

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR
ESCUELA DE POSGRADOS



TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**“RELACIÓN DEL ÍNDICE DE CARIES DENTAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN
NIÑOS DE 5 A 11 AÑOS DE EDAD.”
UCSFI SAN MIGUEL TEPEZONTES Y PANCHIMALCO, 2019**

MAESTRANDOS:

**JENNIFER ELIZABETH ALDANA HERNÁNDEZ
ANA ELIZABETH SILVA MENJÍVAR**

ASESOR:

MSP. DRA. YESENIA ARÉVALO DE ROQUE

San Salvador, 08 de septiembre de 2021

Dra. Cristina Juárez de Amaya
Rectora

Dra. Mirna García de González
Vicerrectora Académica

Dr. Darío Chávez Siliézar
Vicerrector de Investigación y Proyección Social

Ing. Sonia Rodríguez
Directora Académica

Dra. Nadia Menjívar Morán
Directora General Escuela de Posgrados

Contenido

AGRADECIMIENTOS	5
RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
A. Situación problemática	8
B. Enunciado del problema	11
C. Objetivos de la investigación	11
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
D. Contexto de la investigación.	12
E. Justificación	14
CAPITULO II FUNDAMENTACIÓN TEORICA	16
A. Marco teórico	16
2.1 Caries Dental	16
2.1.1 Factores condicionantes para la salud bucal	16
2.1.2 Índices de medición de caries dental	17
2.1.3 Epidemiología de caries dental	17
2.1.4 Accesos de los servicios de salud bucal	19
2.2 Nutrición	20
2.2.1 Índice de masa corporal	20
2.2.2 Clasificación del estado nutricional	20
2.2.3 Factores de Riesgo	22
2.2.4 Consecuencias de un mal estado nutricional	23
2.3 Relación de caries dental y estado nutricional	24
B. Hipótesis	26
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	27
A. Enfoque y tipo de Investigación	27
B. Sujetos y Objetos de Estudio	28
I. Unidades de Análisis.	28
Población de estudio	28
Muestra	28
Tipo de Muestreo	28

2. Matriz de congruencia/ variables e indicadores.	29
C. Técnicas, Materiales e Instrumentos	31
I. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información	31
Técnica de Observación	31
Pasos para recopilar la información	31
2. Instrumentos de Registro y Medición	32
D. Procesamiento y análisis de la información	32
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	34
DISCUSIÓN	44
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES	49
LIMITANTES	51
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	53
ANEXOS	59
Anexo 1	59
Anexo 2	60
Anexo 3	61
Anexo 4	62
Anexo 5	64

AGRADECIMIENTOS

Al Concluir esta etapa maravillosa que ha requerido esfuerzo y dedicación constante, queremos extender nuestro más profundo agradecimiento, a quienes hicieron posible este sueño, aquellos que nos acompañaron en las diferentes etapas y siempre fueron inspiración, apoyo y fortaleza para poder continuar aun en los momentos más difíciles.

Agradecer principalmente a Dios, por permitir alcanzar cada uno de los logros y metas propuestas; a nuestras familias, gracias por demostrarnos que los sueños se cumplen y solo requieren esfuerzo y perseverancia, por el apoyo incansable y las palabras de cariño y aliento en todo momento.

Así mismo manifestamos nuestra gratitud a la Escuela de Posgrados, en especial a la Maestría en Salud Pública, por compartir con nosotras a través de los diferentes docentes todos los conocimientos necesarios para poder desenvolvemos en las diferentes áreas que sean requeridas en el ámbito laboral y marcar la diferencia como profesionales de la salud y salubrista; a nuestra asesora Dra. Yesenia de Roque por su apoyo, acompañamiento y compromiso para poder culminar de manera satisfactoria el seminario de especialización.

¡Gracias infinitas a todos!

RESUMEN

La nutrición y la salud bucal son temas de interés en salud pública, por su alto impacto en el bienestar y desarrollo de las personas, existiendo una alta prevalencia e incidencia de caries dental y malnutrición sobre todo en los primeros años de vida. El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre el índice de caries dental y estado nutricional en niños de 5 a 11 años en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019. La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo. Se contó con una muestra de 265 expedientes de niños de 5 a 11 años de las UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en los cuales se evaluaron IMC y el índice CPO-D y ceo-d; se realizó en el programa SPSS un análisis estadístico descriptivo y se empleó estadística inferencial para la asociación de variables, se realizó la prueba estadística de Correlación de Spearman. En los resultados se encontró que el índice CPO es de 2.11 en la dentición permanente y una prevalencia de 70.51%, y el índice ceo es de 7.02 en la dentición primaria y la prevalencia de caries es de un 94.98%. El coeficiente de correlación de Spearman entre el IMC y CPO fue de 0.226 lo que indica una correlación positiva media y el IMC y ceo fue de -0.158 lo que indica una correlación negativa media. En conclusión, existe relación entre el estado nutricional y el índice de caries dental en dentición permanente y decidua.

Palabras claves: Índice de caries dental, estado nutricional, El Salvador, prevalencia, correlación de Spearman.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una enfermedad infectocontagiosa en la cual interviene factores moduladores que permiten la presencia de dicha enfermedad en la cavidad bucal¹, siendo una morbilidad que afecta a gran cantidad de personas incluyendo niños y adultos, sobre todo en los primeros y últimos años de vida, se estima que millones de personas son afectadas por dicha morbilidad a nivel mundial.^{2,3}

La caries dental según la literatura puede afectar el estado nutricional de un individuo debido al dolor orofacial ocasionado, generando problemas para una adecuada alimentación por las molestias al momento de masticar e ingerir los alimentos, los nutrientes dentro de la alimentación son esenciales para el buen funcionamiento y desarrollo del cuerpo humano. Así mismo una malnutrición puede contribuir a la prevalencia e incidencia de la caries dental, la malnutrición en un individuo se presenta debido un aporte excesivo o deficiente de los nutrientes respecto a las necesidades de la persona.⁴

Ambos tipos de malnutrición pueden influir en un individuo por ejemplo la malnutrición por exceso se caracteriza por que los individuos consumen por preferencia alimentos con alta presencia de hidratos de carbono lo cual en la boca son fermentados por bacterias y produciendo así la caries dental; la malnutrición por deficiencia puede afectar al individuo debido a la falta de minerales que constituyen el órgano dental haciéndolo menos resistentes a los ácidos provenientes de las bacterias de esta manera la nutrición puede influir en la presencia de caries dental en los individuos.⁵

La presente investigación tuvo la finalidad de determinar si existe o no relación entre el índice de caries dental y el estado nutricional en niños de 5 a 11 años, en El Salvador, 2019. Para ello se revisaron las fichas odontológicas y las gráficas de peso y talla de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia (UCSFI) Panchimalco y San Miguel Tepezontes.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Situación problemática

La caries dental es una enfermedad de etiología multifactorial, infecciosa endógena y transmisible, resultado del desequilibrio en la microflora oral autóctona producto de las alteraciones del medioambiente local, lo cual conduce al incremento de organismos patógenos, siendo un problema de salud pública ya que la tasa de incidencia y prevalencia es elevada a nivel mundial.^{1, 2,3}

Según un estudio en 2017 se estima que alrededor de 530 millones de niños tienen caries dental en dientes primarios y 2,300 millones de personas padecen caries dental en dientes permanentes. La caries dental es una enfermedad de mucha importancia ya que el sistema estomatognático es fundamental para realizar funciones esenciales en el ser humano como por ejemplo la masticación, la fonación y la estética lo cual es importante para el pleno desarrollo del ser humano.⁶

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere que el promedio de dientes cariados, perdidos u obturados (índice CPO/ceo), en la población son reportados a los 5, 12, 15, 35-44 y 65-74 años, identificando que a los 5 años se encuentra la máxima expresión del proceso de caries para la dentición temporal y a los 12 años para la dentición permanente.¹

Así mismo la malnutrición la cual abarca la desnutrición (emaciación, retraso del crecimiento e insuficiencia ponderal), los desequilibrios de vitaminas o minerales, el sobrepeso, la obesidad, y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación.⁷

La desnutrición es un estado patológico provocado por la falta de ingesta o absorción de alimentos o por estados de exceso de gasto metabólico. Puede ser primaria cuando los aportes de nutrientes no pueden ser recibidos por la situación económica, cultural y educativa; así mismo, se clasificará como desnutrición secundaria si los aportes nutricionales son adecuados, pero, debido a otras enfermedades, la absorción o utilización de estos alimentos no es adecuada.⁴

Igualmente, los problemas de salud asociados al consumo inadecuado de calorías e insuficientes micronutrientes coexisten cada vez con mayor frecuencia, lo que se convierte en un problema creciente también de salud pública. Existe así una doble carga de malnutrición que se manifiesta en diferentes fases de la vida.^{2,5}

En muchos países en desarrollo los lactantes con crecimiento insuficiente sufren desnutrición desde niños; si en un momento posterior de su vida aumentan el consumo de alimentos calóricos, como hidratos de carbono, grasas, etc., podrían sufrir sobrepeso u obesidad, lo cual ocasiona un problema físico y mental del niño, influyendo a su vez en el desarrollo y mantenimiento de los dientes y encías, así como en la prevención y tratamiento de enfermedades bucodentales, considerando que el tejido bucal es sumamente sensible a deficiencias de nutrientes.^{2,5}

Por otra parte, el estado de los dientes y del tejido bucal también afecta el estado nutricional de una persona, cuando deja de consumir alimentos que forman parte de una dieta adecuada o disminuye la cantidad de alimentos que ingiere por la dificultad para masticar y digerir.^{2,5}

Según la Organización Mundial de la Salud, el sobrepeso y la obesidad han alcanzado cifras de epidemia a nivel mundial y es un problema importante en el siglo XXI ya que la prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante, asimismo la desnutrición se ha presentado de manera creciente, convirtiéndose la malnutrición en un problema de salud pública.^{2,8}

Los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles y enfermedades crónicas graves para la salud y también a tener peor salud bucodental. En relación con la salud bucodental la obesidad se ha visto relacionada con mayor incidencia de caries, enfermedad periodontal, pérdida de piezas dentales, xerostomía, lesiones traumáticas de dientes y otras. De todas ellas, la caries es la patología dental más estudiada en la población que presenta un elevado índice de masa corporal (IMC).⁸

En la actualidad la malnutrición por defecto es el problema de salud más importante de los países en vías de desarrollo. Organismos internacionales como la OMS y la FAO la sitúan en cifras que sobrepasan los 800 millones de habitantes, de los cuales más de la mitad (500 millones) son niños. ⁵

La malnutrición puede exacerbar la enfermedad periodontal y las infecciones bucales, sin embargo, el efecto más significativo de la nutrición sobre los dientes es en el desarrollo de la caries y la erosión del esmalte. ⁵

Estudios han identificado que el estado dental de las piezas puede afectar el estado nutricional del paciente, ya que la presencia de dolor orofacial puede contribuir a que la persona no consuma los alimentos y esto vaya disminuyendo gradualmente el IMC. ⁵

En un estudio realizado en Cuba se mostró la relación del estado nutricional con la salud bucal, ya que los niños que presentaron malnutrición por defecto son los que tuvieron el estado bucal más deteriorado. ⁵

Según el estudio epidemiológico de caries dental de El Salvador realizado en el 2008 la prevalencia de caries dental en ambas denticiones es de 70.85%. ⁹

Los datos más recientes sobre desnutrición en el país provienen de la Encuesta Nacional de Salud (MINSAL, 2014) y abarca a la población menor de 5 años, según esta encuesta, y sobre la base de índices antropométricos, la prevalencia a nivel nacional de bajo peso por edad (desnutrición global) descendió a 5 % (4.9 % urbano y 5.0 % rural). ¹⁰

Según el informe final de la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2014, se ha logrado una reducción en la desnutrición crónica del 51.7 %, pasando del 29 % de niñas y niños menores de cinco años con desnutrición crónica en 1990 al 14% en 2014, sin embargo, se ha incrementado la obesidad en un 50% en el último quinquenio. ¹¹

Por lo tanto, la disciplina de pediatría, odontología entre otras deben de prestar atención y cuidado en la obesidad, sobrepeso y desnutrición infantil ya que es una manera de poder mejorar la salud bucodental en estos pacientes de manera integral y preventiva, garantizando personas sanas en el futuro.

B. Enunciado del problema

¿Existe relación entre el índice de caries dental y el estado nutricional en niños y niñas de 5 a 11 años de edad en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco durante el año 2019?

C. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar la relación entre el índice de caries dental y estado nutricional en niños de 5 a 11 años de edad en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019.

Objetivos específicos

1. Establecer el índice de caries dental CPO/D y ceo/d en niños de 5 a 11 años de edad en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019
2. Identificar el estado nutricional en niños de 5 a 11 años de edad en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019
3. Analizar la relación entre malnutrición y el índice de caries dental en niños de 5 a 11 años de edad en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019

D. Contexto de la investigación.

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia (UCSFI) de Panchimalco y San Miguel Tepezontes.

La cabecera de la Microred de Panchimalco está a cargo de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia de Panchimalco, la cual está ubicada en Barrio El Centro, en el municipio de Panchimalco del departamento de San Salvador, El Salvador. Tiene a su cargo dos Unidades Comunitaria de Salud Familiar Básica Amayón y San Isidro en las cuales se brinda atención odontológica por parte del personal sanitario de UCSFI de Panchimalco.¹²

Panchimalco tiene una extensión territorial de 89.97 kilómetros cuadrados, se encuentra a 585 metros de altura sobre el nivel del mar y cuenta con una población de más de 42 mil habitantes. Limita al norte con San Marcos y San Salvador; al este con Santo Tomás y Olocuilta; al sur con La Libertad; y al oeste con Rosario de Mora, San Marcos y Huizúcar. El Municipio de Panchimalco está conformado por 14 cantones y 65 caseríos.¹³

La UCSFI de Panchimalco brindó atención a 746 niños y adolescentes de 5 a 11 años en el año 2019. ¹³



Fuente: Google Maps. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Panchimalco. Disponible en: <https://www.google.com/maps/place/Unidad+Comunitaria+De+Salud+Familiar+Panchimalco/@13.6134083,-89.1786976,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x49bb752861f98c6!8>

Figura1: Ubicación de UCSF- Panchimalco.

La Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia de San Miguel Tepezontes está ubicada en Barrio el Transito en el Municipio de San Miguel Tepezontes del departamento de La Paz en El Salvador. Limita al norte con el lago de Ilopango, al oeste con San Francisco Chinameca; al sur con San Antonio Masahuat y al este con Paraíso de Osorio, Santa María Ostuma, San Emigdio, San Pedro Nonualco y San Juan Tepezontes.¹⁴

San Miguel Tepezontes tiene una extensión territorial de 46.24 kilómetros cuadrados, cuenta con una población de más de 6 mil habitantes y se encuentra a 760 metros de altura sobre el nivel del mar, el municipio está dividido en zona urbana la cual cuenta con cinco barrios y la zona rural conformada por dos cantones dividida en 10 caseríos. La UCSFI de San Miguel Tepezontes brindo atención 109 niños y adolescentes en el año 2019.¹⁴



Fuente: Google Maps. Unidad Comunitaria San Miguel Tepezontes, El Salvador. Disponible en: <https://www.google.com/maps/place/Unidad+de+Salud+de+San+Miguel+Tepezontes/@13.6201252,-89.0223462,544m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8f634bf724f2cbc5:0x6fe885f9e7d87e4b!8m2!3d13.6204718!4d-89.0218922>

Figura 2: Ubicación de UCSF San Miguel Tepezontes

E. Justificación

El presente estudio se enfoca en la relación del índice de caries dental y estado nutricional en niños de 5 a 11 años atendidos durante el año 2019 en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Panchimalco y San Miguel Tepezontes.

La nutrición y la salud bucal son temas de interés en salud pública, por su alto impacto en el bienestar y desarrollo de las personas, existiendo una alta prevalencia e incidencia de caries dental y malnutrición sobre todo en los primeros años de vida.

Teniendo en cuenta que la desnutrición es un factor de riesgo en niños menores de cinco años, ya que contribuye al padecimiento de enfermedades transmisibles más comunes, ocasionando un incremento de muertes agudas, en contraste el sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, afectando la salud y calidad de vida en la edad adulta, ocasionando muerte prematura, existiendo factores de riesgo comunes para la obesidad y la caries dental, como las dietas altas en calorías y cariogénica.^{16,17}

En el año 2017, del 21 al 50% de las muertes de menores de cinco años fue causada por desnutrición, generando a su vez una gran proporción de morbilidad en los países de ingresos bajos y medianos.¹⁸

Así como la desnutrición, la obesidad se considera un problema de salud pública a nivel mundial que se ha incrementado de forma alarmante en los países desarrollados y en desarrollo, aumentando notoriamente en la población adolescente e infantil, con consecuencias de tipo sistémico, psicológico y social.¹⁹

Al mismo tiempo la caries dental constituye una de las enfermedades más importantes ya que es una patología crónica que puede iniciar en la niñez, afectando la dentición primaria y luego manifestarse en la dentición permanente, siendo las edades de 5 a 12 años las que presentan una mayor incidencia.¹⁹

Además, se ha demostrado que una inadecuada nutrición acompañada de malos hábitos higiénicos es un factor crítico en la aparición de caries, existiendo una fuerte relación entre los dientes y la alimentación. Los órganos dentales tienen una

participación importante en el proceso de digestión, esta relación interfiere de sobremanera en el estado nutricional de los individuos.¹⁹

Existe evidencia que demuestra que, si todas las personas tuviesen acceso a medidas preventivas y a tratamientos adecuados y oportunos, se disminuiría la presencia de enfermedades orales, se evitaría su avance, la aparición de complicaciones graves y debilitantes, y se disminuiría la necesidad de tratamientos más costosos, disminuyendo el gasto de salud en atención curativa.²⁰

La salud bucal se considera fundamental para la salud general, debido a que las enfermedades bucales afectan diversos aspectos del diario vivir como son comprometiendo el bienestar biopsicosocial y calidad de vida de las personas en las diferentes etapas de su vida.²¹

Cada vez hay más conciencia sobre la preponderancia que debe tener el enfoque preventivo en las políticas de salud. Esta premisa es de mayor relevancia para el caso de la salud oral, no sólo porque las enfermedades orales más comunes pueden prevenirse, sino también porque los tratamientos oportunos son más sencillos, controlan y eliminan la enfermedad y evitan complicaciones más graves.²⁰ Al mismo tiempo influir en el estado nutricional realizando abordajes integrales y multidisciplinarios a través de la salud pública.²⁰

Es por ello que se reconoce la importancia de estudiar la relación del índice de caries dental y el estado nutricional, para diseñar e implementar estrategias efectivas a corto mediano y largo plazo, que permitan mejorar la salud, prevenir enfermedades y sus complicaciones, considerando los diferentes factores que influyen de manera conjunta y desde diferentes perspectivas, fortaleciendo hábitos y conductas favorables sobre todo en los primeros años de vida, a través de la salud pública, permitiendo mejorar la toma de decisiones a nivel de los tratamientos planteados a los pacientes y a las comunidades desde sus realidades sentidas y se impacte verdaderamente sobre la calidad de vida de manera individual y colectiva.

CAPITULO II FUNDAMENTACIÓN TEORICA

A. Marco teórico

2.1 Caries Dental

La caries dental es una de las enfermedades bucales más comunes en el humano y es una de las causas principales de la pérdida dental que puede predisponer a otras enfermedades. Esta se define como una enfermedad transmisible e infecciosa con microorganismos específicos implicados en su etiología, los cuales por la producción de ácidos van desintegrando la porción mineral del diente.^{22,23}

La caries dental se le atribuye que es una enfermedad multifactorial ya que influyen diversos factores, como los factores primarios que son los microorganismos huésped y sustratos que provienen de la dieta diaria, pero existen otros factores los cuales son llamados factores moduladores que contribuyen a la aparición de la caries dental entre ellos están edad, nivel educativo, socioeconómico, servicios de salud, cultura, hábitos alimenticios entre otros.²⁴

2.1.1 Factores condicionantes para la salud bucal

1. Determinantes sociales. En estas podemos mencionar la malnutrición, la pobreza, bajo nivel de escolaridad, entre otros.
2. Estilos de vida o conductas que favorecen las enfermedades bucales. Los estilos de vida de los individuos están fuertemente asociados con la salud bucal de los mismos, sin embargo, estos se ven muy influenciados por factores sociales económicos y culturales, tomando en cuenta que los hábitos de higiene oral y alimentarios se aprenden y refuerzan en la familia, la escuela y la comunidad, observando grandes diferencias entre los individuos según nivel de pobreza, educación, nivel socioeconómico y condición urbano rural, así como el acceso a fuentes de trabajo digno, a servicios de salud integrales y oportunos, educación con calidad, alimentación saludable, entre otros. Los estilos de vida se ven influenciados por los determinantes sociales.

- 3. Factores hereditarios y enfermedades sistémicas crónicas degenerativas.
- 5. Biológicos: huésped + dieta+ Microorganismos +saliva + tiempo.⁸

2.1.2 Índices de medición de caries dental

Los índices epidemiológicos mundialmente utilizados son CPO-D y ceo-d, los cuales expresan experiencia de caries poblacional, intensidad, severidad de la caries y reflejan riesgo cariogénico lo cual permite realizar comparaciones en espacio y tiempo.²⁵

El índice CPO cuantifica las unidades de dientes cariados, perdidos y obturados de la dentición permanente mientras el índice ceo contabiliza las unidades de dientes cariados, con indicación de exodoncia y obturados de la dentición primaria.²⁵

Tabla 1: Cuantificación de OMS de índices CPOD y ceod ²³

0 a 1.1	Muy Bajo
1.2 a 2.6	Bajo
2.7 a 4.4	Moderado
4.5 a 6.5	Alto
Mayor a 6.6	Muy Alto

Fuente: *Elaboración propia. Datos tomados Higashida B. Odontología Preventiva.*

2.1.3 Epidemiología de caries dental

La prevalencia de las morbilidades bucodentales es muy alta a nivel mundial afectando a hombres y mujeres de igual manera. Las enfermedades bucodentales según Global Burden of Disease Study 2017 afecta 3,500 millones de personas en el mundo y la caries dental se estima que es la morbilidad bucodental más frecuente la cual afecta 2,300 millones de personas en su dentición permanente y a más de 530 millones de niños en su dentición decidua. ^{6,26}

La caries dental es un problema de salud pública en países de Latinoamérica ya que se reportan altas prevalencias de caries dental, en Perú se reporta que el 90% de la población escolar padece de caries dental, el 90.6% de la población urbana y

el 88.7% de la población rural presenta caries dental, el índice CPO-D es de 5.84 lo cual indica un riesgo cariogénico alto en la población peruana.²⁷

En México el índice CPO-D de la población de 6 a 19 años fue de 3.7 es decir según la Organización Mundial de la Salud el poseen un riesgo cariogénico moderado. ²⁷

En Argentina un estudio de prevalencia de caries dental realizado en Córdoba indica que en niños de 6 años se encontró un índice de caries dental ceo-d de 4.44 indicando un riesgo moderado según la OMS en niños que asisten a escuelas municipales, y un índice 2.31 y 1.27 en niños que asisten a escuelas provinciales y privados catalogando a estos escolares en un riesgo cariogénico bajo, en niños de 12 años .²⁷

En Chile según el Ministerio de Salud en el año 2007 el índice ceo-d en niños de 6 años es de 3.71 siendo un índice cariogénico moderado y en niños de 12 años el índice de CPO- D de 1.9 según la OMS es un riesgo cariogénico bajo.²⁷

Según la Encuesta Nacional sobre la Salud Oral realizada en el 2008 en Paraguay concluye que el 98% de la población sufre de morbilidades que afectan su salud bucal y los índices de prevalencia e incidencia de caries dental son altos según la OMS.²⁷

Una investigación en Brasil revela que en niños de cinco años se presenta un índice ceo-d de 2.3 y en niños de 12 años se presenta un índice de CPO-D de 2.1 catalogando a Brasil en un riesgo cariogénico bajo. ²⁷

En Venezuela según estudios realizados en 2007 la prevalencia de caries dental era 91.1% en menores de 19 años. En el 2009 se determina que el índice CPO-D era 6.89 clasificando a la población de alto riesgo según la OMS y en el 2010 se indica en estudios que la prevalencia de caries dental en niños de 5-12 años es de 80.5%.²⁷

En el 2014 en la población ecuatoriana se encontró una prevalencia de caries dental en niños de 3 a 11 años de 62.39% y en individuos de 12 a 19 años una prevalencia de 31.28%.²⁷

La población salvadoreña se caracteriza por tener una alta prevalencia de morbilidades bucales entre ellas está la caries dental en primer lugar seguida por la enfermedad periodontal.⁹

En El Salvador, la prevalencia de caries dental para la dentición decidua es de 70.5% en niños de cinco a seis años y de 81.3% en niños de siete a ocho años. En la dentición permanente, la prevalencia de caries en niños de siete a ocho años es del 16.6%, en niños de 12 años es del 47.3% y en adolescentes de 15 años es del 65.1%. La prevalencia de caries dental en ambas denticiones es del 70.85%.⁹

2.1.4 Accesos de los servicios de salud bucal

A nivel global existe una gran desigualdad en la distribución de profesionales de salud bucal asimismo la falta de acceso a los servicios de salud bucal. En países de ingresos bajos se estima que la población tiene acceso en un 35%, en países medianos bajos el 60%, en los países medianos altos el 75% y el 82% en los países de ingresos altos.²⁶

Según la OMS se estima que el gasto en tratamientos odontológicos está por encima de la capacidad de muchos países industrializados, el gasto es de 5 al 10% del gasto sanitario.²⁸

En África la razón de odontólogos es de un odontólogo por cada 15,000 habitantes, mientras en países industrializados es de un odontólogo por cada 2,000 habitantes.²⁸

En El Salvador según el Diagnóstico de Salud bucal se estima que la razón de doctores en Cirugía dental es de 12,676 habitantes por cirujano dental, existe dentro del territorio 342 consultorios odontológicos funcionando en los establecimientos de la RIIS, se dan 4,248 consultas por consultorio al año, se le da atención odontológica al 23.15% de la población en el año, el 65.98% de los escolares reciben por lo menos una consulta odontológica al año, el 100% de los menores de cinco años inscritos en el control de niño sano se le da una consulta dental al año.⁹

2.2 Nutrición

2.2.1 Índice de masa corporal

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) “el índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2)”.¹⁰

Los índices antropométricos más utilizados en El Salvador e internacionalmente son:

Peso/edad: refleja el estado nutricional actual o anterior del niño, una desventaja es que no permite hacer distinción entre casos de desnutrición crónica y desnutrición aguda.

Peso/talla: un bajo peso para talla implica que la masa muscular y la grasa corporal se encuentran disminuidos, se debe tomar en cuenta que este índice refleja el estado nutricional actual de la persona.

Talla/edad: este índice refleja el historial nutricional de un individuo. Un niño con proceso de desnutrición aguda puede perder peso, pero no puede perder altura; una talla o altura baja para su edad implica un retardo en el crecimiento.²⁹

2.2.2 Clasificación del estado nutricional

La malnutrición es la carencia, exceso o desequilibrio de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona, la cual se puede clasificar en tres grandes grupos de afecciones:

- Desnutrición, se refiere a un peso insuficiente respecto de la talla (emaciación), una talla insuficiente para la edad (retraso del crecimiento) y un peso insuficiente para la edad (insuficiencia ponderal).
- Malnutrición relacionada con la carencia o exceso de micronutrientes, debido a la falta de vitaminas y minerales.

- Sobrepeso, obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación, adquiriendo un aporte excesivo de nutrientes con relación a la necesidad metabólica. ^{7, 30}

En El Salvador se implementa un gráfico de Índice de Masa Corporal (IMC) que se utiliza en niños mayores de cinco años y adolescentes para obtener el estado nutricional. Obteniendo el IMC a través de la división del peso real en kilos entre la talla en metros, una vez obtenido el IMC a través de la fórmula, el dato debe ubicarse en dicha gráfica en el eje de las Y, y cruzarse con la edad en el eje de X, obteniendo un diagnóstico nutricional, dependiendo de los resultados obtenidos se clasificará en: obesidad, sobrepeso, normal, desnutrición y desnutrición severa.²⁹

Tabla. 2 Clasificación del Estado Nutricional Según IMC de 5 a 19 años.³¹

Abreviaturas	Niños y niñas de 5 a 9 años	Adolescentes	
O	Obesidad	Obesidad	Arriba de +2 DE
SP	Sobrepeso	Sobrepeso	Arriba de +1 hasta +2 DE
N	Normal	Normal	Entre +1 y -2 DE
D	Desnutrición	Delgadez	Entre -2 y -3 DE
DS	Desnutrición severa	Delgadez severa	Menos de -3 DE

*Fuente: Tabla de clasificación del estado nutricional según IMC en niños de 5 a 19 años, octubre 2010
MINSAL*

En el caso de los niños y adolescentes (5 a 19 años), el sobrepeso se define que es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana, y la obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS. ¹⁰

Tabla 3. Clasificación del Estado Nutricional Talla/Edad (T/E)³⁰

ABREVIATURA	CLASIFICACIÓN DE TALLA	DESVIACIÓN
A	TALLA ALTA	ARRIBA DE +2DE
N	Normal	De +2 hasta -2 DE
R	Retardo del Crecimiento	Debajo de -2 hasta -3 DE
RS	Retardo Severo del crecimiento	Debajo de -3 DE

Fuente. Lineamientos de nutrición del Ministerio de Salud de El Salvador, octubre 2010

2.2.3 Factores de Riesgo

Un factor de riesgo es cualquier rasgo o característica del individuo que aumenta la probabilidad de desarrollar una enfermedad o cualquier otro problema de salud.¹⁸ Combatir la malnutrición a nivel mundial se ha convertido en un problema de salud pública, identificando la necesidad de la intervención de equipos interdisciplinarios, debido a que es un problema multifactorial, donde se identifican diferentes factores de riesgos para el desarrollo de cualquier tipo de malnutrición.¹⁰

Un factor de riesgo es la pobreza, las personas pobres tienen mayor probabilidad de sufrir malnutrición y sus consecuencias en el desarrollo y bienestar del individuo. Por otra parte, la malnutrición aumenta los costos de la atención de salud, reduce la productividad y frena el crecimiento económico, lo que contribuye al ciclo de pobreza y mala salud.¹⁰

La desnutrición está íntimamente ligada al subdesarrollo económico, a la injusticia social y analfabetismo. Además, existen pocos estudios de los factores de riesgo de crecimiento infantil en países de ingresos bajos, dificultando intervenciones efectivas para mejorar la situación. Sin embargo, en niños menores de cinco años se han identificado diversos factores de riesgo nutricional que están íntimamente relacionados con el individuo, el núcleo familiar y el ambiente en que se desarrolla.^{3,32}

Otro aspecto importante para considerar son los factores socioculturales que influyen en las alteraciones orales como la erupción dentaria atípica, xerostomía, caries y lesiones de los tejidos.

Los factores socio-culturales puede influir en el proceso de lactancia materna la cual es necesaria para garantizar una buena salud y desarrollo en los primeros años de vida, ya que muchas veces no se brinda lactancia exclusiva (primeros seis meses de vida) dando otro tipo de alimentos que no cumplen con los nutrientes necesarios para el buen desarrollo del niño, proporcionando lactancia materna limitada o alimentación complementaria tardía (mayor a seis meses) o inadecuada, aumentando el riesgo de sufrir desnutrición y otros problemas de salud.^{32,33}

2.2.4 Consecuencias de un mal estado nutricional

La nutrición es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de una sociedad, una problemática que debe ser abordada desde la salud pública, reconociendo la importancia de vigilar el estado nutricional y salud en la población, a través de estudios y diagnósticos que permitan realizar acciones de prevención y evitar mayores costos a los individuos, familias y servicios sanitarios.²

La malnutrición puede contribuir al desarrollo de enfermedades periodontal e infecciones bucales, sin embargo, el efecto más significativo sobre los dientes es en el desarrollo de caries y la erosión del esmalte.⁵

La boca es el comienzo del tracto gastrointestinal, siendo un factor importante en la capacidad de masticar y digerir los alimentos para que el cuerpo adquiera los nutrientes necesarios. En un estudio se demostró que los niños que presentaron malnutrición por defecto son los que tuvieron el estado bucal más deteriorado, existiendo relación entre el estado nutricional con la salud bucal.^{4,5}

La nutrición cumple dos funciones importantes en la salud bucal, por un lado, contribuye a la protección, de los tejidos de la boca, para su buen desarrollo y mantenimiento, ayudando a sus mecanismos protectores naturales, y por otro lado previene enfermedades bucales y complicaciones, a través de una buena evolución y recuperación de los pacientes con diferentes afecciones.⁴

Los efectos de la desnutrición son graves, sobre todo en los primeros años de vida; las consecuencias en la infancia abarcan desde la disminución del coeficiente

intelectual, problemas de aprendizaje, deficiente desarrollo neurológico y muscular, así como el padecimiento frecuente de enfermedades infecciosas, mayor riesgo de enfermedades crónicas en la edad adulta, afectando la calidad de vida, integración social, económica y laboral.³³

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad entre las edades de 5 a 19 años ha aumentado de forma acelerada, incrementado más del 18%, entre los años de 1975 y 2016, siendo similar en ambos sexos. A nivel mundial, el sobrepeso y la obesidad están vinculados con un mayor número de muertes que la insuficiencia ponderal.¹⁰

2.3 Relación de caries dental y estado nutricional

La malnutrición y la caries dental son problemas comunes en diferentes países, siendo un tema de interés público por su alta prevalencia e incidencia, con importantes implicaciones a corto y largo plazo para la salud y el desarrollo infantil. Comprender cómo se vinculan el crecimiento, peso y la caries dental, podría permitir el diseño e implementación de estrategias preventivas más amplias basadas en factores de riesgo, considerando que el estado nutricional y la caries dental son problemas multifactoriales.^{3,34}

La caries dental es una de las enfermedades más prevalentes en China, afectando a más de la mitad de los niños, la edad de cinco años representa un 97%, los cuales no reciben en su mayoría ningún tratamiento ocasionando que la enfermedad tenga complicaciones, afectando su bienestar y desarrollo. La desnutrición es otro problema común y persistente. En 2011, aproximadamente el 19% de los niños de dos a seis años tenían bajo peso y el 4% presentaba retraso en el crecimiento.³⁵

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), aproximadamente 45 millones de personas se encuentran en estado de desnutrición en América Latina, Colombia presenta al menos 4.9 millones.³³

Estudios en Cuba han demostrado que la desnutrición tiene efectos en el desarrollo dental, por la deficiencia de vitaminas y minerales necesarios para su buen

desarrollo, causando diferentes problemas como la formación de placa bacteriana y caries dental.³³

La condición de salud bucal en Perú atraviesa una situación crítica debido a la alta prevalencia de enfermedades odontoestomatológicas, siendo la principal la prevalencia de caries dental registrando una presencia de 90%. Por otro lado, en el 2011 la desnutrición crónica en los menores de cinco años en el área rural a nivel nacional represento un 37.0%. Existe una alta prevalencia de caries dental y alto índice de desnutrición crónica, afectando a más de 240 mil niños. Las alteraciones nutricionales son un problema prioritario de salud pública pues son obstáculos para mejorar las condiciones y calidad de vida, lo que afecta además la salud bucal.^{2,3,36}

En un estudio realizado en Estados Unidos, aproximadamente el 36% de los niños con sobrepeso entre las edades de dos a seis años y el 39% de los niños con sobrepeso de 6 a 17 años tenían caries dental. La obesidad infantil es actualmente la condición nutricional más prevalente de los niños en los EE. UU. Se identifica cada vez más como una epidemia creciente y una crisis de salud pública.^{37, 38}

En El Salvador no existen muchos estudios que determinen la presencia de caries dental en la población infantil y su posible asociación con el estado nutricional. En el 2011, El Programa Mundial de Alimentos, realizo un estudio en El Salvador, en el cual se registró que niños entre seis meses a cinco años representa un 19.2% de desnutrición de acuerdo con la talla, siendo en el área rural más elevada.²⁹

Diferentes estudios han argumentado que la caries dental se correlaciona con el aumento de peso y obesidad, ambas enfermedades con alta prevalencia en la población infantil, que se atribuyó al consumo de azúcar, siendo los carbohidratos el principal factor de riesgo. Otros estudios argumentaron que la caries dental impacta negativamente en el crecimiento y desarrollo de los niños, siendo los más afectados los que viven en países y comunidades de bajos ingresos. Los efectos directos de la caries dental, el dolor y la inflamación asociados afectan la capacidad de los niños para comer y dan como resultado una ingesta dietética deficiente que afectan el aumento de peso y altura.^{29,35}

B. Hipótesis

➤ Hipótesis de Investigación

“Existe relación entre caries dental y estado nutricional en niños de 5 a 11 años de edad en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019”

➤ Hipótesis Nula

“No existe relación entre caries dental y estado nutricional en niños de 5 a 11 años de edad en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019”

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A. Enfoque y tipo de Investigación

Enfoque cuantitativo

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo ya que se buscaba la relación de las variables de caries dental y estado nutricional, para lo cual se utilizaron métodos estadísticos.

Tipo de Investigación

- Analítico

Ya que se buscó la asociación entre las variables de estudio y la comprobación de hipótesis.³⁹

- Observacional

Fue de tipo observacional ya que los investigadores no manipularon ninguna variable, limitándose a observar, medir y analizar las variables de índice de caries dental y estado nutricional.³⁹

- Transversal

Según la secuencia temporal fue de tipo transversal ya que se analizaron los datos en un solo momento, y por qué se buscó la relación entre las variables de caries dental y estado nutricional en un momento determinado.³⁹

- Retrospectivo

Se considera de tipo retrospectivo ya que se obtuvieron datos de expedientes del año 2019.³⁹

B. Sujetos y Objetos de Estudio

I. Unidades de Análisis.

Población de estudio

La población fueron todos los expedientes de niños de 5 a 11 años de edad, que asistieron a la atención odontológica en el año 2019 en la UCSFI de Panchimalco y UCSFI San Miguel Tepezontes.

Muestra

La muestra para la presente investigación fue 285 expedientes odontológicos de niños atendidos en las unidades de salud comunitaria intermedia de Panchimalco y San Miguel Tepezontes. La cual se obtuvo calculando con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 0.05. La muestra se dividió de manera proporcional para cada uno de los lugares UCSFI Panchimalco 247 expedientes y UCSFI San Miguel Tepezontes 37 expedientes.

Tipo de Muestreo

Probabilístico estratificado

Todos y cada uno de los elementos de la población tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionados al azar, teniendo disponible un listado completo con todos los elementos de la población. La muestra incluyo los subgrupos con criterios de inclusión y esta fue proporcional a la población de cada unidad.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none">- Expedientes de niños de 5 a 11 años de edad del año 2019- Que el paciente resida en la zona de cobertura de la UCSFI de Panchimalco y UCSFI San Miguel Tepezontes.- Que el expediente presente las variables de estudio	<ul style="list-style-type: none">- Que el expediente no tenga las variables requeridas, si alguna de las variables no se encuentra en el expediente este quedara fuera del estudio.- Que no tengan los expedientes el odontograma completo.- Que no se tenga el expediente el peso y talla del niño.

2. Matriz de congruencia/ variables e indicadores.

Tema: "RELACIÓN DEL ÍNDICE DE CARIES DENTAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 5 A 11 AÑOS DE EDAD." UCSFI SAN MIGUEL TEPEZONTES Y PANCHIMALCO, 2019						
Enunciado del Problema: ¿Existe relación entre el índice de caries dental y el estado nutricional en niños de 5 a 11 años de edad en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019?						
Objetivo General: Determinar la relación entre el índice de caries dental y el estado nutricional en niños de 5 a 11 años de edad en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019						
Hipótesis General: Existe relación entre caries dental y estado nutricional en niños de 5 a 11 años de edad en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019						
Objetivos específicos	Unidades de Análisis	Variables	Operacionalización de variables	Indicadores	Técnicas a utilizar	Tipos de instrumentos a utilizar
Establecer el índice de caries dental CPO y ceo en 5 a 11 años en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019	Ficha odontológica	Caries dental en dientes permanentes Caries dental en dientes deciduos	Índice CPO Cuantifica las unidades de dientes cariados perdidos y obturados de la dentición permanente Índice ceo Cuantifica las unidades de dientes cariadas, con indicación de exodoncia u obturados de la dentición decidua Según OMS 0-1.1= Muy bajo 1.2-2.6= Bajo 2.7-4.4= Moderado 4.5-6.65= Alto >6.6= Muy alto	Cantidad de piezas cariada, perdidas y obturadas	Observación	Ficha de recolección de datos

Identificar el estado nutricional en niños de 5 a 11 años en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019	Expediente clínico	índice de masa corporal (IMC)	<p>IMC</p> <p>El índice de masa corporal representa la relación entre peso y estatura.</p> <p>Ficha de control de crecimiento del MINSAL</p> <p>Obesidad= arriba de +2 DE</p> <p>Sobrepeso= arriba de +1 hasta +2 DE</p> <p>Normal= Entre +1 y -2 DE</p> <p>Desnutrición= Entre -2 y -3 DE</p> <p>Desnutrición Severa= Menos de -3 DE</p>	<p>Formula</p> <p>IMC= peso [kg]/ estatura [m²]</p>	Observación	Ficha de recolección de datos
Analizar la relación entre malnutrición y el índice de caries dental en niños de 5 a 11 años en UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> ● índice de masa corporal (IMC) ● Caries dental en dientes permanentes ● Caries dental en dientes deciduos 	<p>IMC</p> <p>El índice de masa corporal representa la relación entre peso y estatura.</p> <p>Ficha de control de crecimiento del MINSAL</p> <p>Obesidad= arriba de +2 DE</p> <p>Sobrepeso= arriba de +1 hasta +2 DE</p> <p>Normal= Entre +1 y -2 DE</p> <p>Desnutrición= Entre -2 y -3 DE</p> <p>Desnutrición Severa= Menos de -3 DE</p> <p>Índice CPO</p> <p>Cuantifica las unidades de dientes cariados perdidos y obturados de la dentición permanente</p> <p>Índice ceo</p> <p>Cuantifica las unidades de dientes cariadas, con indicación de exodoncia u obturados de la dentición decidua</p> <p style="text-align: center;">Según OMS</p> <p>0-1.1= Muy bajo</p> <p>1.2-2.6= Bajo</p> <p>2.7-4.4= Moderado</p> <p>4.5-6.65= Alto</p> <p>>6.6= Muy alto</p>	<p>Presencia de relación entre el índice de caries dental e índice de masa corporal</p>	Observación	Ficha de recolección de datos

C. Técnicas, Materiales e Instrumentos

I. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información

Técnica de Observación

Se revisaron los expedientes, las fichas odontológicas específicamente el odontograma donde se catalogó el riesgo cariogénico de cada paciente, también se tomó del expediente datos como el nombre de unidad de salud, sexo, edad, estado nutricional, y toda esta información se colocó en la ficha de observación que se había diseñado.

Pasos para recopilar la información

- Se pidieron los permisos correspondientes a los directores de las unidades de salud para la obtener los datos de la investigación.
- Se revisaron los expedientes de niños/as de las unidades de salud seleccionadas.
- En la ficha odontológica se observó el odontograma, donde se obtuvo el índice CPO y ceo
- Se observó la ficha de la gráfica IMC/crecimiento donde se sacó el estado nutricional del niño.
- Los datos obtenidos de la ficha odontológica y de la gráfica de IMC/crecimiento se colocaron en la ficha de observación. El equipo responsable que obtuvo la información fue:

Licda. Ana Silva

Dra. Jennifer Aldana

➤ Aspectos éticos de la investigación

El anteproyecto de la investigación fue evaluado por el comité de Ética de la Universidad Evangélica de El Salvador para su autorización. (Ver Anexo 5)

Se obtuvieron las cartas de autorización de los directores de las diferentes UCSFI.

Se mantuvo la confidencialidad de los sujetos y los datos que se observaron de los expedientes. (Ver Anexo 4)

Las investigadoras fueron las responsables de resguardar la información, siendo las únicas en tener acceso a ella, la información se utilizó únicamente para fines de la investigación, evitando que otras personas externas y sin relación al estudio accedan o identifiquen a los participantes.

Se utilizó la herramienta de Microsoft Excel para almacenar la información, que se registró en la ficha de observación.

Las investigadoras realizaron en el 2020 la certificación Normas de buenas prácticas clínicas.

Los resultados de la investigación se socializaron con los directores de las unidades comunitarias de salud familiar y se les brindaron las recomendaciones pertinentes a cada uno.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El presente capítulo presenta los resultados de la relación del estado nutricional y el índice de caries dental en dentición primaria y permanente en niños y niñas de 5 a 11 años que asistieron a las Unidades de Comunitarias de Salud Familiar (UCSF) en los municipios de Panchimalco y San Miguel Tepezontes en el año 2019.

Tabla 4: índice de caries dental en niños de 5 a 11 años en las UCSF de Panchimalco y San Miguel Tepezontes en el año 2019

El índice CPO en niños de 5 a 11 años en los municipios de Panchimalco y San Miguel Tepezontes es de 2.11 considerando un riesgo cariogénico bajo en la dentición permanente, sin embargo, la prevalencia de la enfermedad en la dentición permanente en los niños es del 70.51%, y el índice ceo de los niños es de 7.02 catalogando un riesgo muy alto de caries dental en la dentición primaria y la prevalencia de caries dental en este tipo de dentición es de un 94.98%.

<i>Índice de Caries</i>	<i>Media</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Moda</i>	<i>25%</i>	<i>Mediana</i>	<i>75%</i>	<i>Prevalencia</i>
CPO	2.11	0.0	12	2.08	0	0.0	2.0	4.0	70.51%
ceo	7.02	0.0	17	3.54	8	4.0	7.0	9.0	94.98%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5: índice de caries dental en niños de 5 a 11 años en UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes en el año 2019

En la tabla se observan los índices de caries dental por unidades de salud según los municipios, ambos municipios se catalogan en un riesgo cariogénico en dentición permanente bajo, sin embargo, el riesgo cariogénico en la dentición primaria para el UCSF de San Miguel Tepezontes es alto con 5.45 y para la UCSF de Panchimalco es un riesgo muy alto. Las prevalencias de caries dental para la UCSF de San Miguel Tepezontes en la dentición permanente es del 62.07% y la dentición decidua es 91.55%, y para la UCSF de Panchimalco la dentición permanente tiene una prevalencia de 75.51% y la dentición decidua de un 96.27%.

Índice de Caries	Media	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar	Moda	25%	Mediana	75%	Prevalencia
CPO Panchimalco	2.14	0.0	6.0	1.74	0.0	1.0	2.0	4.0	75.51%
CPO San Miguel Tepezontes	2.06	0.0	12.0	2.56	0.0	0.0	1.0	3.0	62.07%
ceo Panchimalco	7.62	0.0	17.0	3.43	8.0	6.0	8.0	10.0	96.27%
ceo San Miguel Tepezontes	5.45	0.0	15.0	3.36	4.0	3.0	5.0	8.0	91.55%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5: índice de caries dental por sexo en niños de 5 a 11 años en UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes en el año 2019

La tabla a continuación presenta los índices cariogénicos en dentición permanente y decidua por sexo femenino y masculino en esta se observa que el 73.17% del sexo femenino padece de caries dental en su dentición permanente y el 92.85% tiene caries dental en su dentición decidua. En el sexo masculino el 67.57% de la población tiene caries dental en su dentición permanente y el 93.55% en su dentición decidua. Además, se observa que para ambos sexos el riesgo cariogénico en la dentición permanente es bajo, sin embargo, el riesgo en la dentición primaria o decidua es muy alto para ambos sexos.

índice de Caries	Media	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar	Moda	25%	Mediana	75%	Prevalencia
CPO Femenino	2.06	0.0	9.0	1.84	0.0	0.0	2.0	4.0	73.17%
CPO Masculino	2.17	0.0	12.0	2.32	0.0	0.0	2.0	4.0	67.57%
ceo Femenino	7.04	0.0	16.0	3.39	8.0	4.0	8.0	9.0	92.85%
ceo Masculino	7.0	0.0	17.0	3.71	6.0	4.5	7.0	9.0	93.55%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Índice de caries dental por edades en niños de 5 a 11 años en las UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes en el año 2019

Se observa que el índice de caries dental para dentición decidua es muy alto en todas las edades estudiadas teniendo una prevalencia de más del 85%, el índice de caries dentición permanente se cataloga de muy bajo a moderado sin embargo la prevalencia de caries dental más elevadas se dan a partir de los 7 años en las cual la prevalencia es más del 70% de la población estudiada.

<i>Edad</i>	<i>CPO</i>	<i>ceo</i>	<i>Prevalencia CPO</i>	<i>Prevalencia ceo</i>
5-6	0.68	7.5	38.23%	93.01%
7-8	1.71	7.34	71.43%	98.21%
9-10	3.19	5.67	87.5%	98.11%
11	3.2	5.14	80%	85.71%

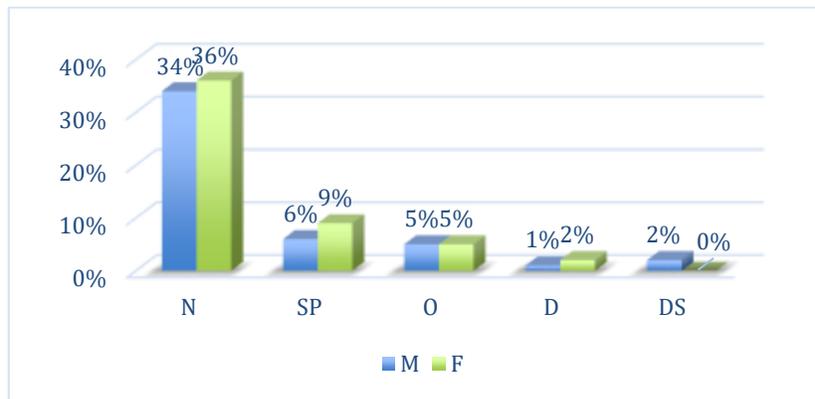
Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

Figura 5: Riesgo cariogénico CPO y ceo en niños de 5 a 11 años en las UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes

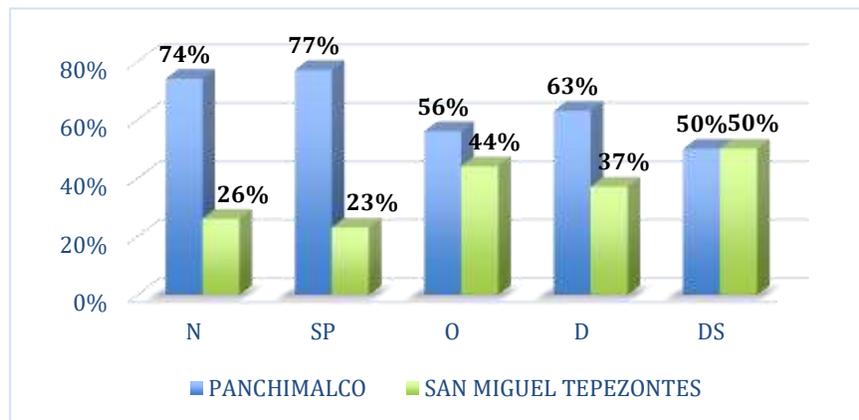
En la figura 5 se observa el riesgo cariogénico en dentición permanente y decidua el cual se observa que en el índice CPO la mayoría de los niños (90%) se encuentran de un índice cariogénico muy bajo a moderado; lo contrario en el índice Ceo que aproximadamente el 75% de los niños se encuentran en un riesgo cariogénico Alto y muy alto.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 6: Índice de Masa Corporal (IMC) según el sexo en UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes en el año 2019.

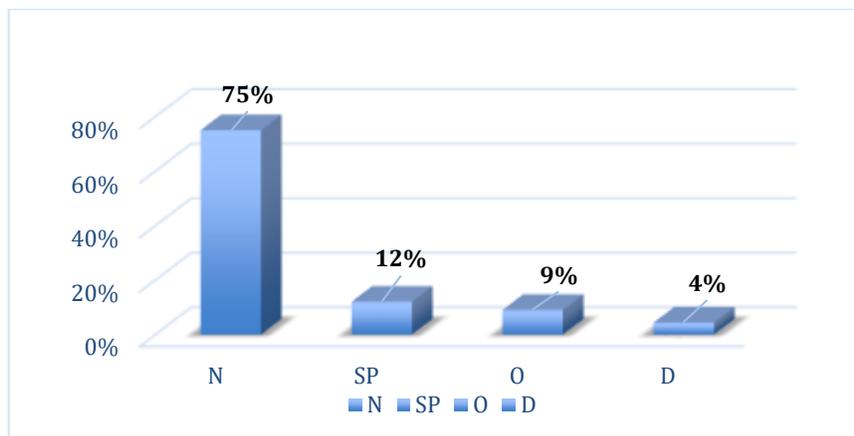
El IMC en niños y niñas de 5 a 11 años de edad en los municipios de Panchimalco y San Miguel Tepezontes según el sexo, se puede observar que el sexo femenino representa un 36% con el peso normal, sin embargo, se refleja un mayor porcentaje en el sobrepeso con un 9%, en desnutrición con un 2%; la desnutrición severa afecta más al sexo masculino con un 2% en comparación con el sexo femenino que no se presentó ningún caso.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 7: Índice de Masa Corporal (IMC) de niños de 5 a 11 años de edad en UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes en el año 2019.

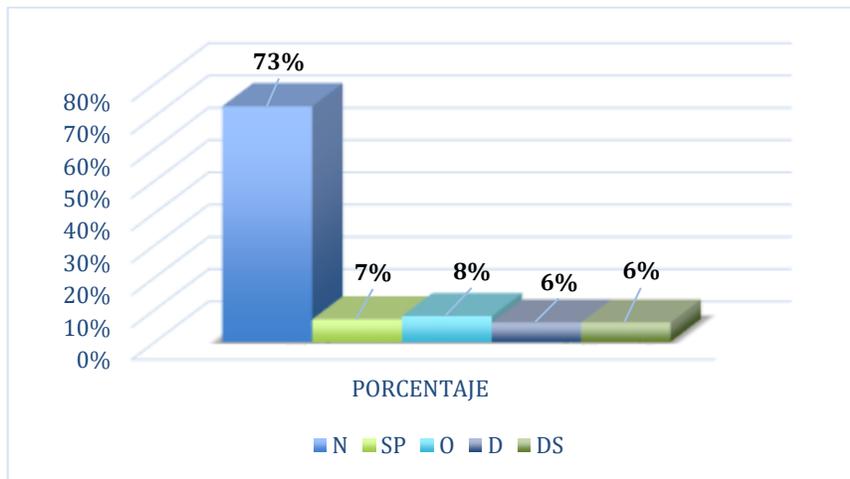
En la figura 7 se observa la clasificación del IMC de los niños y niñas de 5 a 11 años de edad de los municipios de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, observando que en Panchimalco un 74% posee un peso normal, mientras que en San Miguel Tepezontes un 26%, en sobrepeso Panchimalco registra un mayor porcentaje del 77% en comparación con San Miguel Tepezontes, así mismo en obesidad con un 56% y desnutrición con un 63%, en el caso de desnutrición severa ambos municipios tienen un 50%.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 8: Índice de Masa Corporal (IMC) de niños y niñas de 5 años de edad en UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, 2019.

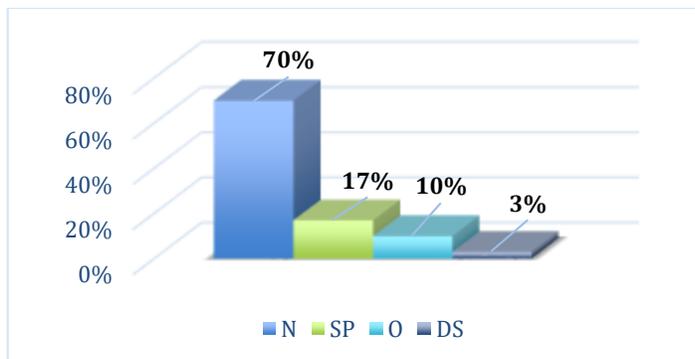
En la figura anterior se registra el IMC de los niños y niñas de 5 años de edad de los municipios de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, de los cuales un 75% está en peso normal, un 12% con sobrepeso, un 9% en obesidad y un 4% en desnutrición, en esta edad no se registró ningún niño o niña con desnutrición severa.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 9: Índice de Masa Corporal (IMC) de niños y niñas de 6 años de edad en UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, 2019.

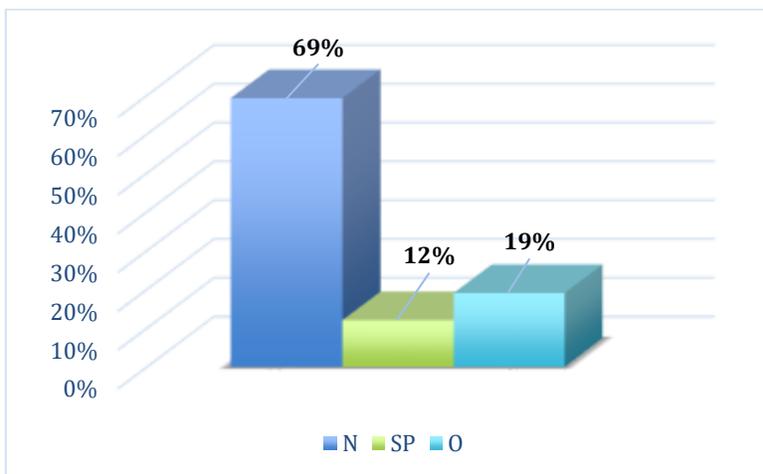
El IMC en niños y niñas de 6 años de edad de San Miguel Tepezontes y Panchimalco, según su clasificación se observa que el 73% se encuentra en peso normal, un 7% en sobrepeso, 8% en obesidad y un 6% en desnutrición y desnutrición severa



Fuente: Elaboración Propia

Figura 10: Índice de Masa Corporal (IMC) de niños y niñas de 7 años de edad en UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, 2019.

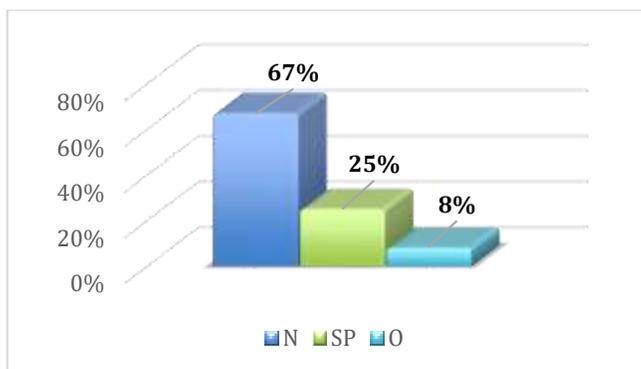
Los niños y niñas de 7 años de edad de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, de acuerdo a su IMC, un 70% están en su peso normal de acuerdo a su edad, un 17% en sobrepeso, un 10% en obesidad y un 3% en desnutrición severa.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 11: Índice de Masa Corporal (IMC) de niños y niñas de 8 años de edad en la UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, 2019.

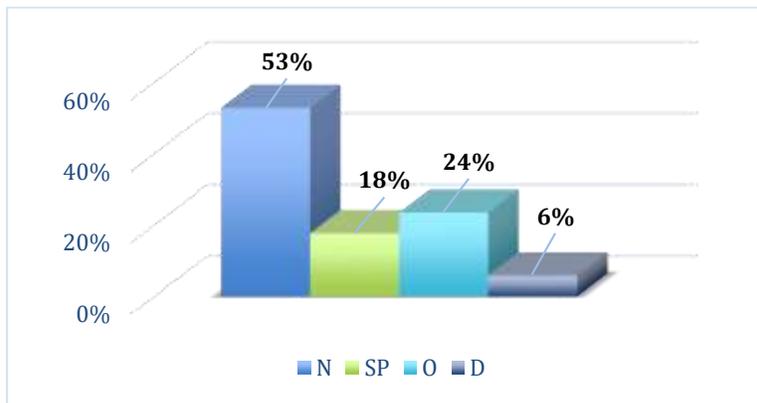
Según el IMC, los niños y niñas de 8 años de edad de San Miguel Tepezontes y Panchimalco, se observa en peso normal un 69%, sobrepeso un 12%, presentando un aumento en la obesidad con un 19%.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 12: Índice de Masa Corporal (IMC) de niños y niñas de 9 años de edad en la UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, 2019.

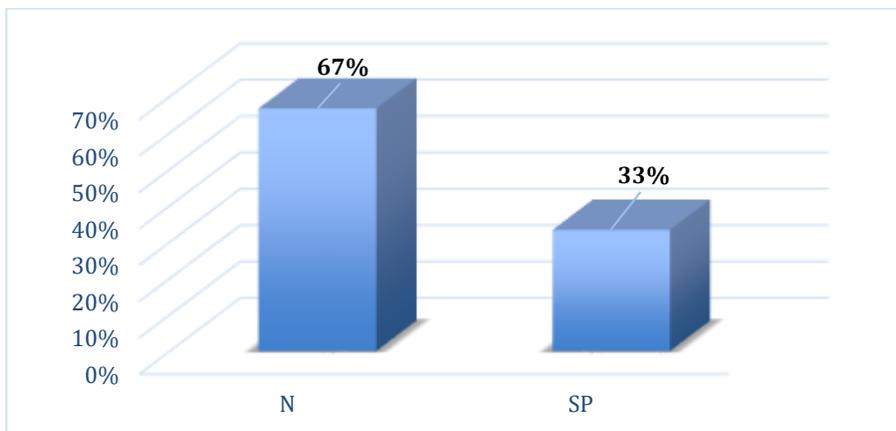
Los niños y niñas de 9 años de edad de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, según el IMC un 67% posee un peso normal, 25% sobrepeso y 8% tienen obesidad.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 13: índice de Masa Corporal (IMC) de niños y niñas de 10 años de edad en la UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, 2019.

En la figura 13 se observa que los niños y niñas de 10 años de San Miguel Tepezontes y Panchimalco según el IMC, un 53% tiene peso normal, un 18% sobrepeso, aumentando la obesidad con un 23%, mientras que un 6% presenta desnutrición.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 14: índice de Masa Corporal (IMC) de niños y niñas de 11 años de edad en la UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, 2019.

Según el IMC, los niños y niñas de 11 años de edad de los municipios de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, se registra un 67% con el peso normal y un 33% con sobrepeso.

Tabla 7: Relación del IMC y CPO en niños de 5 a 11 años en la UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes

En la tabla se observa que el valor p es 0.005, el cual es menor a 0.05 lo que significa que es estadísticamente significativa y se rechaza la hipótesis nula, por lo que indica una relación entre el estado nutricional y el índice de caries dental en dentición permanente, el coeficiente de correlación es de 0.226 indicando una correlación positiva media según Sampieri.

Rho de Spearman	IMC/CPO
Coeficiente de correlación	.226
Sig.(Bilateral)	.005

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8: Relación del IMC y Ceo en niños de 5 a 11 años en la UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes

En la tabla se observa que el valor p es 0.01, que es menor a 0.05 lo que significa que es estadísticamente significativa, y se rechaza la hipótesis nula, lo cual indica una relación entre el estado nutricional y el índice de caries dental en dentición decidua, el coeficiente de correlación es de -0.158 lo que indica una correlación negativa media según Sampieri.

Rho de Spearman	IMC/Ceo
Coeficiente de correlación	-.158
Sig.(Bilateral)	.011

Fuente: Elaboración Propia

DISCUSIÓN

Según la OMS la prevalencia de caries dental es de un 60 al 90% de la población escolar, en el presente estudio se determinó que la prevalencia de caries dental para dentición permanente es de un 70.51% en la población estudiada y un 94.98% en la dentición primaria de los niños de los municipios de Panchimalco y San Miguel Tepezontes lo cual concuerda con la estimación de prevalencia de la OMS. Asimismo, las prevalencias encontradas son similares a estudios realizados en países Latinoamericanos donde se encuentran altas prevalencias de caries dental como, por ejemplo, Venezuela que presenta una prevalencia en su población infantil de 80.5%, Ecuador que presenta prevalencia en niños de 3 a 5 años del 62.39%.²⁷

Según el estudio de Diagnostico Bucal de El Salvador, la prevalencia de caries dental para la dentición decidua es de 70.5% en niños de cinco a seis años y de 81.3% en niños de siete a ocho años.,⁹ lo que difiere con los resultados de la población estudiada para la presente investigación ya que la prevalencia en dentición decidua en la población de cinco a seis años en la población de Panchimalco y San Miguel Tepezontes es de 93.01%, y los niños de edades de siete a ocho años es de 98.91% siendo estas más altas que las encontradas en el estudio de Diagnostico Bucal del 2008; Asimismo, según el Diagnostico Bucal la dentición permanente tiene una prevalencia de caries en niños de siete a ocho años es del 16.6%, en niños de 12 años es del 47.3% lo que difiere con los datos encontrados en la investigación ya que los niños de siete a ocho años presentan una prevalencia de caries en dentición permanente de 87.5% y los niños de 11 años de 80% siendo las prevalencias encontradas en ambas denticiones más elevadas al estudio del 2008 en la población salvadoreña.

En el presente estudio se observa que el índice CPO es de 2.11 catalogado según la OMS como un riesgo cariogénico bajo en la dentición permanente lo que concuerda con estudios de países como Chile en donde el riesgo cariogénico es de 1.9 clasificándolo como un riesgo bajo de caries dental sin embargo, difiriendo con estudios epidemiológicos de caries dental como Perú el cual tiene un índice CPO-D de 5.84 siendo

un riesgo alto de caries dental ²⁷, con respecto al índice Ceo que es de 7.02 este es un índice muy alto de riesgo cariogénico para la dentición decidua lo cual es un factor de riesgo para los dientes permanentes que comienzan su erupción a los seis años de edad.

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad entre las edades de 5 a 19 años ha aumentado de forma acelerada en los últimos años, siendo vinculados con un mayor número de muertes que la desnutrición. Por tal razón combatir la malnutrición a nivel mundial se ha convertido en un problema de salud pública.¹⁰ Siendo necesario realizar estudios que permitan identificar los factores de riesgos comunes que existen entre la población para realizar intervenciones efectivas, que contrarresten los efectos negativos que la malnutrición genera en la salud y bienestar de las personas, sobre todo en los primeros años de vida.

Teniendo en cuenta que la malnutrición aumenta los costos de la atención de salud, reduce la productividad y frena el crecimiento económico.¹⁰ Según el presente estudio el sexo femenino es el que presenta un mayor porcentaje de sobrepeso y desnutrición, y de acuerdo a las edades se ve un incremento del sobrepeso a partir de los 7 años de edad, lo que concuerda con un estudio en España de escolares que se encontró que el sobrepeso se encuentra más frecuente en el sexo femenino y que este problema de salud aumenta a mayor edad,⁴⁰ es por ello importante que el personal sanitario puede realizar de manera multidisciplinaria e integral la identificación de los factores que influyen en ello, ya que pueden ser factores socioculturales, malos hábitos alimenticios o problemas psicológicos o físicos que pueden estar relacionados debido a los cambios por la pubertad y que pueden ser abordados de manera oportuna una vez sean identificados.

Además, según el estudio realizado, a partir de los 6 años se empieza a registrar un incremento de la desnutrición en comparación con la edad de 5 años, y se registra un 6% de desnutrición severa, lo que indica que no se realizan las acciones necesarias, enfocando la atención sobre todo en los primeros 5 años de vida para prevenir la desnutrición, descuidando las acciones permitiendo el incremento de la desnutrición y el riesgo que se convierta en desnutrición severa.

La nutrición es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de una sociedad.² Es deber del Estado crear las condiciones necesarias para que las familias tengan acceso y los recursos necesarios para tener una alimentación balanceada y saludable que les permita obtener los nutrientes necesarios para poder contribuir a su desarrollo y bienestar.

Entre los municipios en estudio Panchimalco el 74% de niños de 5 a 11 años con peso normal del y San Miguel Tepezontes un 26%, sin embargo, estas cifras podrían incrementar ya que muchos niños se encuentran entre los límites al no ser tendidos de manera oportuna e integral, teniendo en cuenta sus necesidades específicas corren el riesgo de presentar sobrepeso o desnutrición

Es muy importante considerar que a pesar de que San Miguel Tepezontes presento los porcentajes inferiores en sobrepeso, obesidad y desnutrición, cuentan con una población inferior a la de Panchimalco. Además, es muy importante considerar que pertenece al departamento de la Paz, considerado como de los departamentos a nivel nacional con mayor pobreza registrando un 26.2% de hogares en situación de inseguridad alimentaria, quedando en la categoría de severa, según los resultados nacionales de La Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), 2014.⁴¹

El presente estudio muestra relación entre el estado nutricional y el índice de caries dental en ambas denticiones. La relación del estado nutricional y el CPO en los niños de 5 a 11 años en los municipios de Panchimalco y San Miguel Tepezontes fue según la prueba de Spearman 0.226 con un valor p de 0.005 lo que indica una correlación positiva, ya que indica que si una variable aumenta la otra también similar al estudio Asociación entre caries dental y obesidad en niños con necesidades especiales de salud de Mohamed dicho estudio mostró una asociación positiva entre la caries dental y la obesidad.⁴² Lo cual indica que ambas enfermedades influyen en la salud general de la población infantil.

Asimismo, existe relación entre el estado nutricional y ceo en la población estudiada de la presente investigación según la prueba de Spearman existe un coeficiente de correlación de -0.158 con un valor p de 0.01 lo que indica una correlación negativa, ya

que indica que cuando una variable decrece la otra aumenta. Algunos estudios como el Folayan Asociaciones entre caries en la primera infancia, desnutrición y anemia: una perspectiva global¹⁶ mencionan que existe relación no obstante es necesaria la investigación más afondo de este tema de la salud pública. Sin embargo, autores como Shen indican que los niños con bajo peso parecen ser más susceptibles a la caries dental en la misma población.³⁵

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El índice cariogénico en dentición permanente (CPO) es de 2.11 dientes con experiencia de caries dental en niños de 5 a 11 años en los municipios de Panchimalco y San Miguel Tepezontes, esto indica que el riesgo cariogénico es bajo, y la prevalencia de caries dental es del 70.51% para las poblaciones estudiadas.
- El índice cariogénico en dentición decidua o primaria (ceo) es de 7.02 lo que indica que existe un riesgo cariogénico muy alto en la población de niños de 5 a 11 años en los municipios de Panchimalco y San Miguel Tepezontes en el año 2019, la prevalencia de caries dental es del 94.98% en la población estudiada en la dentición decidua.
- Los niños de 5 a 11 años de edad en los municipios de Panchimalco y San Miguel Tepezontes en el año 2019, según los resultados obtenidos del IMC, el sexo femenino es el más afectado por el sobrepeso representando un 9% y un 2% en desnutrición, en el caso de la desnutrición severa solo se registra en el sexo masculino con un 2%.
- En el Municipio de Panchimalco los niños de 5 a 11 años de edad, en el año 2019, son los que representan un mayor porcentaje de sobrepeso con un 77%, con un estado nutricional de obesidad un 55% y desnutrición con un 63%, de acuerdo al IMC obtenido durante el estudio.
- El IMC de acuerdo a la edad de los niños de 5 a 11 años en los municipios de Panchimalco y San Miguel Tepezontes en el año 2019, se observa que los niños de 5 años presentan sobrepeso en un 12%, obesidad un 9% y desnutrición un 4%, a partir de los 6 años se presenta sobrepeso, obesidad en menor porcentaje pero un aumento de la desnutrición y desnutrición severa ambas con un 6%; a partir de los 7 años hay un aumento en el sobrepeso con el 17% y obesidad con el 10%, disminuyendo la desnutrición con un 3%, presentando pequeñas variaciones del sobrepeso y la obesidad entre las edades de 8, 9 y 10 años, sin embargo a partir

de los 9 años se registra un 6% de desnutrición y a los 11 años un incremento del 33% del sobrepeso.

- Existe relación entre el estado nutricional y el índice de caries dental en dentición permanente ($p=0.005$), siendo el coeficiente de correlación de Spearman 0.226 lo que indica una correlación positiva media; Asimismo, existe relación entre el estado nutricional y el índice de caries dental en dentición decidua o primaria ($p=0.01$), el coeficiente de correlación es de -0.158 indicando una correlación negativa media. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación que establece que “Existe relación entre caries dental y estado nutricional en niños de 5 a 11 años de edad en la UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019.

RECOMENDACIONES

Personal sanitario.

- Realizar el llenado correcto del odontograma, y registrar los datos de forma ordenada y correcta, para poder brindar una mejor atención y seguimiento.
- Realizar y registrar la toma de signos vitales y medidas antropométricas por el personal de enfermería. Según lo contemplado en “Perfiles Ocupacionales del Personal de Enfermería del primer Nivel de Atención”
- Capacitar al personal, para unificar la ficha odontológica y mejorar los procesos e intervenciones.
- Llenar completamente el expediente para un abordaje multidisciplinario y pasar por las especialidades necesarias, garantizando el bienestar y un servicio integral.
- Realizar estrategias para fortalecer el control de niño sano y abordar el componente odontológico.
- Realizar el seguimiento a los expedientes con niños que han presentado caries y no han acudido a su atención.
- Realizar un seguimiento periódico odontológico multidisciplinario.

- Dejar a un lado el enfoque curativo, realizando más acciones preventivas y de promoción de la salud bucal dentro y fuera del establecimiento de salud por las diferentes disciplinas.
- Identificar a los niños que no han pasado a la atención odontológica para abordarlos y brindar la atención de manera oportuna, integral y multidisciplinaria.
- Mejorar el proceso para la consulta odontológica, garantizando que los pacientes no se marchen sin pasar a su consulta.
- Fortalecer e implementar la consejería y charlas educativas en el establecimiento de salud de manera multidisciplinaria.
- Informar al paciente sobre su estado de salud bucal, así como el plan de tratamiento a realizar, proporcionar las indicaciones pertinentes al paciente, antes y después de realizar el procedimiento odontológico para generar conciencia y una participación activa y compromiso en todo el proceso.

Ministerio de Salud.

- A través de la Unidad de Salud Bucal, verificar la aplicación, control, vigilancia de la Norma Técnica de atención en salud bucal, en los escenarios donde se realicen actividades odontológicas.
- Generar las condiciones necesarias para brindar servicios con calidad y calidez, y de forma integral y multidisciplinaria con enfoque en atención primaria en salud en los diferentes establecimientos, haciendo énfasis en los municipios o departamentos más vulnerables y pobres.
- Establecer alianzas con las universidades que cuentan con facultad de odontología, para mejorar la supervisión y verificación del cumplimiento de la Norma Técnica de Atención en Salud Bucal.
- Fomentar la investigación y fortalecer los conocimientos del personal sanitario, a través de la educación continua, que incentiven la investigación, además de proporcionar los recursos necesarios para hacerlo, permitiendo tomar acciones y decisiones más pertinentes y oportunas mejorando la salud y calidad de vida a

través de prestaciones de servicios que den respuesta a las necesidades sentidas y expresadas de los habitantes.

Población en general

- Buscar atención de manera oportuna, para prevenir enfermedades y sus complicaciones sobre todo en los primeros años de vida.
- Fomentar y fortalecer hábitos saludables en el hogar en todos los miembros de la familia.
- Asistir a todos los controles y consultas de seguimiento, cumpliendo con las indicaciones del personal sanitario.
- Respetar los días y horario de atención asignado.
- A través de la participación social, ser más participes en la toma de decisiones y acciones para mejorar su salud y la de sus comunidades.

LIMITANTES

- Los datos necesarios para la recolección de datos no estaban de forma ordenada en el expediente clínico.
- Algunos expedientes no se encontraron en archivo al momento de la recolección de datos.
- No se logró llegar a la muestra establecida, dado que la mayoría de los expedientes no contaban con las variables de estudio, debido al mal registro de datos por parte del personal sanitario, falta de seguimiento multidisciplinario, además pacientes se marchaban sin recibir la atención, considerando todos los expedientes con la población entre las edades de 5 a 11 años que contaran con las variables en estudio se obtuvo una muestra de 265.
- En la UCSFI San Miguel Tepezontes, cancelaron la visita para la recolección de datos en tres ocasiones, cambiando fecha y retrasando el proceso para la recolección y procesamientos de la información.

- El tiempo disponible para la recolección de datos se vio afectado por el ámbito laboral de las investigadoras, dificultando realizar las visitas de manera consecutiva para agilizar el proceso de la recolección de datos en ambas UCSFI.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sánchez-Pérez L, Martínez LPS, Molina-Frechero N, Irigoyen-Camacho ME, Alfaro-Moctezuma P. Riesgo a caries. Diagnóstico y sugerencias de tratamiento. Rev ADM.:10. [Internet]. [Citado 2020 Sep 11]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od186h.pdf>
2. Aquino-Canchari C, Nilton Cuya-Salvatierra G. Experiencia de caries dental y masa corporal en escolares peruanos. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2018 [citado 11 de septiembre de 2020] ; 55(3): 1-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072018000300003&lng=es.
3. Alcántara R, Pilar C del. Asociación entre caries dental y estado nutricional en el Perú, 2014. [Tesis doctoral]. Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018 Disponible en: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3536/Asociacion ReateguiAlcantara_Claudia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3536/Asociacion_ReateguiAlcantara_Claudia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
4. Marimón M, Corbo Rodríguez M, Rodríguez A, Torres I. Seguridad alimentaria y nutricional vinculada a la asignatura Médico Bucal I en Odontología. Rev Ciencias Médicas [Revista en Internet]. 2015 [citado 2020 Sep 11] ; 19(1): 113-125. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000100014&lng=es
5. Quiñones M, Pérez L, Ferro P, Martínez H, Santana S. Estado de salud bucal: su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años. Rev Cubana Estomatol [Revista en Internet]. 2008 Jun [citado 2020 Sep 11] ; 45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000200004&lng=es.
6. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 Elsevier

- [Internet]. [citado 25 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0140673618322797?token=9EA3E54C05F754C31772FB0D952E85FF33A7BBF62BF65BA14F18702158DE49A41AF1469CF3E26735B8E0F7BFFEA5B03A>
7. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición.OMS;2020 [Citado 2020 septiembre] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
 8. González Muñoz M, Adobes Martín M, González de Dios J. Systematic review about dental caries in children and adolescents with obesity and/or overweight. Nutr Hosp. [Revista en internet] 2013 [citado 23 de septiembre de 2020];28(5):1372-83. Disponible en: 10.3305 / nh.2013.28.5.6674.
 9. Ministerio de Salud de El Salvador. Diagnóstico Nacional de salud bucal. [Internet]. 2012; [citado 25 de noviembre de 2020]. Disponible en: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/otrosdoc/diagnostico_nacional_salud_bucal.pdf
 10. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso. [Internet].2020 [Citado 2020 Noviembre 25]. Disponible en:[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20masa%20corporal,\(kg%2Fm\).](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20masa%20corporal,(kg%2Fm).)
 11. Informe Final de la Encuesta Nacional de Salud 2014. [Internet] 2016. [Citado 22 febrero 2021] Disponible en: <https://www.salud.gob.sv/14-12-2016-informe-final-de-la-encuesta-nacional-de-salud-2014/>
 12. Mapcarta. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Panchimalco. [Internet] [Citado 2021 Enero 05] Disponible en: <https://mapcarta.com/es/W776399927>
 13. Municipios de El Salvador. Panchimalco. [Internet] [Citado 2021 Enero 05] Disponible en: <http://www.municipiosdeelsalvador.com/san-salvador/panchimalco>
 14. Municipios de El Salvador. San Miguel Tepezontes [Internet] [Citado 2021 Enero 05] Disponible en: <http://www.municipiosdeelsalvador.com/la-paz/san-miguel-tepezontes>

15. Municipios de El Salvador. Santa Tecla. [Internet] [Citado 2021 Enero 05]. Disponible en: <http://www.municipiosdeelsalvador.com/la-libertad/santa-tecla>
16. Folayan MO, El Tantawi M, Schroth RJ, Vukovic A, Kemoli A, Gaffar B, et al. Associations between early childhood caries, malnutrition and anemia: a global perspective. BMC Nutr. [Revista en internet] 2020; [citado 21 de sept 2020] 6:16. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32467766/>
17. Farsi DJ, Elkhodary HM. The prevalence of overweight/obesity in high school adolescents in Jeddah and the association of obesity association with dental caries. Ann Saudi Med. [Revista de internet] abril de 2017; [citado sept 11 2020] 37(2):114–21. Disponible en: 10.5144/0256-4947.2017.114.
18. Folayan MO, Arije O, El Tantawi M, et al. Association between early childhood caries and malnutrition in a sub-urban population in Nigeria. BMC Pediatr. [Revista en Internet] 2019; [citado 20 de sept 2020] 19(1): 433. Disponible en: 10.1186/s12887-019-1810-2
19. García Escalante AE, García Viera SB, Leiva JJ. Asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en niñas y niños de 4 a 6 años que asisten a centros educación parvularia San Benito y Hugo Lindo. [Tesis]. El Salvador: Universidad de El Salvador; 2015 [Citado 2020 noviembre 26] Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13797/1/17100418.pdf>
20. Estupiñan-Day S, Sosa M. Taller de salud oral para las Américas [Internet]. México 2009 [Citado 8 de junio de 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Taller_SO1.pdf
21. Porto Puerta. I, Díaz Cárdena S. Repercusiones de la salud bucal sobre calidad de vida por ciclo vital individual [Internet]. Colombia 2017. 49-64. [Citado 8 de junio de 2021] Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/66369/pdf>
22. Barrancos M. Cariología. Operatoria Dental [Internet]. 5 ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2015. 23-60. [Citado 25 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/VisorEbookV2/Ebook/9789500606820?toKen=5b1c683e-68f9-43bd-b700->

[bd132f5e4e31#{%22Pagina%22:%2223%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22%22}](#)

23. Higashida B. Odontología Preventiva. 2° ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2015. 121-143
24. Cerón-Bastidas XA. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. Rev. CES Odont 2015; 28(2):100-109 Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/1222/1/PDF%20El%20sistema%20ICDAS%20como%20metodo%20complementario%20para%20el%20diagnc%3b3stico%20de%20caries%20dental.pdf>
25. Andrade M. Indicadores de prevalencia y de predicción de riesgo de caries dental Unidad Universitaria de Investigación en Cariología. Rev. VERTIENTES. [Revista en Internet] 2014; [Citado 22 de sept 2020] 17(1):61-72, Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/vertientes/vre-2014/vre141g.pdf>
26. Organización Mundial para la Salud. Salud bucodental [Internet]. [citado 25 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/oral-health>
27. Martins S. et al. Epidemiología de la caries dental en América Latina. Revista de odontopediatría Latinoamericana. [Revista en Internet]. 2020 [citado 26 de noviembre de 2020]. 4(2) Disponible en: <https://doi.org/10.47990/alop.v4i2.21>
28. OMS. La OMS publica un nuevo informe sobre el problema mundial de las enfermedades bucodentales [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 27 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
29. García Escalante AE, García Viera SB, Leiva JJ. Asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en niñas y niños de 4 a 6 años que asisten a centros educación parvularia San Benito y Hugo Lindo. [Bachiller]. Universidad de El Salvador. [Internet]. 2015 [Citado 2020 noviembre 26] Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13797/1/17100418.pdf>
30. Zaror C, Sapunar J, Muñoz S, González C Damaris. Asociación entre malnutrición por exceso con caries temprana de la infancia. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2014

- Jul [citado 2020 Sep 23] ; 85(4): 455-461. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062014000400008&lng=es.
31. Ministerio de Salud de El Salvador, Unidad de Nutrición. San Salvador, El Salvador. C.A. "Lineamientos técnicos para la evaluación del estado nutricional en el ciclo de vida y desarrollo en la niñez y adolescencia." 2013
 32. Pally Callisaya Esther, Mejía Salas Hector. Factores de riesgo para desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años. Rev. bol. ped. [Internet]. 2012 [citado 2020 Nov 27]; 51(2): 90-96. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v51n2/v51n2_a02.pdf
 33. Ramos-Martínez K, González-Martínez F, Luna-Ricardo L. Estado de salud oral y nutricional en niños de una institución educativa de Cartagena, 2009. Rev Salud Pública. [Internet]. diciembre de 2010;12:950-60.[Citado 2020 septiembre 11]. Disponible en: <https://scielosp.org/article/rsap/2010.v12n6/950-960/#ModalArticles>
 34. Silva MJ, Kilpatrick NM, Craig JM, et al. A twin study of body mass index and dental caries in childhood. *Sci Rep*. [Revista en internet] 2020;[Citado 19 de sept 2020] 10(1):568. Disponible en: doi:10.1038/s41598-020-57435-7
 35. Shen A, Bernabé E, Sabbah W. The bidirectional relationship between weight, height and dental caries among preschool children in China. *PLoS One*. [Revista en Internet]2019;[Citado 20 sept 2020] 14(4) Disponible en: doi:10.1371/journal.pone.0216227
 36. Cárdenas-Flores C, Aguilar-Gálvez D. Asociación entre el estado nutricional y lesiones de caries evaluadas con el método ICDAS en niños de Ayacucho - Perú de 2 a 4 años de edad. Revista Científica Odontológica. [Revista en internet] 2013; [Citado sept 21 de 2020]1(1):7-13. Disponible en: <https://doi.org/10.21142/2523-2754-0101-2013-7-13>
 37. Macek MD, Mitola DJ. Exploring the association between overweight and dental caries among US children. *Pediatr Dent*. [Revista en internet]2006;[citado agosto

- 18 de 2020] 28(4):375–80. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16903449/>
38. Hong L, Ahmed A, McCunniff M, Overman P, Mathew M. Obesity and dental caries in children aged 2-6 years in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. J Public Health Dent.[Revista en internet] 2008; [citado 20 de sept de 2020] 68(4):227–33. Disponible en:
<https://doi.org/10.1111/j.1752-7325.2008.00083.x>
39. Argimon J, Jiménez J. Métodos de Investigación clínica y Epidemiología. 4º Ed. [Internet] España: Elseiver; 2013 [citado 28.11.2020] Disponible en:
<https://booksmedicos.org/metodos-de-investigacion-clinica-y-epidemiologica-4a-edicion/>
40. García-Solano M, et al. Situación ponderal de la población escolar de 6 a 9 años en España: resultados del estudio ALADINO 2015. Rev. Anales de Pediatría, 2021; 94 (6);366-376. [citado 24.06.2021] Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2341287921000909?via%3Dihub>
41. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Seguridad alimentaria y nutricional: Camino hacia el desarrollo Humano. [Internet] 2016, N° 12. [Citado 2021 junio 24] Disponible en:
https://www.sv.undp.org/content/el_salvador/es/home/library/search.html?tagid=publications:reports
42. Mohamed R, et al. Association Between Dental Caries and Obesity among Children with Special Health Care Needs. Oral Health Prev Den, 2021; 19(1): 101-106. [citado 24.06.2021] Disponible en:
<https://pesquisa.bvsalud.org/porta/resource/pt/mdl-33511824>

ANEXOS

Anexo 1



Universidad Evangélica de El Salvador

Maestría en Salud Pública

Ficha de observación

Tema: “RELACIÓN DEL ÍNDICE DE CARIES DENTAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 5 A 11 AÑOS DE EDAD.”

UCSFI SAN MIGUEL TEPEZONTES Y PANCHIMALCO, 2019

Objetivo: Determinar la relación entre el índice de caries dental y el estado nutricional en niños de 5 a 11 años de edad UCSFI San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019

Tiempo: De marzo a Julio del 2021

Descripción: La presente investigación se basará en la cuantificación de la información individual de cada uno de los expedientes de niños de 5 a 11 años de edad que fueron atendidos de enero a diciembre del año 2019 con el fin de relacionar la caries dental y el estado nutricional.

Código de paciente	Edad	Sexo	UCSF	CPO (Cuantitativo)	CPO (Cualitativo)	ceo (Cuantitativo)	ceo (Cualitativo)	Peso kg	Talla Cm	IMC	IMC (Cualitativo)

Anexo 2

Cronograma

Etapa/ Actividad	Febrero 2021				Marzo 2021				Abril 2021				Mayo 2021				Junio 2021				Julio 2021				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Etapa I. Anteproyecto																									
Capítulo I. Planteamiento del problema																									
Objetivos Justificación e Hipótesis																									
Capítulo II. Fundamentación Teórica																									
Capítulo III. Metodología																									
Cronograma y presupuesto																									
Defensa de anteproyecto																									
Correcciones de anteproyecto																									
Etapa II. Informe Final																									
Recolección de datos																									
Elaboración de base de datos																									
Elaboración del análisis e interpretación de datos																									
Elaboración de gráficos, tablas y pruebas																									
Capitulo IV. Análisis y discusión de resultados																									
Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones																									
Elaboración de informe final																									
Defensa de Informe Final																									
Correcciones de informe final																									

Anexo 3
Presupuesto

Rubro	Descripción	Responsable	Aporte
1. Transporte o Combustible	9 salidas \$ 30 por salida	Ana Silva/ Jennifer Aldana	\$270
Total			\$270
2. Materiales y Suministros			
Insumos de Oficina Bioseguridad	10 folders, plumones, Lapiceros	Ana Silva/ Jennifer Aldana	\$5
Fotocopias e impresiones	100 copias (0.05 cada una)	Ana Silva/ Jennifer Aldana	\$5
Otros (especificar)	Bioseguridad \$16	Ana Silva/ Jennifer Aldana	\$16
Total			\$26
3. Procesamiento de datos o información			
Computadoras	2 computadoras	Ana Silva /Jennifer Aldana	\$1,400
Elaboración de bases de datos	Base de datos Excel	Ana Silva /Jennifer Aldana	\$60
Digitación	Digitación de instrumentos	Ana Silva/ Jennifer Aldana	\$60
Administración	Recolección de datos	Ana Silva /Jennifer Aldana	\$80
Total			\$1,600
4.Universidad	Costo por ciclo	Ana Silva /Jennifer Aldana	\$2,000
Total			\$2,000
Sub Total Presupuestado			\$3,896

Anexo 4

Carta dirigida a los Coordinadores de las UCSFI de Panchimalco y San Miguel Tepezontes



UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

San Salvador, 01 de marzo, de 2021

Estimada Dra. Daniella Carranza
Director de la UCSFI Panchimalco

Presente

Le saludo por medio de la presente deseándole que todas sus actividades sean bendecidas en gran manera y con creces por Nuestro Señor Jesucristo.

MISIÓN

"Formar profesionales con excelencia académica, con valores del servicio a sus semejantes y con una ética cristiana basada en las Sagradas Escrituras para responder a las necesidades y cambios de la sociedad"

El motivo de la presente es para solicitar conceda permiso a las estudiantes egresadas de la Maestría en Salud Pública: Jennifer Elizabeth Aldana Hernández y Ana Elizabeth Silva Menjivar, poder realizar su estudio de investigación titulado "Relación del índice de caries dental y estado nutricional en niños de 5 a 11 años, 2019" para la cual se necesita acceder al expediente clínico odontológico y tabla de crecimiento de esa población para poder obtener los datos necesarios, los cuales serán confidenciales y utilizados únicamente para fines de investigación.

VISION

"Ser la institución de educación superior líder regional por su excelencia académica e innovación científica y tecnológica reconocida por su naturaleza y práctica cristiana"

Agradeciendo de antemano su atención a la presente y esperando poder trabajar en conjunto en esta misión de conservar la salud de todos.

Atte.




Dra. Nadia Menjivar
Directora de Escuela de Posgrados
Universidad Evangélica de El Salvador

CORRESPONDENCIA RECIBIDA
UCSFI PANCHIMALCO
Fecha: 18 MAR 2021
Firma: 

18 MAR 2021




"EDUCACIÓN DE CALIDAD, CON VALORES CRISTIANOS"
Prolongación Alameda Juan Pablo II, Calle El Carmen, San Antonio Abad,
Apartado Postal 1789, San Salvador, El Salvador, C.A.
PBX: 2275-4000, Fax: 2275-4040, Web Site: www.uees.edu.sv





UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

San Salvador, 01 de marzo, de 2021

Estimado Dr. Luis Felipe Mendoza
Director de la UCSFI San Miguel Tepezontes

Presente

Le saludo por medio de la presente deseándole que todas sus actividades sean bendecidas en gran manera y con creces por Nuestro Señor Jesucristo.

MI SI

...nulas con experiencia
...Cargas del servicio
...y con una ética
...en las Sagradas
...responsem a las
...cambios de la

El motivo de la presente es para solicitar conceda permiso a las estudiantes egresadas de la Maestría en Salud Pública: Jennifer Elizabeth Aldana Hernández y Ana Elizabeth Silva Menjivar, poder realizar su estudio de investigación titulado "Relación del índice de caries dental y estado nutricional en niños de 5 a 11 años, 2019" para la cual se necesita acceder al expediente clínico odontológico y tabla de crecimiento de esa población para poder obtener los datos necesarios, los cuales serán confidenciales y utilizados únicamente para fines de investigación.

Agradeciendo de antemano su atención a la presente y esperando poder trabajar en conjunto en esta misión de conservar la salud de todos.

MI SI

...ión de educación
...regional por su
...miza e innovación
...logica reconocida
...faza y practica

Atte.

Dra. Nadia Menjivar
Directora de Escuela de Posgrados
Universidad Evangélica de El Salvador



*Recibido y
Aprobado la solicitud.*

Dr. Luis Felipe Alcántara Álvarez
DOCTOR EN MEDICINA
J.V.P.M. No. 13.956



DA A



"EDUCACIÓN DE CALIDAD, CON VALORES CRISTIANOS"
Prolongación Alameda Juan Pablo II, Calle El Carmen, San Antonio Abad
Apartado Postal 1789, San Salvador, El Salvador, C.A.
PBX. 2275-4000, Fax 2275-4040, Web Site: www.uees.edu.sv

Anexo 5

Carta de aprobación del comité de ética



UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR
VICE RECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL
COMITÉ DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Acta de Evaluación de Protocolo de Investigación

ACTA N°: 213

En San Salvador, a los 30 días del mes de abril del 2021, el Comité de Ética para la Investigación en Salud de la Universidad Evangélica de El Salvador (CEIS-UEES), con asistencia de sus miembros permanentes: Dr. Ernesto Hurtado y Dra. Brenda Alfaro, han escuchado la solicitud y revisado los documentos presentado por Jennifer Elizabeth Aldana Hernández

1. Protocolo **Relación del índice de caries dental y estado nutricional en niños de 5 a 11 años de edad. Unidades Comunitarias de Salud Familiar Intermedia de San Miguel Tepezontes y Panchimalco, 2019.**
2. Formulario de Consentimiento Informado del Protocolo **Relación del índice de caries dental y estado nutricional en niños de 5 a 11 años de edad. Unidades Comunitarias de Salud Familiar Intermedia de San Miguel Tepezontes y Panchimalco, 2019.**
3. El currículo Vitae de Jennifer Elizabeth Aldana Hernández

Después de revisar los documentos anteriores, los miembros del Comité declararon:

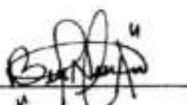
- El diseño se ajusta a las normas de Investigación en Seres Humanos.
- La razón beneficio fue estimada aceptable.
- No tener conflicto de Interés.
- El antecedente curricular de la investigadora, garantiza la ejecución de la investigación dentro de los marcos éticamente aceptables.

En consecuencia, el Comité de Ética para la investigación en salud de la UEES por mayoría de sus miembros dictamina: **Aprobado** el estudio Protocolo **Relación del índice de caries dental y estado nutricional en niños de 5 a 11 años de edad. Unidades Comunitarias de Salud Familiar Intermedia de San Miguel Tepezontes y Panchimalco, 2019.**

Dicho estudio se da por **aprobado** y se llevará a cabo por Jennifer Elizabeth Aldana Hernández.



Dr. Ernesto Hurtado
Presidente



Dra. Brenda Alfaro
Secretaria



C/C.

- Investigador Principal.
- Institución.
- Secretaria C.E.I.