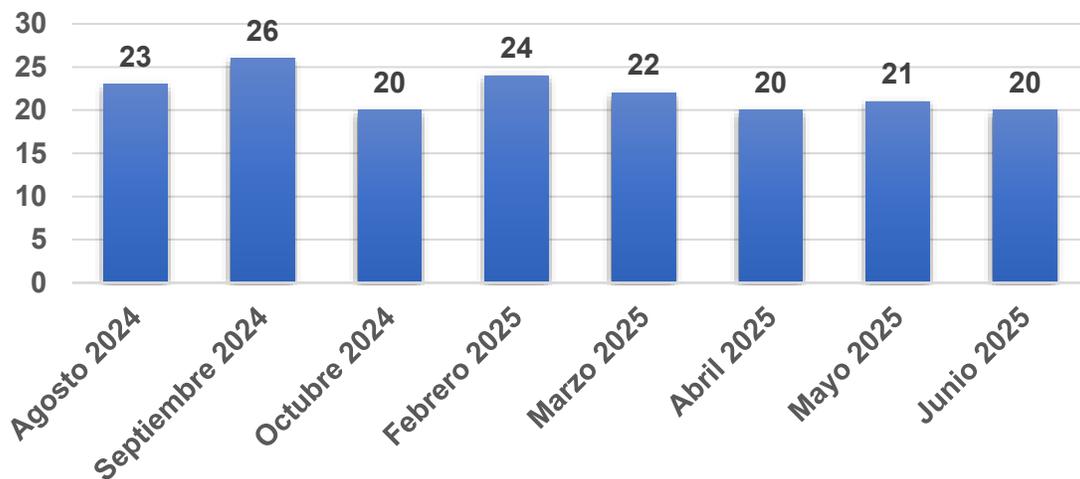
**Fotografías 13 y 14.** Educación en prevención de la salud bucal impartidas en la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas.

## Aplicación Tópica de Flúor

La aplicación tópica de flúor se realizó en la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, y favoreció la prevención de caries y el fortalecimiento del esmalte dental desde una edad temprana.

### Resultados y análisis

**Gráfica 5.** Número de aplicaciones por mes de barniz fluorado al 5% durante el desarrollo del programa Prevención de Enfermedades Bucales



Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

Durante el programa se realizaron 176 aplicaciones de barniz fluorado al 5%. Los meses de octubre de 2024, abril de 2025 y junio de 2025 se alcanzó la meta de realizar 20 aplicaciones, lo que representa un 11.36% del total de aplicaciones. Los otros meses se superó la meta ya que se contabilizaron más de 20 aplicaciones, fue septiembre de 2024 el mes en el que se alcanzó mayor población con un 14.77 %, seguido de febrero de 2024 con 13.64%. En general este subprograma de Prevención de Enfermedades Bucales, cumplió con las expectativas y metas propuestas.

## Fotografías



**Fotografía 15.** Aplicación de barniz de flúor al 5% en una estudiante en la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas.



**Fotografía 16.** Piezas dentales, después de haberles aplicado barniz fluorado al 5%.

### **3. Investigación Única del Programa EPS**

# **Investigación Única del Programa de EPS**

## **Título**

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL Y SU RELACIÓN CON VARIABLES NUTRICIONALES  
TALLA / EDAD EN ESCOLARES DEL NIVEL PRIMARIO DEL SECTOR PÚBLICO, EN  
COMUNIDADES SEDES DEL PROGRAMA EPS INVESTIGACIÓN REALIZADA SANTO  
TOMÁS MILPAS ALTAS, SACATEPÉQUEZ

## **Introducción**

La caries dental es una de las principales enfermedades crónicas de la infancia, la mayor parte de la población de niños en edad escolar han tenido algún antecedente con esta enfermedad. Su etiología se encuentra relacionada con las condiciones socioeconómicas, hábitos alimenticios y la higiene dental que el paciente puede tener. En Guatemala es una de las enfermedades más comunes en niños que se agrava en el área rural debido al limitado acceso a la salud bucal, la poca información sobre prevención y la condición socioeconómica que dificulta tratar la caries en su etapa inicial.

La nutrición ejerce un profundo impacto en la salud bucal, y la malnutrición exacerba notablemente las enfermedades periodontales e infecciosas orales durante esta fase. Sin embargo, la influencia más prominente de la nutrición en la salud dental se manifiesta a través de los efectos locales de la dieta dentro de la cavidad bucal, específicamente en relación con el desarrollo de caries dentales y erosión del esmalte. Una dieta subóptima puede contribuir significativamente a la aparición de caries y enfermedades de las encías. El consumo de alimentos ricos en almidón, azúcares y carbohidratos puede elevar los niveles de ácido de la placa, precipitando ataques cariogénicos. <sup>1</sup>

El estudio se llevó a cabo en la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, que se encuentra ubicada en la aldea Santo Tomás Milpas Altas, municipio de Santa Lucía Milpas Altas, Sacatepéquez, por medio de la cual se buscó determinar si existe relación entre la prevalencia de caries tomando como referencia el índice de CPO y el estado nutricional medido del indicador talla / edad en pacientes escolares de 6 a 10 años que asistían a dicha escuela. Con esta investigación se buscó generar datos que sirvan para desarrollar programas de salud integral, con un enfoque preventivo desde la comunidad.

## **Justificación**

El conocimiento sobre la magnitud y distribución de la caries dental en la población guatemalteca permite abordar su prevención y tratamiento, tanto desde el punto de vista clínico como epidemiológico, especialmente en grupos vulnerables como la población escolar del sector público. La información aportada por esta investigación ha brindado evidencia científica para fundamentar 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.

## **Objetivos del estudio**

1. Medir la prevalencia de caries dental a través del índice CPO-D total.
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.

## **Material y Métodos**

- Diseño del estudio y tamaño de muestra:  
Estudio observacional, transversal, en una muestra no probabilística de 50 escolares, 10 por cada edad de 6 a 10 años, 5 de cada sexo, que aceptaron voluntariamente su participación en el estudio.
- Selección de la muestra:  
Los 50 escolares se seleccionaron aplicando el criterio de participación voluntaria (muestreo por conveniencia), de la lista oficial de inscripciones proporcionada por la dirección de la escuela.

### Operacionalización de Variables

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Indicador</b>
Caries dental	Proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad.	Cualitativa	Nominal	Presente - Ausente Valor total del Índice de CPO + ceo
Talla	Estatura medida desde lo pies a la cabeza.	Cuantitativa	Escala	Metros
Sexo	Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer.	Cualitativa	Nominal	Hombre / Mujer
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	Cuantitativa	Escala	Años cumplidos

## **Marco Teórico**

La caries dental es una enfermedad de los tejidos duros del diente, de origen multifactorial. Esta causada comúnmente por la fermentación de la sacarosa de los carbohidratos por parte de los microorganismos que componen la microbiota oral, especialmente los *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus*. Comienza con una pequeña rugosidad superficial o desmineralización subsuperficial y luego progresa a cavitación, seguida de afectación pulpar e inflamación, absceso y, signos y síntomas sistémicos. <sup>2</sup>

La caries dental es una disfunción transmisible de la biopelícula dental, caracterizada por períodos prolongados de pH bajo, lo que resulta en una pérdida neta de minerales. Históricamente, el modelo de enfermedad para la caries dental era más simple. Sin embargo, evidencia científica más reciente indica que la enfermedad es más compleja de lo que sugiere este modelo y que comparte características con otras enfermedades de la biopelícula. <sup>3</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud, la caries dental es un importante problema de salud pública a nivel mundial y la enfermedad no transmisible (ENT) más extendida. Además, es la afección más prevalente, según el Estudio de la Carga Mundial de Enfermedades de 2015, y ocupa el primer lugar en caries de dientes permanentes (2300 millones de personas) y el duodécimo en dientes temporales (560 millones de niños). La caries dental grave puede afectar la calidad de vida, incluyendo dificultades para comer y dormir, y en sus etapas avanzadas (abscesos), puede provocar dolor e infección sistémica crónica o patrones de crecimiento adversos. La caries dental es una causa frecuente de ausentismo escolar o laboral. <sup>4</sup>

### **Etiología de la caries dental**

La superficie dental está cubierta por una película de proteína, una capa blanda generalmente invisible a simple vista, que alberga diversos microorganismos de la flora oral. Dos de los principales organismos, *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus acidophilus*, son productores de ácido por naturaleza. Los carbohidratos fermentables son metabolizados por estas bacterias de la biopelícula, que producen ácidos orgánicos, principalmente ácido láctico. Estos productos finales del metabolismo bacteriano se acumulan en la fase fluida de la biopelícula, lo que provoca una disminución del pH y la desmineralización de la capa superficial del diente. <sup>2</sup>

La porosidad del esmalte aumenta, los espacios entre los cristales se ensanchan y la superficie se ablanda, lo que brinda una oportunidad para que los ácidos penetren más profundamente en la estructura del diente y desmineralicen la subsuperficie. En este punto, los productos de la reacción de la desmineralización (calcio y fosfato) se acumulan en la superficie del esmalte y pueden protegerlo de una mayor pérdida de minerales. Además, el flúor disponible puede ayudar a proteger contra la desmineralización de la superficie.<sup>5</sup>

Los azúcares son tragados y eliminados por la saliva que puede devolver el pH del biofilm a la neutralidad gracias a su capacidad amortiguadora; el calcio, el fosfato y el flúor ahora remineralizan la superficie del diente.<sup>3</sup>

Si las condiciones ácidas se mantienen, el pH continuará bajando, hasta llegar a un punto en que la tasa de pérdida de minerales en el subsuelo es mayor que en la superficie, lo que resulta en una lesión subsuperficial. Cuando la pérdida de minerales es suficiente, se observa clínicamente una mancha blanca. Si no hay cambios en los hábitos e higiene ni atención profesional las manchas blancas avanzan hasta convertirse en cavidades.<sup>2</sup>

### **Factores de riesgo para caries dental**

La caries dental en niños es una enfermedad de origen multifactorial en la que intervienen diferentes aspectos como lo son los biológicos, conductuales, socioeconómicos, entre otros. Los factores de riesgo más relevantes en la población pediátrica incluyen:

1. Factores biológicos: en este grupo de factores de riesgo de caries incluye experiencia reciente de caries y lesiones de caries activas, saliva, biopelícula cariogénica.

- Experiencia con caries y lesiones de caries activas: es el mejor predictor del desarrollo de lesiones de caries en el futuro, con una precisión de moderada a buena en niños en edad preescolar y limitada en niños en edad escolar/adolescente. Como factor de riesgo único, la caries pasada o activa se ha clasificado es una evidencia solidada de riesgo de caries. Además, el mayor riesgo de incidencia de caries en dientes permanentes se observa en los primeros años tras la erupción dental.<sup>6</sup>

- La saliva: es el factor biológico más importante involucrado en la protección contra la caries dental por su capacidad amortiguadora restablece el pH del biofilm dental cuando las bacterias producen ácidos. Además, el flujo salival remueve los ácidos de la cavidad oral. La saliva está sobresaturada con calcio y fósforo con respecto al mineral del esmalte, promoviendo así la remineralización dental en condiciones favorables; contiene también proteínas salivales que son componentes importantes de la película de esmalte adquirida que actúa como una barrera semipermeable, reduciendo el contacto de los ácidos con los dientes.<sup>7</sup>
- La microbiota oral en superficies de esmalte clínicamente sanas se compone principalmente de estreptococos no mutans y Actinomyces. En este caso, la acidificación es leve y poco frecuente, y existe un equilibrio entre la desmineralización y la remineralización o una tendencia hacia la remineralización.<sup>6</sup>

## 2. Factores socioeconómicos

- Nivel social: existe una fuerte asociación de las condiciones sociales y económicas con la aparición de caries dental, lo que indica que los individuos que viven en condiciones socioeconómicas bajas tienen mayor exposición a factores de riesgo que podrían influir en su carga de caries dental.
- Nivel educativo: es un indicador de la posición socioeconómica de los padres, determina los ingresos familiares y se asocia con los resultados de salud bucodental. Además, la educación proporciona habilidades y conocimientos que facilitan la comunicación; por lo tanto, las personas se vuelven más receptivas a la información sobre salud bucodental.<sup>8</sup>

## 3. Factores conductuales

- Hábitos alimenticios: el consumo frecuente de carbohidratos fermentables, en especial azúcares refinados entre comidas, favorece un ambiente ácido que desmineraliza el esmalte dental.

- Hábitos de higiene: se ha comprobado que los hábitos y conocimientos de los padres sobre salud bucal influyen en el estado de salud bucal de sus hijos. Los niños con malos hábitos de salud bucal tienen mayor probabilidad de desarrollar caries dentales que aquellos con hábitos saludables.<sup>9</sup>

#### 4. Factores sistémicos y nutricionales:

- Las deficiencias de proteínas, por ejemplo, pueden estar asociadas con el retraso en la erupción dental y la disfunción de las glándulas salivales. Además, una deficiencia de vitamina A puede conducir a un desarrollo deficiente del tejido epitelial, la formación de los dientes y la hipoplasia del esmalte, sentando así las bases para la prevalencia de caries.<sup>10</sup>
- El calcio, otro mineral esencial, asume la responsabilidad de fortificar los dientes y los huesos, fomentar la fuerza del esmalte y mitigar el riesgo de caries. La deficiencia de calcio no solo debilita el esmalte dental, sino que también precipita otros problemas de salud bucal, incluyendo la enfermedad periodontal y la pérdida de dientes.<sup>1</sup>

### **Índice de CPO**

Es una herramienta muy importante usada en los exámenes de un grupo poblacional, por medio del cual se obtiene un parámetro cuantitativo y cualitativo de la enfermedad. Cuando se describe el CPO se muestra la prevalencia de caries dental en un individuo. Cuando se usan letras mayúsculas CPO, indica piezas permanentes y cuando se usan letras minúsculas ceo, se refiere a piezas primarias.<sup>11</sup>

C: Número de piezas permanentes que presentan lesión de caries.

P: Número de piezas permanentes perdidas por caries.

O: Número de piezas permanentes que han sido restauradas u obturadas por caries previa.

Los constituyentes del índice ceo son las siguientes:

c: Es el número de piezas temporales que presentan lesiones de caries.

e: Es el número de piezas temporales perdidas por caries.

o: Es el número de piezas temporales que han sido restauradas u obturadas por caries previa.

La suma de estas tres variables da un valor numérico que refleja la carga de enfermedad de caries en un individuo o grupo poblacional.<sup>11</sup>

### Importancia y aplicaciones del Índice de CPO

- Evaluación Epidemiológica: permite conocer la prevalencia y severidad de la caries dental en diferentes grupos poblacionales, y facilita el diagnóstico epidemiológico.
- Planificación de Programas de Salud: sirve para identificar grupos de riesgo y dirigir recursos hacia comunidades con mayor necesidad.
- Monitoreo y Evaluación: permite valorar el impacto de las medidas preventivas y tratamientos instaurados en una población a lo largo del tiempo.<sup>12</sup>

A nivel mundial la OMS recomienda medir el CPO a los 12 años y el ceo a los 6 años Este indicador pertenece a un conjunto de indicadores cuyo propósito es medir la situación/estado de la caries dental. La salud bucodental es esencial para la salud general y la calidad de vida.<sup>4</sup>

### Interpretación de los valores de CPO

La OMS ha declarado que se estima que cinco mil millones de personas en el planeta han sufrido caries dental. Así mismo, establece niveles de severidad de prevalencia de caries.

- Muy Leve (0.0 - 1.1): Indica una baja prevalencia de caries en la población.
- Leve (1.2 - 2.6): La caries está presente, pero en niveles moderados.
- Moderado (2.7 - 4.4): La prevalencia de caries es considerable y requiere atención.
- Severo (4.5 - 6.5): La caries es un problema importante en la población.
- Muy Severo (>6.6): La caries es muy prevalente y representa un grave problema de salud bucal.<sup>13</sup>

## Estado nutricional

La evaluación del estado nutricional en niños en edad escolar es fundamental para identificar alteraciones en el crecimiento y el desarrollo, así como para detectar riesgos de enfermedades relacionadas con la nutrición. Esta evaluación se basa principalmente en métodos antropométricos, clínicos, bioquímicos y dietéticos, aunque los más comunes en entornos escolares y comunitarios son los antropométricos por su simplicidad, bajo costo y aplicabilidad en campo.<sup>14</sup>

Las mediciones antropométricas se usan para evaluar el estado nutricional de individuos y grupos de población, y sirve como criterio de elegibilidad para programas de nutrición con ayuda alimentaria. Las mediciones antropométricas que comúnmente se utilizan son talla, peso y circunferencia medio braquial (CMB). Algunas medidas se presentan como índices, como por ejemplo la talla para la edad (T/E), peso para la edad (P/E), peso para talla (P/T), CMB para la edad, e índice de masa corporal (IMC) para la edad.<sup>15</sup>

- El retardo del crecimiento (o baja talla) refleja desnutrición crónica.
- El bajo peso para la edad refleja tanto desnutrición crónica como desnutrición aguda.
- La emaciación refleja la desnutrición aguda.
- El edema bilateral con fóvea refleja desnutrición aguda severa.

Según la Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República de Guatemala, en un censo realizado sobre la talla en escolares en escuelas públicas, indica que la prevalencia de desnutrición basado en la talla en promedio es de 31.7%, lo cual refleja un alto índice; por lo que es imperativo reforzar el esfuerzo con acciones e intervenciones enfocadas a reducir de manera sistemática y acelerada la desnutrición crónica infantil en Guatemala. Los departamentos con mayor prevalencia son Totonicapán con 48.6% y Quiché con 45.8%; mientras los más bajos son ciudad capital con 12.6%, El Progreso con 14.2%, Jutiapa con 15.8%, Santa Rosa con 16.1% y Escuintla con 16.4%. En el análisis por regiones administrativas se identifica que las regiones con las mayores prevalencias de desnutrición crónica son la Región Noroccidente que agrupa a los departamentos de Huehuetenango y Quiché y la Región Norte conformada por los departamentos de Alta Verapaz y Baja Verapaz. La prevalencia (%) de retardo en talla en los niños y las niñas escolares de primer grado de primaria del sector público en Guatemala ha disminuido en 19.4 puntos porcentuales entre 1986 y 2024.<sup>16</sup>

## **Desnutrición y su relación con la caries dental**

La dieta y la nutrición influyen significativamente en la salud bucodental y pueden afectar el desarrollo y la progresión de enfermedades y afecciones bucodentales como caries, enfermedad periodontal, erosión y otras. Si bien la nutrición se define como los micronutrientes (vitaminas y minerales) y macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) en relación con las necesidades dietéticas del cuerpo, la dieta se refiere a los alimentos específicos que se consumen. La relación entre la dieta y la nutrición con la salud bucodental es bidireccional, ya que la integridad de la cavidad bucal también puede influir en la capacidad de una persona para comer.<sup>14</sup>

Los defectos dentales de interés son los defectos estructurales externos (hipoplasia) que pueden proporcionar un nicho ambiental más cariogénico y un esmalte menos protector, así como los defectos que incluyen hipomineralización y podrían aumentar la susceptibilidad a la desmineralización. Las tasas de flujo salival se relacionan directamente con la caries a través del aclaramiento oral y en términos de capacidad tampón y componentes antimicrobianos. El tampón salival está mediado por el sistema carbonato-bicarbonato, así como por los sistemas de fosfato y proteína. Las actividades antimicrobianas salivales incluyen tanto un efecto sobre la adhesión y colonización microbiana de la superficie dental como proteínas antimicrobianas específicas. Estas proteínas incluyen lisozima, lactoferrina, enzimas peroxidasas y proteínas ricas en histidina. Además, componentes de la saliva como mucinas, glucoproteínas, fibronectina,  $\beta 2$  - macroglobulina, lisozima y s-IgA pueden aglutinar bacterias y facilitar su aclaramiento. Asimismo, aunque existen inmunoglobulinas salivales y creviculares, se conoce poco sobre su eficacia anticaries.<sup>17</sup>

## **Antecedentes**

La epidemiología de la caries en Guatemala es poco conocida. A pesar de eso los estudios que se han realizado evidencian una elevada prevalencia de caries dental y desnutrición infantil, especialmente en comunidades rurales e indígenas. Estas investigaciones han abordado de manera parcial la relación entre salud bucal y estado nutricional.

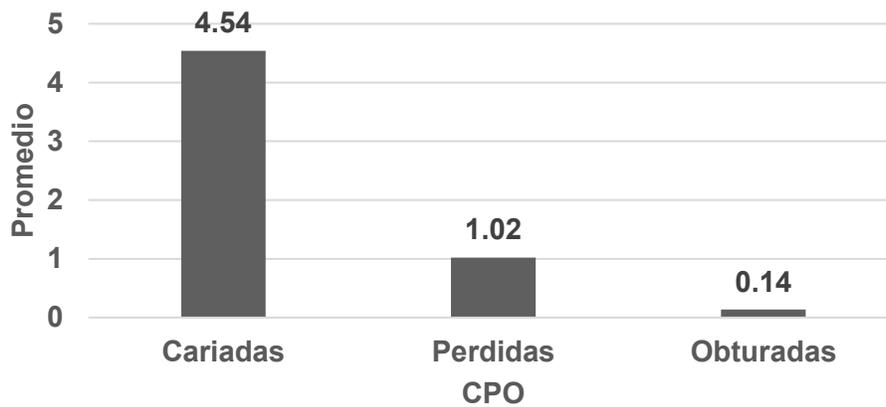
Archila L, et al. (2003) en su artículo reportó la prevalencia transversal de caries en dientes permanentes de niños de 6 a 12 años en cinco comunidades de Guatemala, y relaciona la experiencia con caries con los niveles de flúor en el agua potable de cada ciudad. Se examinaron 1145 niños en este estudio: 227, 230, 231, 228 y 229 en Cobán, Sololá, ciudad de Guatemala, Chiquimula y Estanzuela, respectivamente. Los exámenes de caries fueron realizados por un examinador calibrado con un método visual táctil, luz artificial, espejo bucal, aire comprimido y un explorador dental, empleando los criterios de Radike modificados. El promedio de CPO Total en niños de 6 a 8 años fue de 4,61, 4,34, 3,75, 3,52 y 2,71 para Cobán, Sololá, ciudad de Guatemala, Chiquimula y Estanzuela, respectivamente. El Promedio de CPO Total en niños de 9 a 12 años fue de 10,96, 10,09, 8,67, 8,71 y 6,02 para Cobán, Sololá, ciudad de Guatemala, Chiquimula y Estanzuela, respectivamente. La prevalencia de caries en niños entre las edades de 9 y 12 años fue mayor del 90% en las cinco ciudades. En conjunto, estos datos demuestran que la alta prevalencia de caries en Guatemala parece estar directamente relacionada con los niveles de flúor en el agua potable de la comunidad.<sup>18</sup>

Sánchez E y et al (2002), realizaron una investigación epidemiológica de caries dental en cinco zonas de vida en Guatemala, dando como resultado en un índice C.P.O. total promedio a nivel nacional de 5.68 I.C. (5.26 – 6.10), que se considera como alto según los criterios definidos por la Organización mundial de la salud O.M.S.<sup>19</sup>

Tahay M. (2005), determinó que el índice CPO era de 8.57 piezas cariadas, perdidas u obturadas con una desviación estándar de 4.42, de un promedio de 24.78 piezas examinadas. Dicho dato está por encima de acuerdo a lo que se esperaba encontrar tomando en cuenta que la población examinada se encontraba catalogada baja incidencia de caries dental.<sup>20</sup>

## Resultados y análisis

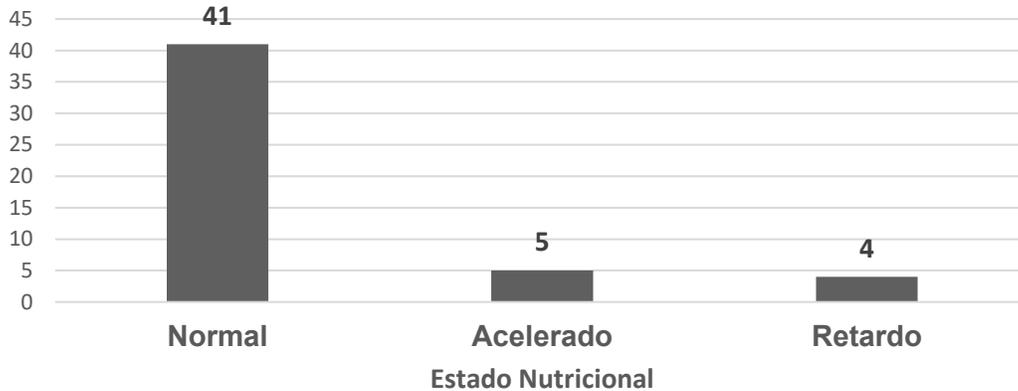
**Gráfica 6.** Índice de CPO en niños y niñas de 6 a 10 años de la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, junio 2025



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio

Esta gráfica evidencia el promedio de dientes cariados, perdidos y obturados en los niños y niñas siendo las piezas cariadas 4.40 veces más alta que las piezas obturadas. Se evidencia que existe una diferencia de 3.34 más caries que las piezas perdidas, esto refleja que muchos casos no han sido tratados, y que el acceso a tratamientos dentales es muy limitado. También muestra que se prefiere extraer una pieza dental antes de realizarle algún tratamiento.

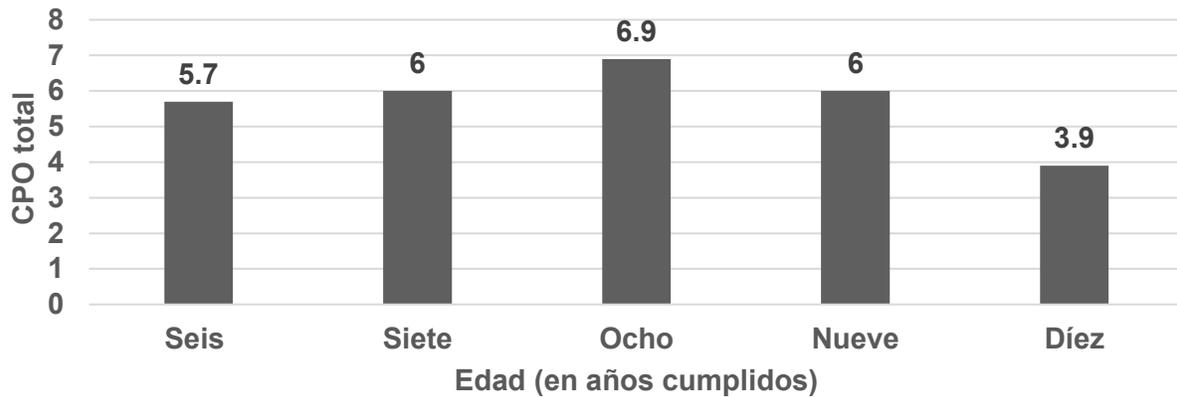
**Gráfica 7.** Estado nutricional de los niños y niñas de 6 a 10 años que asisten a la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, junio 2025



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio

En esta gráfica se muestra el estado nutricional de los niñas y niños medidos a través de las variables talla / edad; siendo el estado nutricional normal el más prevalente con un 82% seguido por acelerado con un 10% y retardo con 8%. Con esto se muestra que a pesar que la mayoría está en un estado normal de nutrición, existe retado en algunos niñas y niños.

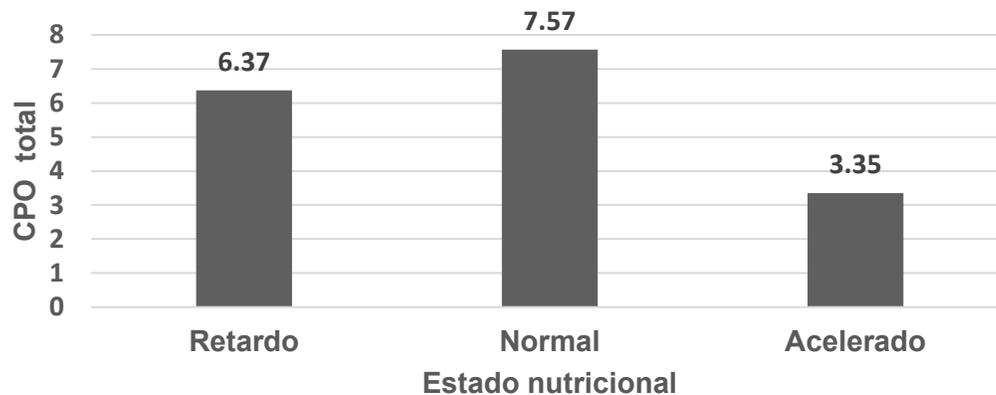
**Gráfica 8.** Promedio de CPO total por edad en niños y niñas de 6 a 10 que asisten a la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, junio 2025



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio

Por medio de la gráfica se muestra que los niveles más altos de caries se registran en los niños de ocho y nueve años respectivamente, con varios casos que superan los 10 dientes afectados por niño. Se muestra una curva de crecimiento ascendente de seis a ocho años; y a partir de los ocho a los diez años se muestra una curva descendente; que llega a los diez años con un promedio de 3.9, siendo este el valor más bajo. Esto podría deberse a la caída natural de los dientes de leche conforme avanza la edad o a una mayor atención dental; se resalta así, la importancia de intervenir en la salud bucal a una edad temprana.

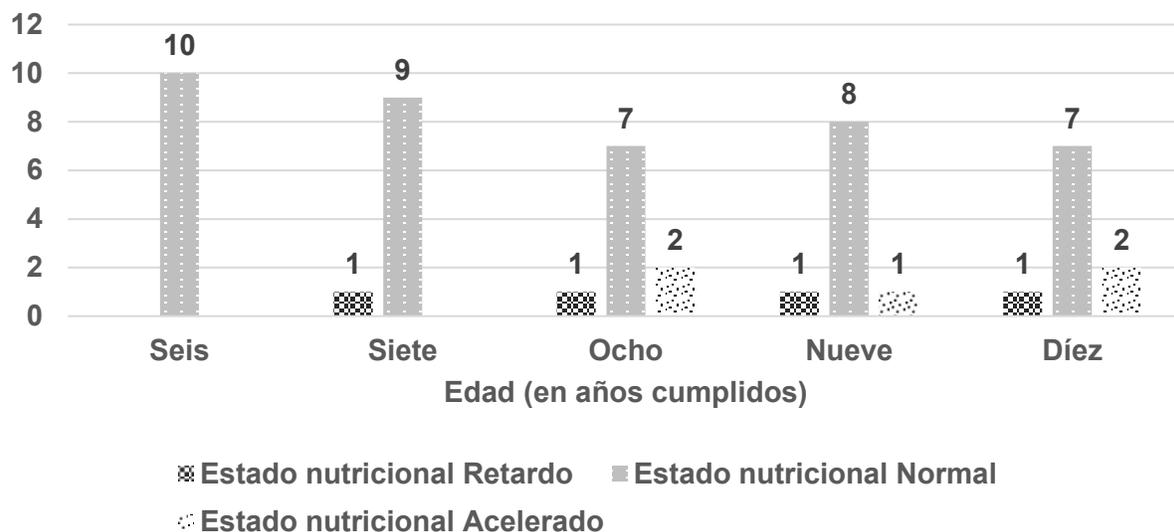
**Gráfica 9.** Promedio de CPO total en relación al estado nutricional de los niños de 6 a 10 años que asisten a la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, junio 2025



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio

El promedio del índice CPO total muestra que los niños con estado nutricional acelerado presentan el valor de CPO total más bajo siendo este de 3.35. El índice de CPO total es 1.20 más en el estado nutricional normal que en el estado nutricional retardo. Se debe tomar en cuenta que la cantidad de niños y niñas con estado nutricional normal es significativamente mayor que la de retardo (como se muestra en la gráfica No. 2). Al comparar estos datos, sí es evidente que mientras la condicional nutricional sea deficiente, el paciente presenta mayor caries y mayor riesgo.

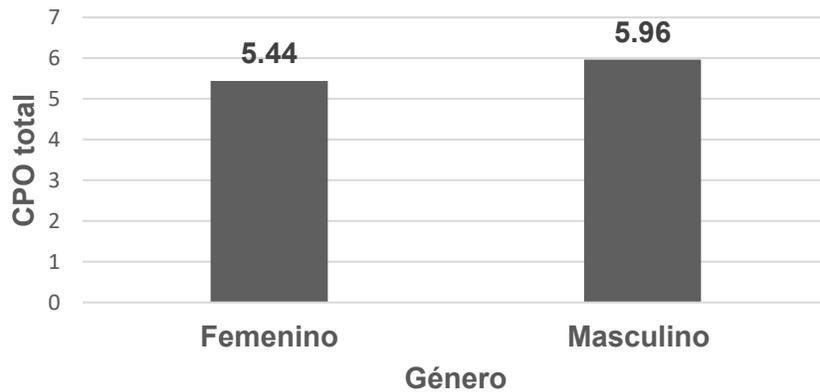
**Gráfica 10.** Estado nutricional por edad en niños y niñas de 6 a 10 años que asisten a la Escuela oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio

La gráfica evidencia que el estado nutricional normal predomina en todos los grupos etarios de 6 a 10 años, con porcentajes 70% hacia arriba, siendo el más alto en los niños de 6 años con el 100%. El retardo de crecimiento se observa de forma uniforme con un porcentaje del 10% entre las edades de siete a diez años. El crecimiento acelerado se encuentra en un 20% en las edades de siete y diez años.

**Gráfica 11.** Promedio de CPO total por género en niños de 6 a 10 que asisten a la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio

Ambos géneros presentan un alto índice de caries dental. Aunque el género masculino muestra un promedio ligeramente más alto de dientes afectados siendo este 0.52. Por lo que no existe una diferencia significativa entre géneros y su relación con las caries. Se debe de implementar estrategias de prevención y tratamiento dental sin distinción de género, para garantizar una mejor salud bucal para toda la comunidad escolar.

## Discusión de resultados

Según los datos obtenidos en este estudio, la población escolar de la Aldea Santo Tomás Milpas Altas tiene índices altos en cuanto a caries dental y estado nutricional deficiente. Sin embargo, no existe una relación directa entre ambas variables ya que la mayoría de escolares evaluados presentaban un estado nutricional normal y tienen un alto índice de CPO.

La información obtenida muestra una prevalencia de caries alta en los escolares evaluados, lo que coincide con las investigaciones que se han realizado previamente donde concluyen que el CPO a nivel escolar y a nivel nacional es muy alto al tomar como referencia los parámetros de la OMS. En los resultados obtenidos se muestra que el valor más alto de CPO son las piezas cariadas, lo cual evidencia que el acceso a la salud bucal en la población rural de Guatemala es bastante bajo, por diversos motivos como lo es el nivel socioeconómico, la falta de educación y el acceso limitado de salud pública en las comunidades. Los niños evaluados presentaron un CPO total más alto en comparación con las niñas; sin embargo, la diferencia encontrada no fue significativa para emitir una conclusión respecto al género y la caries dental. Esta diferencia podría deberse a factores biológicos como lo es la calidad de saliva y factores de conducta como los hábitos de higiene dental y los hábitos alimenticios.

El índice de CPO total muestra una curva interesante; va en aumento a partir de los seis años y llega al pico máximo a la edad de 8 años, a partir de la cual la curva tiene un decrecimiento significativo hasta llegar a los 10 años. Esto contradice un poco los resultados obtenidos en la investigación de Archila L, et al. en 2003 en donde los índices de CPO total más altos eran los de la población entre nueve y doce años, y los más bajos entre los seis y ocho años. Este fenómeno encontrado puede deberse a la exfoliación natural de las piezas primarias en las edades de nueve y diez años; las piezas permanentes recién erupcionadas han estado poco expuestas al medio oral y por consiguiente tienen menor riesgo de caries. Otro factor a considerar es la conducta de los escolares que ya empiezan a prestarle mayor atención al cuidado dental.

El buen estado nutricional es fundamental para el desarrollo de los niños y niñas en etapa escolar, ya que potencia sus habilidades y destrezas, así como la salud en general. Los datos obtenidos reflejan que la mayor parte de escolares muestran un estado nutricional entre normal y acelerado, y un pequeño grupo muestran retardo en el crecimiento.

Los datos son un poco menores a los que reporta la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la República de Guatemala en su informe sobre la talla de los escolares en escuelas públicas durante el 2024, en donde Sacatepéquez aparece entre la media de desnutrición. Sin embargo, aunque el grupo con retardo de crecimiento sea pequeño es de mucha preocupación que cierta parte de la población estudiantil del sector público muestre desnutrición.

En cuanto al CPO total en relación al estado nutricional se muestra que el grupo de estado nutricional normal presenta el CPO total más alto seguido por el grupo de estado nutricional retardo, mientras el CPO total significativamente más bajo corresponde al grupo con crecimiento acelerado; por lo que no se puede vincular en esta investigación la desnutrición con el mayor riesgo de caries. Lo que sí se puede relacionar es que mientras el estado nutricional corresponda a un crecimiento acelerado hay menor riesgo de caries.

Al comparar el estado nutricional por edad se observa que el estado nutricional normal predomina en todas las edades y que la distribución de estado nutricional acelerado y retardo se distribuyen uniformemente entre las edades de siete a diez años. Como se analizó, es preocupante que en edad escolar algunos niños y niñas muestren evidencia de desnutrición, ya que esto afecta su desarrollo académico y de salud en general.

Los resultados de la presente investigación evidencian y confirman que la prevalencia de caries dental en Guatemala sigue siendo alta, así como son alarmantes los casos de desnutrición detectados. Se debe abordar la salud de forma integral para obtener mejores resultados en un futuro.

## Conclusiones

- Alta prevalencia de caries dental en la población evaluada; los resultados obtenidos revelan que los escolares presentan un índice CPO total elevado, y se sitúan dentro de los parámetros considerados como severo según la clasificación de la OMS, lo cual refleja una elevada carga de enfermedad bucodental no atendida en el grupo etario evaluado.
- No se evidencia una relación directa entre caries dental y estado nutricional. Si bien los niños con estado nutricional acelerado presentaron menores índices de caries, los datos generales no muestran una clara asociación entre el índice CPO y la variable talla/edad, lo que sugiere que otros factores como los hábitos de higiene y alimenticios, así como factores socioeconómicos pueden influir directamente en la prevalencia de caries.
- El número de piezas cariadas en comparación con las piezas obturadas o perdidas, es significativamente mayor, lo que indica una deficiencia en el acceso a servicios odontológicos restaurativos y en la implementación de medidas preventivas oportunas en el entorno comunitario. El número de piezas obturadas es menor que las piezas perdidas, lo cual evidencia que la población rural tiene poco acceso a tratamientos restaurativos.
- El grupo poblacional de niños presentó un índice de CPO total mayor al de la población de niñas; sin embargo, no se puede concluir que la prevalencia de caries sea únicamente por este factor ya que puede estar asociada a otros factores y no necesariamente al género.

## Recomendaciones

- Desarrollar programas de prevención en salud bucal desde la etapa escolar, se recomienda implementar prácticas educativas que fomenten el autocuidado y el control en la alimentación en la etapa escolar; además, que se dé a conocer la importancia y beneficios del uso de flúor.
- Ampliar la cobertura de servicios odontológicos en comunidades rurales por medio del programa de Ejercicio Profesional Supervisado, y se establezcan alianzas interinstitucionales que faciliten brigadas odontológicas periódicas e idealmente permanentes en zonas rurales, para llegar así a las comunidades más vulnerables del país y que dicha población tenga acceso a la salud bucal.
- Involucrar a actores comunitarios clave en la educación para la salud oral, especialmente a padres y maestros, quienes desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de hábitos saludables en la infancia.
- Utilizar los datos e información generada en esta investigación para formular políticas de salud pública que sirvan de apoyo a las entidades correspondientes como lo son el Ministerio de Educación y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, abordando la caries dental y la desnutrición infantil desde una perspectiva integral.

## Fotografías



**Fotografía 17.** Medición de la talla a un participante del estudio.



**Fotografía 18.** Participantes del estudio.

## **4. Atención Clínica Integral**

## **Atención Clínica Integral**

### **Descripción de la atención clínica**

El Programa de Ejercicio Profesional Supervisado es un programa académico que permite a los estudiantes de sexto año de la carrera de Cirujano Dentista aplicar sus conocimientos en un contexto real, y brindar atención a comunidades con acceso limitado a servicios dentales. El estudio de la salud oral en el ámbito rural brinda a los odontólogos en formación un panorama real de las condiciones de la población guatemalteca, y permite la implementación de estrategias para prevenir y tratar enfermedades dentales. El objetivo principal del programa es ofrecer tratamientos preventivos y restaurativos; priorizar a niños en edad escolar, y contribuir así a mejorar la salud bucal de la población.

Se brindó atención en la clínica de odontología que pertenece al Puesto de Salud de Santo Tomas Milpas Altas, y se proporcionaron servicios odontológicos gratuitos principalmente a alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas y de algunas comunidades aledañas, con la finalidad de ofrecerles un tratamiento oportuno y concientizarlos sobre el cuidado integral de su salud bucal, e incentivar la cultura de higiene dental. Durante el programa, se realizaron tratamientos dentales en pacientes de entre 4 a 40 años, principalmente procedimientos como aplicación de sellantes, restauraciones de resina, amalgama, coronas de acero y tratamientos pulpares.

## Resumen de tratamientos

**Tabla 2.** Número y tipo de tratamientos realizados

<b>Procedimiento</b>	<b>No.</b>
Examen clínico	192
Profilaxis bucal	161
Aplicación tópica de flúor	164
Sellantes de fosas y fisuras	495
Obturación de ionómero de vidrio	12
Tratamiento periodontal	31
Obturación de amalgama	34
Obturación de resina	452
Pulpotomía	7
TCR	9
Corona de acero	4
Exodoncia	148

Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

**Tabla 3.** Número y tipo de pacientes atendidos

<b>Género</b>	<b>No.</b>
Pacientes femeninos	97
Pacientes masculinos	95
<b>Total, pacientes atendidos</b>	<b>192</b>

Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

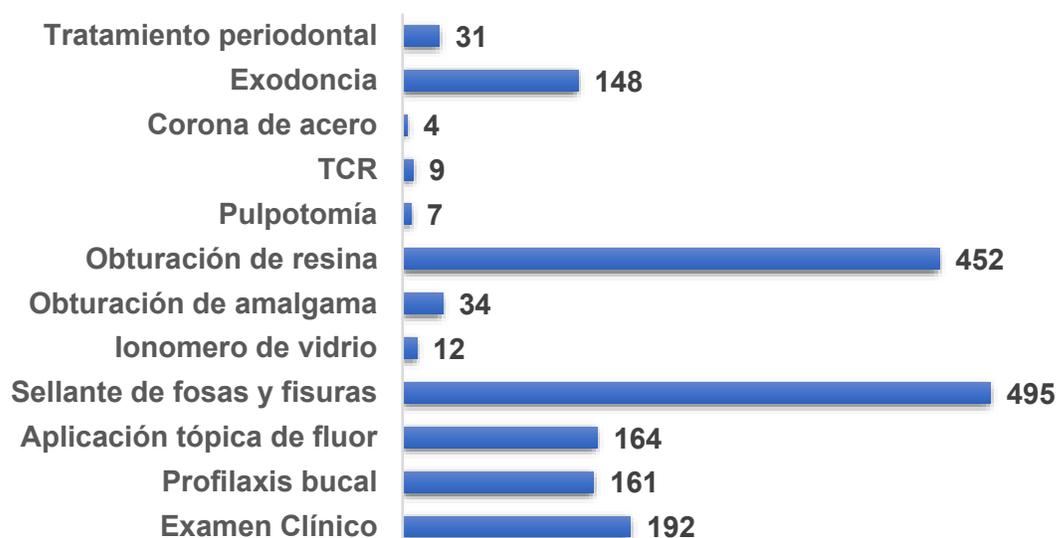
**Tabla 4.** Número de pacientes atendidos según rango de edad

<b>Rango</b>	<b>-5</b>	<b>5-8</b>	<b>9-12</b>	<b>13-15</b>	<b>16-19</b>	<b>20-30</b>	<b>31-40</b>	<b>41-50</b>	<b>51-60</b>	<b>+60</b>
<b>No.</b>	1	18	126	16	6	14	11	0	0	0

Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

## Resultados y análisis

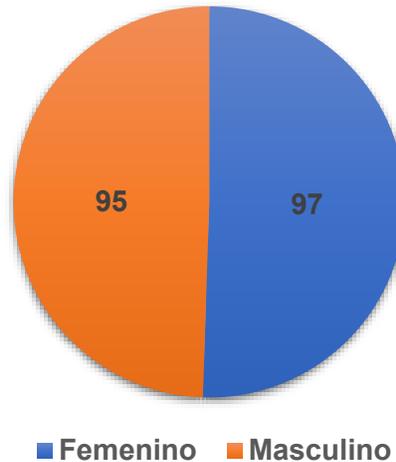
**Gráfica 12.** Tratamientos realizados en la Clínica de Odontología del Puesto de Salud de Santo Tomás Milpas Altas durante el período agosto - octubre 2024 y febrero-junio 2025



Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

Durante el desarrollo del programa de EPS en la Clínica Dental del Puesto de Salud Santo Tomás Milpas Altas, se realizaron un total de 1517 tratamientos odontológicos. En la gráfica se evidencia que los procedimientos más realizados fueron los relacionados con tratamientos restaurativos básicos y de prevención; como lo son los sellantes de fosas y fisuras con una frecuencia de 495 tratamientos; seguido de las obturaciones de resina con 452 tratamientos. Esto indica que la comunidad presentaba alta necesidad de en cuanto a la prevención. También se realizaron 192 exámenes clínicos, lo que muestra un buen nivel de cobertura en la evaluación inicial de los pacientes. La aplicación tópica de flúor con 164 casos ha reforzado el enfoque preventivo del programa. En cambio, procedimientos más complejos como pulpotomías (7) y coronas de acero (9) fueron menos comunes, debido a que la población que se atendió en su mayoría estaba en un rango de 9 a 12 años por lo que conservar las piezas primarias ya no era la prioridad.

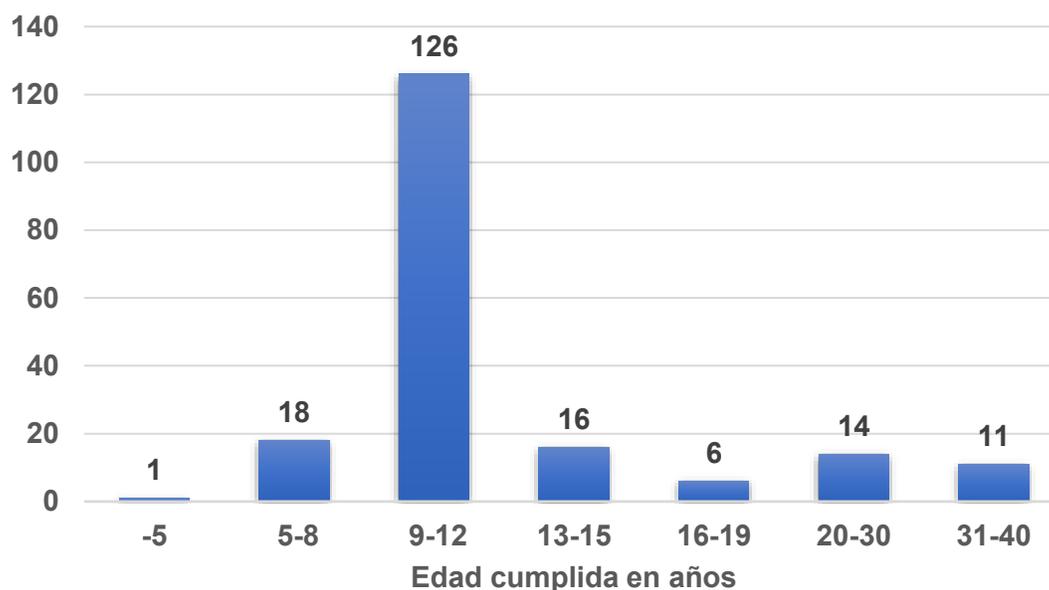
**Gráfica 13.** Número de pacientes atendidos en la clínica de Odontología del Puesto de Salud de Santo Tomás Milpas Altas según el género.



Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

Durante el desarrollo programa de EPS fueron atendidos un total de 192 pacientes, se muestra datos muy similares entre géneros; sin embargo, las mujeres tuvieron un porcentaje mayor de atención clínica con 50.52% de los pacientes atendidos. Mientras que los hombres llegaron en un porcentaje de 49.48. Esto refleja demanda equitativa entre hombre y mujeres en la atención odontológica.

**Gráfica 14.** Número de pacientes atendidos en la clínica de Odontología del Puesto de Salud de Santo Tomás Milpas Altas, según rango de edades.



Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

Durante el desarrollo programa de EPS fueron atendidos un total de 192 pacientes. En la gráfica se evidencia que la población atendida fue heterogénea, ya que se atendió a pacientes entre las edades de 4 a 40 años. Sin embargo, se observa que la mayoría de los pacientes se encontraba en el rango de edad de 9 a 12 años con una representación del 65.63% de los pacientes. La menor población atendida fue la de menor a 5 años con un solo caso.

## Conclusiones

- La productividad clínica integral en la clínica de odontología del Puesto de Salud Santo Tomás Milpas Altas, durante los 8 meses del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) engloba un total de 1517 tratamientos dentales. Lo que permite visualizar la necesidad que presenta la comunidad. Se realizaron 192 exámenes clínicos, lo cual indica que se logró evaluar de forma adecuada a los pacientes atendidos, permitiendo establecer planes de tratamiento adecuados para cada paciente.
- La diferencia entre pacientes atendidos por género fue muy pequeña, ya que se atendió a dos pacientes mujeres más que los hombres. Esto demuestra que la necesidad de atención odontológica es igual de importante en hombres que en mujeres, y que en la población la salud bucal debe de abordarse de forma equitativa en cuanto al género se refiere.
- Los sellantes de fosas y fisuras fue el tratamiento que más se realizó seguido de las obturaciones con resina, lo cual muestra la realidad de la población guatemalteca en donde la prevalencia de caries es alta, y se reconoce la necesidad de la población de ser atendida de forma integral.
- La aplicación tópica de flúor y la realización de sellantes reflejan el compromiso del programa con la prevención, la cual es muy importante en la edad escolar. Así como el fortalecimiento de la educación de salud bucal y la formación de hábitos saludables desde edades tempranas.

## **Recomendaciones**

- Dar seguimiento y control a los pacientes atendidos en la clínica para monitorear la evolución de los tratamientos realizados, y garantizar así la calidad de los procedimientos clínicos y prevenir futuras lesiones de caries.
- Involucrar en la educación y concientización de salud bucal a los padres o encargados de los pacientes que asisten para recibir atención odontológica, para que los pacientes pediátricos tengan buenos hábitos y cuiden sus tratamientos realizados y prevengan futuras caries dentales.
- Fomentar la salud bucal por medio del seguimiento del programa de Ejercicio Profesional Supervisado en poblaciones vulnerables, para que tengan acceso a tratamientos odontológicos y lograr así, disminuir el índice de caries, y enfocarse en los métodos preventivos.
- Invertir en la clínica dental del puesto de salud Santo Tomás Milpas Altas, para que el odontólogo de turno tenga todos los insumos y equipo adecuado para tratar a la población de forma integral.

## Fotografías



**Fotografías 19 y 20.** Fotografías iniciales y finales de la arcada superior de un paciente que acudió a la clínica.



**Fotografías 21 y 22.** Fotografías iniciales y finales de la arcada inferior de un paciente que acudió a la clínica.



**Fotografías 23 y 24.** Fotografías iniciales y finales de la arcada inferior de un paciente que acudió a la clínica.



**Fotografías 25 y 26.** Fotografías iniciales y finales de la arcada inferior de un paciente que acudió a la clínica.

## **5.Administración del Consultorio**

## Administración del Consultorio

**Institución:** Puesto de Salud Santo Tomás Milpas Altas.

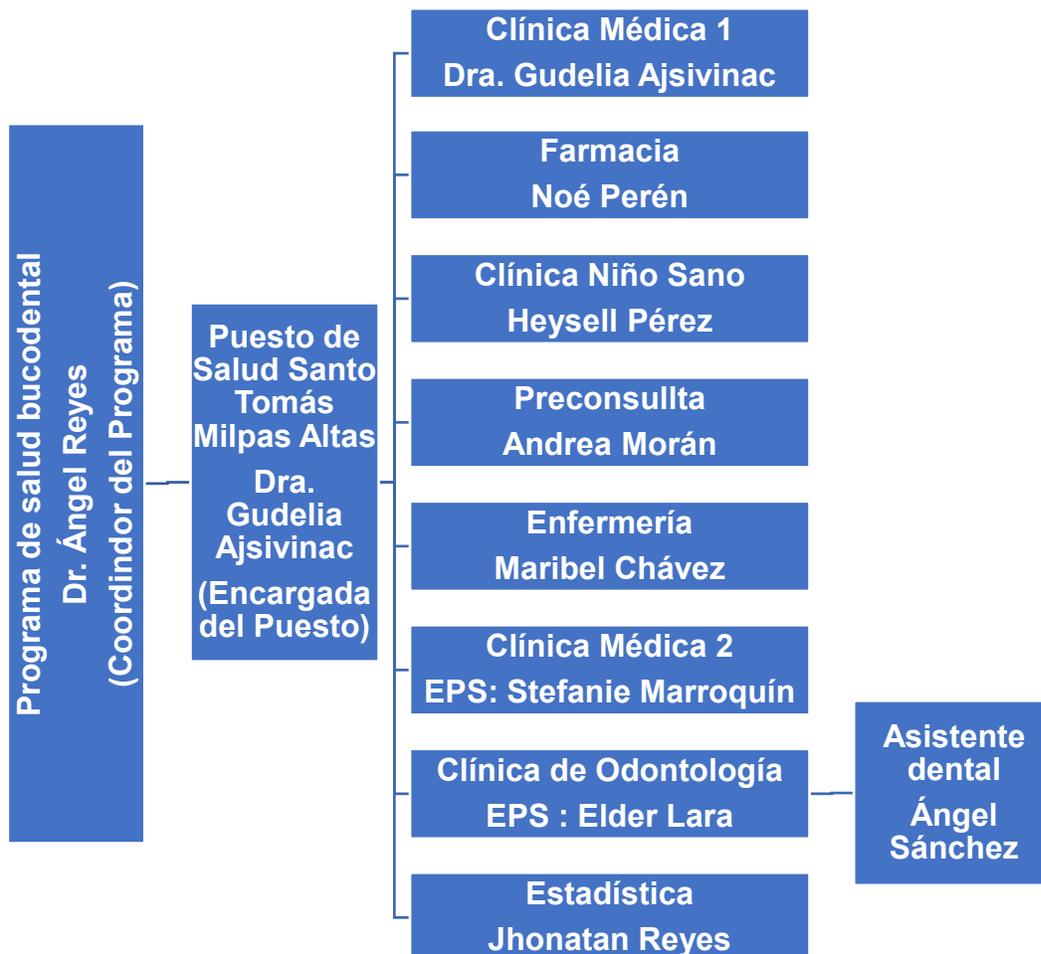
**Coordinador local:** Dr. Ángel Paul Reyes.

**Ubicación geográfica:** 3a. calle 3-01 zona 2 aldea Santo Tomás Milpas Altas, Santa Lucía Milpas Altas, Sacatepéquez.

**Visión:** promover un estilo de vida saludable para personas y comunidades, con acceso a servicios de salud integrales, oportunos y eficientes.

**Misión:** garantizar el derecho a la salud de los habitantes del país, a través de la prestación de servicios de calidad, culturalmente pertinentes y equitativos.

**Organigrama:**



## **Infraestructura de la clínica, mobiliario y equipo**

La clínica de odontología del Puesto de Salud de Santo Tomás Milpas Altas, cuenta con una infraestructura pequeña, en donde se encuentra todo organizado dentro de un solo ambiente; sin embargo, es funcional para brindar atención integral a los pacientes de la comunidad, y priorizar la atención infantil. El puesto de salud está distribuido de la siguiente manera:

- Primer nivel:
  - Clínica 1 de Medicina General
  - Clínica 2 de Medicina General
  - Clínica Niño Sano
  - Clínica de Odontología
  - Farmacia
  - Preconsulta
  - Baños para los pacientes
  
- Segundo nivel:
  - Comedor
  - Área de estadística
  - Baños para el personal de puesto
  - Lavandería

La clínica de odontología cuenta con el siguiente mobiliario y equipo:

- Unidad dental, JoinCahmp eléctrica
- Taburete
- Rayos X de piso
- Lámpara de fotocurado incorporada a la unidad dental
- Amalgamador eléctrico
- Auto Clave para esterilización, Cistofoli, tipo eléctrico
- Compresor dental JoinChamp
- Regulador de voltaje
- Escritorio
- Silla de espera

- Gabinete dental de 7 gavetas color verde y blanco
- Gabinete dental de metal
- Mueble de metal
- Escritorio
- Lavamanos
- Silla de espera

## **Protocolo de asepsia y esterilización**

- **Atención al paciente**

Previo a recibir y atender al paciente se debe limpiar y desinfectar unidad dental, piezas de mano, sillas, escritorios, sala de espera y áreas críticas. Estas mismas acciones se realizan después de atender cada paciente, para asegurar un ambiente de atención libre de contaminación.

- **Preparación del odontólogo y personal auxiliar**

Se debe usar barreras de protección como: guantes, mascarilla, gorro quirúrgico, bata descartable y careta protectora para minimizar la exposición a fluidos corporales y aerosoles.

- **Manejo del instrumental**

Para la limpieza, desinfección y esterilización de todos los instrumentos y equipo se siguen los siguientes pasos:

- **Selección:** luego de atender al paciente se limpia la bandeja de trabajo; los desechos cortopunzantes se depositan en el guardián correspondiente y los demás desechos se colocan en el recipiente para desechos bioinfecciosos; y los instrumentos utilizados se transportan con mucho cuidado al lugar destinado para su limpieza y desinfección. Estas acciones se deben realizar con las barreras de protección puestas por parte del personal médico y auxiliar.

- **Lavado y descontaminación:** se lleva a cabo la limpieza de los instrumentos mediante acción mecánica manual con la ayuda de solución detergente y un cepillo; esto con el objetivo de quitar todo resto biológico que se haya quedado adherido al instrumental.
  - **Empaque:** el instrumental se seca, clasifica y empaqueta en bolsas para esterilizar las cuales deben ser selladas correctamente.
  - **Esterilización:** los paquetes con los instrumentos se colocan dentro del autoclave (Cristofoli de 21 litros) para su esterilización; y se siguen las recomendaciones del fabricante.
  - **Almacenamiento:** luego que se cumpla el ciclo de esterilización y los paquetes se encuentren completamente secos, se revisan cuidadosamente para evaluar que estén sellados con el fin de garantizar su esterilización y poder almacenarlos en los lugares indicados para su posterior uso con los pacientes.
- **Manejo de desechos**

Colocar desechos biológicos, afilados o cortopunzantes en contenedores seguros y marcados con el signo de bioinfeccioso para evitar cualquier accidente de contaminación cruzada al personal de recolección de desechos.

### **Abastecimiento de materiales dentales**

Los materiales los proporciona el Ministerio de Salud en cantidades mínimas y en ocasiones resulta insuficiente para brindar atención clínica de calidad. El odontólogo debe realizar una lista de los materiales e insumos que hacen falta y entregarla al área de farmacia, quien es la encargada de solicitar los materiales de forma oficial. El tiempo entre la solicitud y la recepción de los materiales aproximadamente es de un mes.

## Horario de atención

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:30 - 8:00 AM	Limpieza del área	Limpieza del área	Limpieza del área	Limpieza del área	Limpieza del área
8:00 - 12:00 AM	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Programa de prevención en escuela	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral
12:00 - 1:30 PM	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral
1:30 - 2:00 PM	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
2:00 - 4:00 PM	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral
4:00 - 4:30 PM	Limpieza del área	Limpieza del área	Limpieza del área	Limpieza del área	Limpieza del área

Santo Tomás Milpas Altas  
O.P. Elder Mishael Lara Lux

## **Capacitación Personal Auxiliar**

### **Descripción**

El asistente dental cumple un papel esencial para el funcionamiento eficiente, seguro y ordenado de la clínica. Su labor abarca distintas áreas como la administrativa en la que se encarga de organizar todo lo referente con la clínica dental; el área clínica donde debe preparar el área operatoria, manejo del instrumental y acompañamiento al paciente durante todo el proceso de atención. Trabajar con un asistente dental capacitado mejora significativamente la calidad de atención durante los procedimientos odontológicos, optimiza los tiempos, y refuerza los protocolos de bioseguridad.

### **Metodología y forma de evaluación**

Durante el desarrollo del programa de Ejercicio Profesional Supervisado en el Puesto de Salud Santo Tomás Milpas Altas, se capacitó como asistente dental a Ángel Rolando Sánchez Cutzan, quien no contaba con experiencia ni tenía conocimiento acerca del área odontológica. La capacitación se realizó de forma teórica y práctica dentro de la clínica. Cada mes se le entregaba un tema al asistente que debía leer, se hacía retroalimentación del contenido y se ponía en práctica durante el desarrollo de la práctica clínica.

La capacitación duró siete meses, ya que durante del primer mes del programa no se contó con asistente dental porque no lo habían asignado por parte de la municipalidad. Cada mes se entregaba un nuevo tema, a excepción del primer mes del asiste en el cual se entregaron dos temas para cumplir con el protocolo establecido. Debido a que en la clínica no se realizaban todos los tratamientos de rehabilitación oral, no se pudo realizar la práctica de forma completa, por lo que se utilizaron ayudas audiovisuales para tener una mejor comprensión del tema.

La última semana de cada mes se le realizaba una evaluación escrita al asistente, la cual consistía en un cuestionario acerca del tema aprendido durante el mes.

Los temas que se impartieron durante el programa fueron los siguientes:

- Funciones del asistente dental y limpieza de instrumentos.
- Desechos tóxicos y equipo dental.
- Fluoruros de uso tópico.
- Instrumental básico operatoria.
- Instrumental básico de cirugía y exodoncia.
- Materiales de impresión.
- Instrumental de periodoncia.
- Tipo de yesos en odontología.

## Análisis de resultados en relación a los conocimientos y habilidades alcanzadas

**Tabla 5.** Temas impartidos durante el desarrollo del EPS

Mes	Tema	Nota obtenida
Septiembre 2024	Funciones del asistente dental y limpieza de instrumentos	100
Septiembre 2024	Desechos tóxicos y equipo dental	100
Octubre 2024	Fluoruros de uso tópico	100
Febrero 2025	Instrumental básico operatoria	100
Marzo 2025	Instrumental básico de cirugía y exodoncia	100
Abril 2025	Materiales de impresión	100
Mayo 2025	Instrumental de periodoncia	100
Junio 2025	Tipo de yesos en odontología	100

Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

Esta capacitación contribuyó significativamente al buen funcionamiento del servicio, mejoró el apoyo clínico diario y fomentó la autonomía y seguridad del asistente al desempeñar sus funciones. Además, permitió establecer una base de conocimientos que puede seguir ampliándose con futuras experiencias profesionales.

## Fotografías



**Fotografía 28.** Capacitación al asistente dental.



**Fotografía 29.** Charla de sobre salud bucal impartida junto con el asistente dental.

## **6.Seminario Regional y Educación a Distancia**

## Seminario Regional y Educación a Distancia

### Descripción del proceso de Educación a Distancia

La educación continua y la actualización en odontología son clave para ofrecer una atención de calidad, aprender nuevas técnicas y mantenerse al día con los avances en el campo. No se trata solo de mejorar habilidades, sino también de garantizar que los tratamientos sean seguros, efectivos y basados en evidencia científica. Dentro de este enfoque, en el programa de Ejercicio Profesional Supervisado se realiza el curso de Educación a Distancia, con el objetivo de ampliar los conocimientos en distintas áreas de odontología, a través de foros virtuales en los que los estudiantes deben comentar acerca del tema establecido e interactuar con los demás participantes para crear debate y así enriquecer el aprendizaje. También se realiza la lectura de artículos científicos y se realizan síntesis del mismo para resaltar los aspectos más importantes.

### Temas recibidos durante el desarrollo del programa

**Tabla 6.** Tema de artículos científicos para desarrollar la educación continua en el programa de EPS

Mes	Tema
Agosto 2024	La salud bucal, entre la salud sistémica y la salud pública.
Septiembre 2024	Herramientas actuales para el diagnóstico, manejo y control de la caries.
Octubre 2024	Luxación intrusiva en dentición primaria.
Febrero 2025	Hipomineralización Molar Incisivo. Actualización de las pautas diagnósticas y terapéuticas.
Marzo 2025	Microabrasión e infiltración como alternativa de tratamiento para Fluorosis Dental severa.
Abril 2025	Comunicación bucosinusal en molar superior.
Mayo 2025	Alternativas terapéuticas de osteonecrosis maxilar asociada a medicamentos (ONMAM).
Junio 2025	Principales criterios de diagnóstico de la nueva clasificación de enfermedades y condiciones periodontales.

Fuente: Datos obtenidos de informes mensuales de EPS

## **Caso Clínico**

### **Título**

Quiste de erupción de pieza permanente: reporte de caso.

### **Resumen**

Los quistes de erupción son lesiones benignas de tejido blando que aparecen en la mucosa de un diente poco antes de su erupción. Estos pueden desaparecer por sí solos, pero si duelen, sangran o se encuentran infectados pueden requerir de tratamiento quirúrgico para exponer el diente y drenar su contenido.

A continuación, se presenta un caso de quiste de erupción a nivel de la pieza 9 cuyo tratamiento fue quirúrgico con el fin de exponer la corona de la pieza dentaria.

El objetivo del presente reporte es dar a conocer los aspectos más relevantes relacionados con esta alteración del desarrollo para alcanzar un diagnóstico correcto y proporcionar un tratamiento adecuado.

### **Palabras clave**

Quiste de erupción, ulectomía, paciente pediátrico, erupción dentaria.

### **Introducción**

Se ha definido un quiste como una cavidad patológica que tiene contenido fluido, semifluido o gaseoso que no se forma por la acumulación de pus y a veces, pero no frecuentemente, se encuentra revestido por epitelio. El quiste de erupción (QE) también llamando hematoma folicular o de erupción es una lesión benigna de tejido blando que está asociada a la erupción de un diente primario o permanente.<sup>21</sup>

De acuerdo con la clasificación actual de la OMS los quistes epiteliales se presentan de forma aislada. Con frecuencia, la masticación induce hemorragia en un quiste de erupción y adquiere un color azul o morado por lo que se denomina hematoma de erupción. La mayoría desaparecen por sí solos y generalmente no requieren de algún tratamiento; sin embargo, pueden presentar dolor, hemorragia e infección, que hace necesario el tratamiento quirúrgico para exponer el diente y drenar el contenido.<sup>22</sup>

Existen diversas teorías sobre su desarrollo, casi todas sugieren que este surge de la separación del epitelio del esmalte de la corona de un diente debido a una acumulación de líquido o sangre en el espacio folicular que se encuentra dilatado. Otra posible causa podría ser la presencia de tejido fibroso denso el cual puede impedir el proceso de erupción dental.<sup>23</sup>

Algunos autores han reportado que la caries temprana, el trauma, la infección y la falta de espacio, pueden ser posibles factores de riesgo, así como, el efecto de algunos fármacos como la ciclosporina A al momento de la erupción dental puede causar esta lesión.<sup>24</sup>

La incidencia relativa del quiste de erupción en una amplia serie de casos realizada por Ochsenius y Escobar fue menor al 0,8%, teniendo una ligera predilección por el sexo masculino, y se localizó con mayor frecuencia en la mandíbula. Este tipo de quiste se ubica en cualquier zona del diente en erupción, siendo los más afectados los molares y caninos. Con menor frecuencia aparecen en los incisivos superiores deciduos.<sup>25</sup>

Aguilo et al, en su estudio, demostró que el 2,8% de los QE ocurrieron en las áreas de los incisivos y molares, el 17,2% restante ocurrió en las áreas premolares y caninos. Este tipo de lesiones ocurren entre las edades de 1 mes a 12 años con una edad media de 4 años.<sup>26</sup>

Clínicamente, la lesión aparece como una hinchazón fluctuante o circunscrita debido a una inflamación de la cresta alveolar del diente no erupcionado. Cuando la cavidad quística contiene sangre, esta hinchazón aparece de color púrpura o azul, de ahí que a veces se le denomina erróneamente con el término de "hematoma erupción".<sup>1</sup>

Se ha reportado que mide aproximadamente 0,6 cm. de diámetro. No obstante, el tamaño depende fundamentalmente de si está asociado a un diente deciduo o permanente y de cuantos dientes se encuentran afectados. Otros indican que su diámetro puede llegar a medir incluso hasta dos centímetros.<sup>27</sup>

En el examen radiográfico, se puede ver una sombra de tejido blando en la región del quiste y no se aprecia afectación ósea en contraste con un quiste dentífero. Desde el punto de vista histológico, se presenta como una infiltración de células inflamatorias. El revestimiento en la parte más profunda consiste en una capa delgada de epitelio estratificado pavimentoso no queratinizado.<sup>22</sup>

La mayoría de estos quistes desaparecen por sí mismos y por lo general no requieren tratamiento. Si duelen, sangran o se infectan se puede requerir de cirugía para exponer la corona del diente y drenar su contenido. Las opciones terapéuticas dependen de cada caso. Es posible no realizar ningún tratamiento y controlar, ayudar a erupcionar el diente mediante una ulectomía, realizar la exéresis o bien realizar una marsupialización.<sup>28</sup>

El objetivo de este reporte es presentar un caso clínico de quiste de erupción, su proceso de diagnóstico y el tratamiento que se realizó.

### **Presentación del caso clínico**

Paciente pediátrico, género masculino, de ocho años de edad acudió a la clínica de odontología de Puesto de Salud Santo Tomás Milpas Altas acompañado de su madre, debido a que ella tenía una preocupación porque observada un área morada en la zona anterior del maxilar superior y así como la evidente falta de un diente en el sector anterior. Al observar al paciente aparentaba buen estado de salud general y talla de acuerdo a su edad.

Se realizó la anamnesis para indagar sobre el estado de salud del paciente, y no se encontraron datos ni antecedentes de relevancia.

Al examen intraoral, se observó la ausencia del incisivo central superior izquierdo, la textura de la mucosa fue normal, presentaba una pigmentación violácea en el área. (Fotografías 30 y 31) La tumefacción de la zona era evidente, ya que incluso con los labios cerrados se observaba una tumefacción extraoral, de consistencia lisa, brillante y color morado que se distinguía de la mucosa adyacente.

El paciente manifestaba molestia a la palpación, al tocar desde un ángulo palatal, no así desde bucal, en donde se pudo palpar el borde incisal de la pieza 9.

No se tomó radiografía debido a que la clínica no cuenta con el equipo para realizar dicho examen complementario.

Después de la evaluación clínica se obtuvo como diagnóstico quiste de erupción y se planificó el tratamiento, el cual consistió en realizar una ulectomía en la zona del quiste. Dicho tratamiento consiste en una escisión quirúrgica simple para eliminar el contenido líquido del quiste y exponer la corona mediante la eliminación del tejido inflamado.

Después de dar la explicación correspondiente y resolver las preguntas de la madre del paciente, se obtuvo el consentimiento informado, en donde autorizaba a realizar dicho procedimiento.

Posteriormente, se continuó con el procedimiento clínico según el orden establecido. Se realizó la antisepsia del paciente con un enjuague de clorhexidina al 0.12%, se frotó anestesia tópica en la mucosa gingival con la ayuda de un hisopo estéril, para posteriormente administrar anestesia con la técnica infiltrativa, se utilizó lidocaína al 2% con epinefrina 1:00000, sobre la mucosa vestibular y en la zona anterior del paladar. (Fotografía 32) Se realizó una incisión con una hoja bisturí No. 11 extendiéndose 9mm de mesial a distal de la zona de la pieza 9; se realizó la misma incisión por palatal y se realizaron dos incisiones, una por mesial y otra por distal para unir las dos incisiones anteriormente descritas. (Fotografías 34 y 35) Con la ayuda de una pinza de Adson se realizó la ulectomía retirando la encía de la zona comprometida, exponiendo el borde incisal de la pieza 9. (Fotografía 37) Para detener la hemorragia causada por el procedimiento se hizo presión con una gaza estéril logrando hemostasia por presión al cabo de 5 minutos.

A la madre del paciente se le explicaron las indicaciones post operatorias, dieta blanda por 24 horas, cepillado suave por la zona donde fue realizada la intervención y como analgésico se recetó Acetaminofén en tabletas de 250mg. Una tableta cada 6 horas por dos días.



**Fotografías 30 y 31.** Estado inicial de paciente. Quiste de erupción de color morado a nivel de pieza 9.



**Fotografía 32.** Administración de anestesia técnica infiltrativa (lidocaína al 2% con epinefrina 1:1000)



**Fotografías 34 y 35.** Escisión quirúrgica con hoja de bisturí No. 11



**Fotografía 36.** Tejido removido durante el procedimiento.



**Fotografía 37.** Estado final del paciente, inmediatamente después del tratamiento.

## Discusión

Anderson concluye en su estudio que el QE ocurre entre los 6 a 9 años de edad y generalmente asociado a los incisivos y molares permanentes.<sup>29</sup> En el caso presentado ocurrió a la edad de 8 años y en el incisivo central superior derecho, por lo que sí concuerda con lo reportado en otros estudios y reportes de casos.

Según en el estudio de Ochsenius et al, la incidencia relativa del quiste de erupción se muestra en  $\leq 0,8\%$  y tiene ligera predilección por el sexo masculino, y se localiza con mayor frecuencia en la mandíbula.<sup>25</sup> En el caso reportado, fue un paciente masculino de ocho años de edad y la localización del QE fue el maxilar superior.

Este tipo de quiste es una lesión asociada con la erupción de los dientes que puede causar pánico en los padres, que pueden llegar a la conclusión de que esta lesión a menudo grande, de color púrpura azulado o negro azulado es algún tipo de tumor maligno. Pero los estudios demuestran que es una lesión benigna que puede tratarse fácilmente en el consultorio odontológico, además frecuentemente los quistes de erupción son asintomáticos y pueden involucionar de forma espontánea y natural. Sin embargo, puede haber dolor a la palpación debido a factores secundarios como trauma o infección.

En este caso, el motivo de consulta primordial de la madre fue el color que presentaba la encía de su hijo sumado a la ausencia de dientes. El dolor fue reportado como un factor secundario.

Generalmente, el tratamiento quirúrgico puede no ser necesario porque el quiste se rompe espontáneamente, lo que permite que el diente erupcione. Si esto no ocurre, la escisión simple del techo del quiste generalmente permite la rápida erupción del diente.

Se indica una incisión simple o una escisión parcial del tejido suprayacente para exponer la corona y drenar el líquido cuando el diente no ha hecho erupción y el quiste aumenta su tamaño.<sup>30</sup> En este caso se realizó la ulectomía para exponer el borde incisal de la pieza 9 así como el drenaje del contenido del quiste.

## Conclusiones

- El quiste de erupción es una lesión benigna asociada al proceso fisiológico de erupción dentaria, que puede presentarse con signos clínicos alarmantes como tumefacción, color morado o azul y dolor, y generar preocupación en los padres y tutores. Sin embargo, su diagnóstico adecuado permite establecer un manejo clínico conservador o quirúrgico según el grado de sintomatología y alteración funcional o estética.
- El tratamiento mediante ulectomía demostró ser una opción efectiva y segura en el presente caso, permitió la exposición de la corona del incisivo central superior permanente sin complicaciones postoperatorias, lo que favoreció la resolución del proceso eruptivo. Este abordaje es particularmente indicado cuando el quiste interfiere con la erupción o causa molestias al paciente.
- La correcta anamnesis, evaluación clínica e intervención oportuna son fundamentales para evitar complicaciones y asegurar una erupción dentaria normal, especialmente en pacientes pediátricos, en quienes la comunicación de signos y síntomas puede ser limitada.

## Glosario

**Amalgama dental:** material restaurador metálico utilizado en restauraciones posteriores, compuesto por una aleación de mercurio y otros metales.

**Antropometría:** técnica utilizada para medir dimensiones físicas del cuerpo humano con fines diagnósticos nutricionales y de crecimiento.

**Asepsia:** conjunto de procedimientos que previenen la contaminación microbiana en el ambiente clínico.

**Barniz fluorado:** forma concentrada de flúor al 5% utilizada en la prevención de caries, especialmente en pacientes pediátricos.

**Bioseguridad:** conjunto de prácticas y protocolos diseñados para minimizar el riesgo de exposición a agentes biológicos y químicos durante la atención clínica.

**Caries dental:** enfermedad infecciosa y multifactorial que afecta las estructuras dentales, generada por ácidos producidos por microorganismos presentes en la cavidad oral.

**Contaminación cruzada:** transferencia de agentes patógenos entre pacientes, instrumentos o personal clínico, por fallas en la bioseguridad.

**Desmineralización:** proceso por el cual se pierden minerales del esmalte dental debido a un pH ácido originado por bacterias cariogénicas.

**Ejercicio Profesional Supervisado (EPS):** programa académico obligatorio del sexto año de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

**Enfermedad periodontal:** conjunto de patologías inflamatorias crónicas que afectan los tejidos de soporte del diente (encía, ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar), desencadenadas por la acumulación de placa bacteriana subgingival.

**Esterilización:** proceso físico o químico que elimina toda forma de vida microbiana de instrumentos y superficies clínicas.

**Exodoncia:** procedimiento quirúrgico que consiste en la extracción de una pieza dentaria cuando no puede ser restaurada.

**Gingivitis:** forma inicial y reversible de enfermedad periodontal, caracterizada por inflamación, enrojecimiento y sangrado de las encías, sin pérdida de inserción ósea.

**Índice ceo:** variante del CPO aplicada a la dentición temporal, incluye dientes cariados (c), extraídos (e) y obturados (o).

**Índice CPO:** indicador epidemiológico que cuantifica el número de dientes permanentes cariados (C), perdidos por caries (P) y obturados (O) en una población.

**Ionómero de vidrio:** material restaurativo liberador de flúor, utilizado principalmente en cavidades de dientes temporales y en pacientes de alto riesgo.

**Periodontitis:** enfermedad periodontal avanzada e irreversible que implica la destrucción de los tejidos de soporte del diente, incluyendo pérdida ósea, formación de bolsas periodontales y movilidad dentaria.

**PH crítico:** Valor de pH (aproximadamente 5.5) por debajo del cual ocurre desmineralización del esmalte dental.

**Placa dentobacteriana:** acumulación de microorganismos sobre las superficies dentarias, que si no se remueve puede mineralizarse y convertirse en cálculo.

**Profilaxis bucal:** procedimiento preventivo que consiste en la limpieza mecánica profesional para remover placa, cálculo y manchas extrínsecas.

**Pulpotomía:** técnica terapéutica que implica la extirpación parcial de la pulpa dental inflamada en dientes primarios, conservando la porción radicular vital.

**Remineralización:** reincorporación de minerales (como calcio y fosfato) al esmalte desmineralizado, favorecida por la acción del flúor y la saliva.

**Resina compuesta:** material restaurador estético utilizado para reconstruir estructuras dentales afectadas por caries u otras patologías.

**Sellantes de fosas y fisuras:** material odontológico aplicados en surcos oclusales de molares para prevenir la acumulación de placa bacteriana y el desarrollo de caries.

**Tratamiento de conducto radicular (TCR):** Procedimiento endodóntico que consiste en la remoción del tejido pulpar infectado y el sellado del conducto radicular.

## **Conclusiones**

1. El desarrollo del EPS permitió constatar la elevada necesidad de atención odontológica integral en áreas rurales, especialmente en la población escolar, donde las enfermedades bucales tienen un alto índice de prevalencia.
2. Se alcanzaron las metas propuestas en el programa de Prevención de Enfermedades Bucles, y se evidenció el impacto positivo que tiene el programa, tanto en cuanto a la salud oral como en la conciencia comunitaria.
3. El proyecto comunitario ejecutado impactó de forma positiva a la población estudiantil y docente de la Escuela Oficial Rural Mixta Santo Tomás Milpas Altas, y les brindó un espacio adecuado para que puedan llevar a cabo la higiene de manos que es un hábito importante en salud pública para la prevención de la propagación de enfermedades.
4. La administración de la clínica de odontología del Puesto de Salud Santo Tomás Milpas Altas se llevó a cabo de forma exitosa, el programa funcionó con normalidad el tiempo que se desarrolló el programa; así, como la capacitación del personal auxiliar, quien completó su formación y demostró estar apto para ejercer el cargo de asistente dental con todas las responsabilidades que conlleva.

## **Recomendaciones**

1. Continuar el programa del EPS en la comunidad, donde se evidenció un alto índice de enfermedades bucales, asegurar una cobertura odontológica completa y sostenida a través del tiempo, para que la población tenga acceso a salud de forma integral y de calidad.
2. Establecer alianzas estratégicas con municipalidades y organizaciones locales para llevar el programa de EPS a otras comunidades rurales de Guatemala; y alcanzar así, un mayor impacto en la salud bucodental de los guatemaltecos.
3. Fomentar la importancia de la salud dental, involucrar a actores comunitarios importantes como maestros y padres de familia, con el objetivo de crear hábitos de higiene oral y de alimentación saludable para que en un futuro el índice de caries y enfermedad periodontal disminuya.
4. Realizar políticas de salud públicas que aborden la salud bucodental de forma integral y el estado nutricional de la población escolar guatemalteca, promover acciones y programas que contribuyan al desarrollo infantil.

## Referencias Bibliográficas

1. Dimopoulou M, Antoniadou M, Amargianitakis M, Gortzi O, Androutsos O, Varzakas T. Nutritional factors associated with dental caries across a lifespan: a review. Applied Sciences. [Internet]. 2023. [citado el 1 de julio 2025]; 13(24):13254. DOI: <https://doi.org/10.3390/app132413254>
2. Vijay Prakash M, Jatinder Kaur D. Dental caries: a disease which needs attention. Indian J Pediatr. [Internet]. 2018. [citado el 1 de julio 2025]; 85(3): 202–206. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12098-017-2381-6>
3. Kutsch, V. Dental caries: an updated medical model of risk assessment. The Journal of Prosthetic. [Internet]. 2014. [citado el 1 de julio 2025]; 111(4):280-285. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2013.07.014>
4. World Health Organization. Sugar and dental caries. [Internet]. Suiza: WHO, 2017. [citado 02 de julio 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sugars-and-dental-caries>
5. Ten Cate JM, Featherstone JD. Mechanistic aspects of the interactions between fluoride and dental enamel. Crit Rev Oral Biol Med. [Internet]. 1991. [citado el 1 de julio 2025]; 2(3):283-96. DOI: <https://doi.org/10.1177/10454411910020030101>
6. Mejåre I, Axelsson S, Dahlén G, Espelid I, Norlund A, Tranaeus S, et al. Caries risk assessment: a systematic review. Acta Odontol Scand. [Internet]. 2014. [Citado el 1 de julio de 2025]; 72(2):81-91. DOI: <https://doi.org/10.3109/00016357.2013.822548>
7. Pyati SA, Naveen Kumar R, Kumar V, Praveen Kumar NH, Parveen Reddy KM. Salivary flow rate, pH, buffering capacity, total protein, oxidative stress and antioxidant capacity in children with and without dental caries. J Clin Pediatr Dent. [Internet]. 2018. [citado el 02 de julio 2025]; 42(6):445-9. DOI: <https://doi.org/10.17796/1053-4625-42.6.7>
8. Peres KG, Thomson WM, Chaffee BW, Peres MA, Birungi N, Do LG. et al. Oral health birth cohort studies: achievements, challenges, and potential. J Dent Res. [Internet]. 2020. [citado el 02 de julio de 2025]; 99(12):1321-31. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022034520942208>

9. Sheiham A, James W. P. T. Diet and dental caries: the pivotal role of free sugars reemphasized. *Journal of Dental Research*. [Internet]. 2015. [citado el 02 de julio]; 94(10):1341–1347. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022034515590377>
10. Kotronia E, Brown H, Papacosta A, Lennon L, Weyant R, Whincup P. et al. Poor oral health and the association with diet quality and intake in older people in two studies in the UK and USA. *The British Journal of Nutrition*. [Internet]. 2021. [citado el 02 de julio]; 126(4):118–130. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0007114521000180>
11. Popol Oliva A. Introducción a la cariología. 6ª. ed. Guatemala. Ecoediciones; 2016. p. 41-54.
12. Petersen P. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century—the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*. [Internet]. 2003. [citado el 02 de julio]; 31(1):1-23. DOI: <https://doi.org/10.1046/j..2003.com122.x>
13. Aguilar N, Navarrete K, Robles D, Aguilar S, Rojas A. Dientes sanos, cariados, perdidos y obturados en los estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Revista Odontológica Latinoamericana*. [Internet]. 2009. [citado el 02/07/2025]; 1(2):27-32. Disponible en: <http://odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V01N2p27.pdf>
14. World Health Organization. Oral health. [Internet]. Suiza: WHO, 2022. [citado 02 de julio 2025] Disponible en: [https://www.who.int/health-topics/oral-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/oral-health#tab=tab_1)
15. ODA-ALC. Antropometría: niños menores de 5 años. [Internet]. Chile: ODA- ALC, 2011. [citado 02 de julio 2025]. Disponible en: <https://www.oda-alc.org/documentos/1376007211.pdf>
16. Guatemala. Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República de Guatemala. Quinto censo nacional de talla en escolares del primer grado de educación primaria del sector público de La República de Guatemala. [Internet]. Guatemala: SESAN-GOB-GT, 2024 [citado 02 de julio 2025]. Disponible en: <https://portal.sesan.gob.gt/wp-content/uploads/2025/07/Presentacion-Quinto-Censo-junio2025.pdf>
17. Psoter J, Reid B, Katz R. Malnutrition and dental caries: a review of the literature. *Caries Res*. [Internet]. 2005. [citado el 02 de julio 2025]; 39(6):441-7. DOI: <https://doi.org/10.1159/000088178>

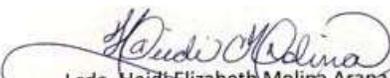
18. Archila L, Walters P, Bartizeck R, Gerlach R, McClary J, Jacobs S, et al. Dental caries in school-age children residing in five guatemalan communities. The Journal of Clinical Dentistry. [Internet]. 2003. [citado el 02 de julio 2025]; 14(3):53-8. DOI: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14520774/>
19. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. Estudio epidemiológico de caries dental y fluorosis Guatemala 1999-2002. [Internet]. Guatemala: Comisión Nacional de Salud Bucal, 2022. [citado el 3 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2009/oh-gutcpo.pdf>
20. Tahay M. Incidencia de caries dental en escolares de doce años de edad, con dentición permanente, en una población que presenta bajo índice de caries dental. [Tesis Cirujano Dentista]. [Guatemala]: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología; 2005. 97 p.
21. Dhawan P, Kaur Kochhar G. Eruption cysts: a series of two cases. Dental Research Journal. [Internet]. 2019. [citado el 02 de julio 2025]; 9(5):675-8. DOI: 10.4103/1735-3327.104889.
22. Castilhos H, Homem D, Helena S. Quiste de erupción dental: reporte de caso. Revista odontología pediátrica. [Internet]. 2018. [citado 02/07/2025]; 20(1):16-24. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/353407795\\_Quiste\\_de\\_erupcion\\_dental\\_Reporte\\_de\\_caso](https://www.researchgate.net/publication/353407795_Quiste_de_erupcion_dental_Reporte_de_caso)
23. Joshi AV, Dixit UB. Management of eruption cyst with high maxillary labial frenum: a case report. Acta Scientific Dental Sciences. [Internet]. 2018. [citado el 03 de julio 2025]; 2(5):87-89. Disponible en: <https://actascientific.com/ASDS/pdf/ASDS-02-0211.pdf>
24. Kuczeck A, Baikler T, Herbst H. Eruption cyst formation associated with cyclosporin A: a case report. J Clin Periodontol. [Internet]. 2003. [citado el 03 de julio 2025]; 30:462–6. DOI: 10.1034/j.1600-051x.2003.02028.x.

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



25. Ochsenius G, Escobar E, Godoy L, Peñafiel C. Odontogenic cysts: analysis of 2,944 cases in Chile. Med Oral, Patol Oral Cir Bucal. [Internet]. 2007. [citado el 03/07/2025]; 12(2):85-91. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1698-69462007000200001](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462007000200001)
26. Aguilo L, Cibrian R, Bagan JV, Gandia JL. Eruption cysts: retrospective clinical study of 36 cases. J Dent Child. [Internet]. 1998. [citado el 03/07/2015]; 65:102–106. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/9617449>
27. Alemán R, Martínez M, Leonardo M. Congenital eruption cyst: a case report. Braz. Dent. [Internet]. 2010. [citado el 03 de julio 2025]; 21(3):259-262. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-64402010000300015>
28. Vega A, Ayuso R, Teixidor I, Salas J. Opciones terapéuticas en quistes odontogénicos. Av en Odontoestomatol. [Internet]. 2013. [citado el 03/07/2025]; 29(2):81-93. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852013000200004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852013000200004)
29. Anderson R. Eruption cysts: a retrograde study. J Dent Child. [Internet]. 1990. [citado el 03/07/2025]; 57(2):124-127. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/2319055>
30. Agarwal N, Dipanshu K, Barnarjee S, Singh A. Eruption cyst due to supernumerary tooth: a chance occurrence. J Dent Specialities. [Internet]. 2016. [citado el 03/07/2025]; 4(1):99-102. DOI: 10.5958/2393-9834.2016.00020.6

Vo. Bo. 21/07/2025

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



## Anexos



Diagrama de horario de atención dental. El título es "HORARIO DE ATENCIÓN" con un personaje de diente que limpia un diente con un cepillo. El horario está organizado en una tabla con columnas por día de la semana y filas por hora. Las actividades incluyen limpieza de áreas, actividades clínicas integrales, almuerzo y un programa de prevención en escuela.

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:30 - 8:00 AM	Limpieza del área	Limpieza del área	Limpieza del área	Limpieza del área	Limpieza del área
8:00 - 12:00 AM	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Programa de prevención en escuela	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral
12:00 - 1:30 PM	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral
1:30 - 2:00 PM	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
2:00 - 4:00 PM	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral	Actividad clínica integral
4:00 - 4:30 PM	Limpieza del área	Limpieza del área	Limpieza del área	Limpieza del área	Limpieza del área

Santo Tomás Milpas Altas  
O.P. Elder Mishael Lara Lux

**Fuente:** Elder Mishael Lara Lux

**Descripción:** horario de atención de la clínica odontológica del Puesto de Salud Santo Tomás Milpas Altas.

# PROTOCOLO DE DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

## SELECCIÓN

Los desechos cortopunzantes se depositarán en el guardián y los instrumentos se transportarán al lugar indicado.



## LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Limpieza de los instrumentos con solución detergente y un cepillo; esto con el objetivo de quitar todo resto biológico que se haya quedado adherido al instrumental.



## EMPAQUE

Secar para posteriormente ser clasificado y empaquetado en bolsas para esterilizar las cuales deberán ser selladas correctamente.



## ESTERILIZACIÓN

Los paquetes con los instrumentos se llevarán al autoclave para su esterilización, siguiendo las recomendaciones del fabricante.



## ALMACENAMIENTO

Revisar que los paquetes esterilizados estén debidamente sellados garantizando así su esterilización para ser almacenados en los lugares indicados para su posterior uso con los pacientes.



Puesto de salud Santo Tomás Milpas Altas

O.P Elder Mishael Lara Lux

**Fuente:** Elder Mishael Lara Lux

**Descripción:** protocolo de desinfección y esterilización usado en la clínica odontológica del Puesto de Salud Santo Tomás Milpas Altas.



ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA  
SANTO TOMÁS MILPAS ALTAS  
SANTA LUCÍA MILPAS ALTAS, SACATEPÉQUEZ

Santo Tomás Milpas Altas, 19 de mayo de 2025.

A quien interese:  
Presente.

Respetuosamente me dirijo a usted deseándole éxitos en las labores administrativas que realiza al frente de tan importante institución.

Por medio de la presente le Solicito se pueda autorizar que Elder Mishael Lara Lux, quien se identifica con DPI 290378490301 pueda participar el día Jueves 22 de mayo 2025 en la gira educativa de La Escuela Oficial Rural Mixta de Santo Tomás Milpas Altas y poder contar con su apoyo de parte de el.

Sin más que agregar.

Agradeciendo su atención a la presente, me suscribo de usted como su atenta y segura servidora.

Atentamente,

  
Profa. Blanca Anabela Aragón Úbeda  
Directora  
Tel. 5907 6623



**Fuente:** Elder Mishael Lara Lux

**Descripción:** carta de invitación a participar en una gira educativa de parte de la escuela, dirigida al odontólogo practicante.

Guatemala 27 marzo 2025

Señor Alcalde  
Luis Orlando Guerra  
Municipalidad de Santa Lucía Milpas Altas

Asunto: Solicitud de Colaboración para proyecto comunitario

Estimado Señor Alcalde Luis Guerra,  
Reciba un cordial saludo, esperando que se encuentre bien y que sus labores al servicio de la comunidad sigan desarrollándose exitosamente. Mi nombre es Elder Mishael Lara Lux, estudiante de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, actualmente me encuentro realizando el Ejercicio Profesional Supervisado EPS, en el Puesto de Salud Santo Tomas Milpas Altas en donde atendemos mayoritariamente a niños y niñas de la Escuela Oficial Rural Mixta de esta aldea. Durante mi estancia en la comunidad y visitas periódicas a la escuela he observado algunas condiciones que se pueden mejorar en beneficio de los niños y personal de la escuela. Es por ello que, en conjunto con la comunidad educativa, estamos impulsado un proyecto para mejorar las condiciones de higiene en la escuela. El objetivo es proporcionar un espacio adecuado para la desinfección de manos y de alimentos, reduciendo así la propagación de enfermedades.

El proyecto incluye:

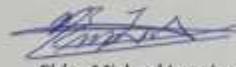
- Cambio de pilas que se encuentran en mal estado, algunas están quebradas dejando ver varillas oxidadas poniendo en riesgo la salud de los niños, también el sistema de retención de agua ya no funciona bien.
- Renovación de la grifería, asegurando el acceso adecuado al agua potable, reduciendo su desperdicio.
- Colocación de piso cerámico en el área de lavado

Creemos que esta mejora tendrá un impacto directo y positivo en la salud de los estudiantes, y, por ende, en su bienestar general y rendimiento académico.

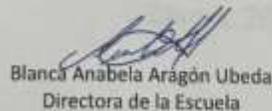
Ya contamos con las pilas, grifería y tubos para mejorar área por lo que respetuosamente, solicito su apoyo y colaboración con materiales para la instalación de las pilas y grifería y con mano de obra, así como con el piso cerámico ya que no se cuenta con el recurso necesario para su compra y posterior instalación. El proyecto se tiene contemplado realizar el mes de abril del presente año, priorizando la semana de vacaciones por semana santa para evitar el atraso en el desarrollo académico.

Agradezco de antemano su tiempo, comprensión y colaboración.

Estoy a su disposición para cualquier duda, así como coordinar detalles y avances del proyecto



Elder Mishael Lara Lux  
Odontólogo EPS  
Cel. 49362544



Blanca Anabela Aragón Ubeda  
Directora de la Escuela



**Fuente:** Elder Mishael Lara Lux

**Descripción:** carta de solicitud de ayuda para realizar el proyecto comunitario, dirigida al alcalde de Santa Lucía Milpas Altas.



Santo Tomás Milpas Altas 27 de mayo 2025

A:  
Directora Escuela Oficial Mixta  
Santa Lucía Milpas Altas

Reciban un cordial saludo deseándole éxitos es sus labores cotidianas. Mi nombre es Elder Mishael Lara Lux, estudiante de la carrera de Cirujano Dentista en la Universidad de San Carlos de Guatemala, actualmente asignado al puesto de salud de Santo Tomás Milpas Altas como parte del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS). Por este medio, me permito solicitar su autorización para llevar a cabo dos actividades dirigidas a los estudiantes de su prestigiosa institución:

1. **Charlas educativas sobre salud bucal**, enfocadas en la enseñanza de buenos hábitos de higiene oral, prevención de enfermedades como la caries dental y la importancia del cuidado bucodental desde edades tempranas. Estas charlas serán impartidas de forma didáctica y adaptadas a la edad de los estudiantes.

2. **Aplicación tópica de flúor**, dirigida a un grupo de entre 20 a 35 escolares, con el objetivo de reforzar la prevención de caries dental. El flúor tópico es una medida segura y eficaz que fortalece el esmalte dental, haciéndolo más resistente al ataque de los ácidos producidos por las bacterias de la boca. Además, ayuda a revertir los primeros signos de desmineralización, disminuyendo así la incidencia de caries en la población infantil.

Estas actividades forman parte del componente comunitario del EPS y cuentan con el respaldo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Agradezco de antemano su atención a la presente y quedo en espera de su respuesta favorable para coordinar las fechas y los detalles logísticos correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo atentamente,

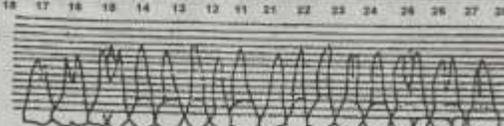
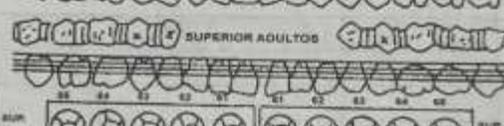
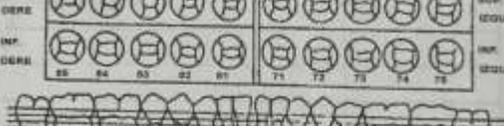
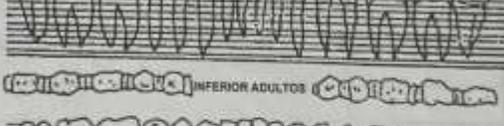
**Elder Mishael Lara Lux**  
Estudiante de Odontología  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Puesto de Salud, Santo Tomás Milpas Altas



**Fuente:** Elder Mishael Lara Lux

**Descripción:** carta de presentación personal y del Programa Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), dirigida a la directora de la escuela.

FICHA CLINICA ODONTOLOGICA

1er. APELLIDO <i>Garcia</i>		2do. APELLIDO <i>Lazaro</i>		1er. NOMBRE <i>Mildred</i>		2do. NOMBRE <i>Cardina</i>		EXP. MEDICO No.	
SEXO <i>F</i>	EDAD <i>15</i>	OCUPACION <i>Estudiante</i>				ESCOLARIDAD <i>Septo primaria</i>			
DIRECCION <i>3 av 4-08</i>			ZONA <i>zona 1</i>		MUNICIPIO <i>Santa Lucia</i>		DEPARTAMENTO <i>Sacatepequez</i>		
REFERIDO DE					REFERIDO A				
MOTIVO DE CONSULTA <i>Limpieza dental</i>									
HISTORIA MEDICA									
HISTORIA ODONTOLOGICA <i>Primera visita al odontologo</i>									
CONDICIONES GENERALES					EXAMEN DE INGRESO				
EN TRATAMIENTO MEDICO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SINDROME HEMORRAGICO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ALERGIICO A ALGUN MEDICAMENTO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> REAC. ALERGICAS POR ANEST. BUCAL <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> CARDIOPATIAS <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> HIPERTENSION <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> DIABETES <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> LUES <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> PROBLEMAS ENDOCRINOS <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> FIEBRE REUMATICA <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> HEPATITIS <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> TUBERCULOSIS <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>					18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28  SUPERIOR ADULTOS  INFERIOR ADULTOS  INFERIOR ADULTOS 				
CONDICIONES BUCALES									
ATM NL <input checked="" type="checkbox"/> ANL <input type="checkbox"/> CARA <input checked="" type="checkbox"/> CUELLO <input checked="" type="checkbox"/> REGION SUBMAXILAR <input checked="" type="checkbox"/>					OCLUSION CLASE I <input checked="" type="checkbox"/> CLASE II <input type="checkbox"/> CLASE III <input type="checkbox"/>				
TEJIDOS BUCALES					MORDIDA				
RISO DE LA BOCA NL <input checked="" type="checkbox"/> ANL <input type="checkbox"/> MEJILLAS <input checked="" type="checkbox"/> LABIOS <input checked="" type="checkbox"/> PALADAR DURO <input checked="" type="checkbox"/> PALADAR BLANDO <input checked="" type="checkbox"/> LENGUA <input checked="" type="checkbox"/> TEJIDOS DE SOSTEN <input checked="" type="checkbox"/>					ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> CRUZADA <input type="checkbox"/> IRRITANTES LOCALES MATERIAL ALBA <input type="checkbox"/> CAL SUPRAGINGIVAL <input type="checkbox"/> CAL SUBGINGIVAL <input type="checkbox"/> OBT. DEFICIENTES <input type="checkbox"/>				
PATOLOGIA PULGAR					NECESIDADES DE PROTESIS				
PULPITIS <input type="checkbox"/> ABSCESO AGUDO <input type="checkbox"/> ABSCESO CRONICO <input type="checkbox"/> NECROSIS PULGAR <input type="checkbox"/>					REMOVIBLES SUP <input type="checkbox"/> INF <input type="checkbox"/> FIJAS <input type="checkbox"/> TOTALES <input type="checkbox"/>				
HABITOS					INDICE CPO				
CHUPETEO DE DEDO <input type="checkbox"/> BRUXISMO <input type="checkbox"/> LENGUA PROTACTIL <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>					C=      P=      O= CPO TOTAL=				
RAYOS X									
OBSERVACIONES									

Fuente: Elder Mishael Lara Lux

Descripción: ficha clínica odontológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

04/05/2025 13:23 62025/00040070

**FERRETERA LA ECONOMICA**  
 DELMIN BARINIA  
 MONTERROSO  
 CASTELLANOS  
 NIT 64819558  
 4 AVENIDA 3-05 SANTO TOMAS  
 MILPAS ALTAS, ZONA 0 SANTA  
 LUCIA MILPAS ALTAS

FEL-DOCUMENTO TRIBUTARIO  
 ELECTRONICO  
 FACTURA ELECTRONICA  
 AUTORIZACION NO.  
 1A6AF6C2-3BCC-434C-8893-  
 F54AF8B40179  
 SERIE 1A6AF6C2  
 No. 1003242316  
 Fecha certificación 2025-  
 05-28 13:34:29

Factura No: 62025/00040070  
 Fecha: 28 May 2025 1:34 PM  
 Cliente: ELDER LARA  
 NIT: 86516345  
 Direccdn: CIUDAD

**FACTURA**

SI. Producto

1	CHORRO DE BRONCE TIPO PESADO MARCA AQUA+ DE 1/2	Cant. 3.00 Q.55.00 Q.165.00
2	PILA DOS LAVADEROS SIN PESTANA (79 Cm ancho por 146 cm largo )	Cant. 2.00 Q.350.00 Q.700.00

---

Monto Total: 865.00  
 Descuento: 0.00  
 Total debido: 865.00  
 Total pagado: 865.00  
 Cambio: 0.00

\*\* Sujeto a retención definitiva ISR, \*\*

EMISOR: INYSA, S.A. NIT: 12521337

About blank 1/1

**Fuente:** Elder Mishael Lara Lux

**Descripción:** factura de compra de pilas y grifería para realizar el proyecto comunitario.



## Documento Tributario Electrónico

Factura	
Serie:	C3CE021D
Número de DTE:	1390168395
Fecha de emisión:	21-05-2025
Moneda:	GTQ

## Grupo Cerámica Sucursal No. 01

Grupo Cerámica, Sociedad Anónima  
 0 Calle 6-08, Zona 2  
 SAN LUCAS SACATEPÉQUEZ, SACATEPÉQUEZ  
 NIT: 95227292  
 Teléfono: 5631-7812 / 7830-3865

NIT	95227292
-----	----------

Nombre:	ELDER MISHAEL LARA LUX	Teléfono:	
Dirección:	CIUDAD	Email:	

Cantidad	Unidad M.	Descripción	P. Unitario con IVA	Descuento	Total
7.00	m <sup>2</sup>	CERAMICO AZULEJO SAMBORO NAPOLI BLANCO TARRAMA 20X20 (1.00)	Q. 50.00	Q. 0.00	Q. 350.00
1.00	U	MORTERO BISA LOS PINOS BLANCA STD 4KG BOLSA	Q. 25.00	Q. 0.00	Q. 25.00
TOTAL EN LETRAS: TRESCIENTOS CINENTA Y CINCO QUETZALES EXACTOS				Total:	Q. 375.00

- Sujeto a pagos trimestrales ISRT

NIT	95227292
-----	----------

AUTORIZACIÓN:	CICENI0-800-498-8719-25418474810	
NOMBRE DEL CERTIFICADOR:	Grupo C3C, S.A.	
NIT:	13902281	
FECHA:	21-05-2025	

**CANCELADO**

**ENTREGADO**  
 MERCADERIA REVISADA  
 CLIENTE LEYO Y FIRMO CONDICIONES DE ENTREGA

**Fuente:** Elder Mishael Lara Lux

**Descripción:** factura de compra de azulejo blanco para realizar el proyecto comunitario.

## **Firma de responsabilidad del autor**

El contenido del presente informe es única y exclusivamente responsabilidad del autor.

Elder Mishael Lara Lux

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

