

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PROCESOS DE GRADUACIÓN**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
DOCTOR EN CIRUGÍA DENTAL**

**COMORBILIDAD DE CARIES DENTAL Y MALNUTRICIÓN EN ESCOLARES  
DE 5-7 AÑOS ATENDIDOS POR DOS UNIDADES COMUNITARIAS DE  
SALUD FAMILIAR EN EL AÑO 2015.**

**AUTORAS:  
VIRGINIA ABIGAIL CAMPOS CALDERÓN  
BESSY EVANGELINA GARCÍA MARTÍNEZ**

**DOCENTES ASESORES:  
DRA. WENDY YESENIA ESCOBAR DE GONZÁLEZ  
DR. IVÁN CARRANZA MENDOZA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, 29 DE AGOSTO DE 2016**

## **AUTORIDADES**

RECTOR INTERINO  
LIC. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN

VICE – RECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO  
ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA

DECANO  
DR. GUILLERMO ALFONSO AGUIRRE ESCOBAR

VICE-DECANO  
DR. JOSÉ OSMÍN RIVERA VENTURA

SECRETARIO  
DR. JOSÉ BENJAMÍN LÓPEZ GUILLÉN

DIRECTORA DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA  
DRA. OLIVIA ANGÉLICA GARAY DE SERPAS

DIRECTORA DE PROCESOS DE GRADUACIÓN  
DRA. KATLEEN ARGENTINA AGUIRRE DE RODRÍGUEZ

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

DRA. ANA OTILIA MARROQUÍN DE TRIGUEROS

DRA. MARÍA EUGENIA RIVAS DE AGUIRRE

DR. IVÁN CARRANZA MENDOZA

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios todo poderoso por haberme guiado y a María santísima por su intercesión.

A mi madre, familiares y seres queridos por su incondicional apoyo durante todas las etapas de mi formación.

A mis asesores Dra. Wendy Yesenia Escobar y Dr. Iván Carranza Mendoza por su tiempo e instructoría en la realización de este trabajo.

VIRGINIA CAMPOS

A mi Padre Dios todo poderoso por haberme acompañado siempre en cada etapa de mi vida hasta ahora y ser mi refugio en todo momento, sin Él nada hubiese sido posible.

A mi asesora Dra. Wendy Yesenia Escobar de González, gracias por el tiempo invertido, su paciencia y orientación en la realización de este trabajo. A mi compañera de tesis Virginia Abigail Campos Calderón, gracias por hacer equipo conmigo, ha sido una experiencia inolvidable.

A mis Padres Roberto Cristóbal García y María Evangelina de García, mis hermanos Douglas Roberto y Nilton Gudiel, los cuales han apoyado de manera incondicional y en todos los aspectos, el proceso de mi formación académica.

A mis padres espirituales, los pastores Walter Quintanilla y Estela Rauda por darme siempre una palabra que me impulsa a ser mejor en todas las áreas de mi vida y por orientarme por el buen camino de Dios. A mis amigos a quienes amo tanto, Karla Portillo, Hazel Cardoza y Kevin Javier Ulloa, gracias por colaborar conmigo de muchas maneras.

BESSY GARCÍA

## ÍNDICE

	PÁGINA
1. RESUMEN/ABSTRACT.....	7
2. INTRODUCCIÓN.....	9
3. OBJETIVOS.....	10
4. HIPÓTESIS.....	11
5. MARCO TEÓRICO.....	12
6. MATERIALES Y MÉTODOS	
6.1 TIPO DE ESTUDIO.....	16
6.2 TIEMPO Y LUGAR.....	16
6.3 VARIABLES E INDICADORES.....	17
6.4 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	18
6.5 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	19
6.6 RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	20
7. RESULTADOS.....	23
8. DISCUSIÓN.....	33
9. CONCLUSIONES.....	35
10. RECOMENDACIONES.....	36
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

<b>TABLA Y GRÁFICO N°1:</b> Clasificación del estado nutricional de la población de estudio .....	23
<b>TABLA Y GRÁFICO N°2:</b> Experiencia de caries dental de los niños en dentición primaria según índice ceo-d modificado.....	24
<b>TABLA N° 3:</b> Frecuencias de la categorización del ceo-d de los niños según Estado Nutricional.....	25
<b>TABLA N° 4:</b> Asociación entre la experiencia de caries dental en dentición primaria y el estado nutricional.....	26
<b>TABLA N°5:</b> Estimación del Riesgo de niños con obesidad y sobrepeso de padecer caries dental.....	27
<b>TABLA N° 6:</b> Estimación del Riesgo de niños con desnutrición y desnutrición severa de padecer caries dental.....	28
<b>TABLA N° 7 Y GRÁFICO N°3:</b> Experiencia de caries dental de los niños en dentición permanente según índice CPO-D modificado.....	29
<b>TABLA N° 8:</b> Frecuencias de la categorización del CPO-D de los niños según Estado Nutricional.....	30
<b>TABLA N° 9:</b> Asociación entre la experiencia de caries dental en dentición permanente y el estado nutricional.....	31
<b>TABLA N°10:</b> Estimación del Riesgo de niños con obesidad y sobrepeso de padecer caries dental en dentición permanente.....	32

## 1. RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la asociación entre la experiencia de caries dental y la malnutrición, en escolares de cinco a siete años atendidos por dos Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF).

**Metodología:** La investigación siguió un diseño epidemiológico de tipo descriptivo y transversal. La recolección de los datos fue realizada durante el período de abril a octubre de 2015, efectuándose un examen bucal para establecer la experiencia de caries según ceo-d/CPO-D modificado con criterios ICDAS y tomando los valores antropométricos para establecer el estado nutricional de 600 escolares. Los datos fueron analizados estadísticamente a través de la prueba de Chi-cuadrado.

**Resultados:** Se determinaron diferencias estadísticamente significativas en la experiencia de caries según el estado nutricional de los escolares, tanto para la dentición primaria ( $p=0.000$ ) como para la permanente ( $p=0.002$ ). En la dentición primaria, los escolares con malnutrición por deficiencia presentaron mayor riesgo de padecer caries dental (6.781). Mientras que en la dentición permanente, fueron aquellos con malnutrición por exceso (2.419). Para la variable "sexo", no se encontraron diferencias significativas en la experiencia de caries en dientes primarios ( $p=0.111$ ); ni para los permanentes ( $p=0.582$ ).

**Conclusiones:** Existe comorbilidad de la enfermedad caries dental y la malnutrición en escolares objeto de estudio de 5 a 7 años; los valores de ceo-d fueron más elevados en los escolares con malnutrición por deficiencia (11.04 frente a 9.93), mientras que para el CPO-D fueron superiores los de escolares con malnutrición por exceso (1.53 frente a 0.94). No se establecieron diferencias de acuerdo al sexo.

## 1. ABSTRACT

**Objective:** To determine the association between dental caries experience and malnutrition in schoolchildren aged among five to seven year old, served by two Community Units of Family Health (CUFH).

**Methodology:** The research followed an epidemiological, design in a descriptive, cross-sectional, type. The data collection was conducted during the period April to October 2015, via an oral examination, to establish caries experience according to ceo-d/CPO-D (caries, primary, - teeth, indicated for extraction and obturation/ Carious, lost, and Obturated, Permanent – teeth); modified by ICDAS criteria (International Caries Detection and Assessment System), and taking anthropometric values to establish the nutritional status of 600 school children. The data was statistically analyzed through the Chi - square test.

**Results:** Statistically significant differences in caries experience were determined according to the nutritional status of school children for both; primary dentition ( $p = 0.000$ ) and for permanent dentition ( $p = 0.002$ ). In the primary dentition, school children with malnourished deficiency; had a higher risk of dental caries (6,781). While in the permanent dentition, were those children with malnutrition by excess (2,419). For the variable "gender", no significant differences were found in caries experience in primary teeth ( $p = 0.111$ ); or for permanent teeth ( $p = 0.582$ ).

**Conclusions:** There is comorbidity between dental caries disease and malnutrition in school children aged 5 to 7 year old; participating in the study. The ceo-d values were higher in school children with malnutrition deficiency (11.04 vs. 9.93), while the CPO-D higher values, were for school children with malnutrition by excess (1.53 versus 0.94). No differences according to gender were established.

## 2. INTRODUCCIÓN

La caries dental y la malnutrición se encuentren en estrecha relación; siendo ambas, problemas importantes de salud pública <sup>[1,2]</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 60%-90% de los escolares de todo el mundo tienen caries dental <sup>[3]</sup>. Paralelamente, el mundo se enfrenta a una doble carga de malnutrición que incluye la desnutrición y el sobrepeso <sup>[4]</sup>. A nivel global, hay 170 millones de niños con insuficiencia ponderal o desnutrición y por lo menos 20 millones de niños menores de cinco años con sobrepeso <sup>[5]</sup>. Dadas sus afinidades, se ha sugerido que la coexistencia de las enfermedades dentales y nutricionales podría demandar medidas de prevención y tratamiento proporcionalmente beneficiosas para ambas; sin embargo, sus relaciones aún no son claras <sup>[6]</sup>.

Aunque la problemática ha sido documentada en otros países, los resultados no son del todo concluyentes; más grave aún, los datos sobre la situación en El Salvador son prácticamente nulos. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) <sup>[7]</sup>, en todos los estudios realizados en El Salvador, la población evaluada antropométricamente han sido niños menores de cinco años, por lo que se carece de información en grupos de otras edades.

Es por ésto y dada la importancia que reviste el tema para los avances sobre el abordaje de la caries se consideró pertinente la ejecución de un estudio descriptivo, observacional y transversal, con el objetivo de establecer la comorbilidad de la caries dental y la malnutrición en escolares de 5 a 7 años atendidos bajo la cobertura de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF) Guaymango y Periférica de San Vicente, ubicadas en el departamento de Ahuachapán y San Vicente respectivamente; donde se realizó el Servicio Social.

Esta investigación entendió como “Comorbilidad de caries dental y malnutrición”, la coexistencia de las dos afecciones en la población al momento del estudio; donde la experiencia de caries dental fue establecida de acuerdo al índice ceo-d/CPO-D (cariado, perdido y obturado) y el estado nutricional, según el Índice de Masa Corporal (IMC). Para tales cometidos, se efectuaron respectivamente, un examen clínico bucal, conforme criterios del Sistema Internacional para la Detección y Evaluación de Caries (ICDAS) y el registro de los valores antropométricos (talla y peso) siguiendo los lineamientos sugeridos por el Ministerio de Salud (MINSAL). La muestra requerida fue de 600 escolares en total, estratificada por edad y sexo.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la asociación entre la experiencia de caries dental y la malnutrición, en escolares de cinco a siete años atendidos por las UCSF Guaymango y Periférica de San Vicente en el año de 2015.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- i. Determinar y clasificar el estado nutricional de los niños según IMC.
- ii. Determinar la experiencia de caries dental de los niños, según ceo-d/CPO-D modificado en base a criterios ICDAS.
- iii. Establecer las diferencias en la experiencia de caries dental de los niños, de acuerdo a su estado nutricional y sexo.

## 4. HIPÓTESIS

### 4.1 HIPÓTESIS GENERAL

Existe asociación entre la experiencia de caries dental y la malnutrición en escolares de cinco a siete años atendidos por las UCSF Guaymango y Periférica de San Vicente en el año de 2015.

### 4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

**H<sub>1</sub>**: Existen diferencias en el ceo-d modificado de los niños según el estado nutricional.

**H<sub>0</sub>**: No existen diferencias en el ceo-d modificado de los niños según el estado nutricional.

**H<sub>2</sub>**: Existen diferencias en el ceo-de modificado de los niños según el sexo.

**H<sub>0</sub>**: No existen diferencias en el ceo-d modificado de los niños según el sexo.

**H<sub>3</sub>**: Existen diferencias en el CPO-D modificado de los niños según el estado nutricional.

**H<sub>0</sub>**: No existen diferencias en el CPO-D modificado de los niños según el estado nutricional.

**H<sub>4</sub>**: Existen diferencias en el CPO-D modificado de los niños según el sexo.

**H<sub>0</sub>**: No existen diferencias en el CPO-D modificado de los niños según el sexo.

## 5. MARCO TEÓRICO

La caries dental, es un proceso dinámico y multifactorial provocado por las bacterias, que causa la pérdida neta del mineral con el tiempo <sup>[8]</sup>. Es la enfermedad infantil más común que aqueja desproporcionadamente a los niños de bajos ingresos y debido a esta etiología multifactorial, frecuentemente se acompaña de comorbilidades que afectan a los niños, sus familias, la comunidad y al sistema de atención a la salud <sup>[9]</sup>. En epidemiología, el término “Comorbilidad” se refiere a la presencia de dos o más entidades patológicas en un mismo individuo o población <sup>[10,11]</sup>. En el marco de la investigación que se realizó, la misma se entendió como la experiencia simultánea de caries dental y malnutrición en la población escolar al momento del estudio.

La malnutrición es el arquetipo de proceso multifactorial que se asocia a comorbilidades importantes en la edad pediátrica <sup>[12]</sup>; según la OMS <sup>[5]</sup>, el término malnutrición se refiere a las carencias, excesos o desequilibrios en la ingesta de energía, proteínas y/o nutrientes; su significado incluye tanto la desnutrición como la sobrealimentación (sobrepeso y obesidad). La desnutrición o malnutrición por deficiencia, es el resultado de una ingesta de alimentos que es, de forma continuada, insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria, de una absorción deficiente y/o de un uso biológico deficiente de los nutrientes consumidos. El término sobrealimentación o malnutrición por exceso; por el contrario, se refiere a un estado crónico en el que la ingesta de alimentos es superior a las necesidades de energía alimentaria, generando sobrepeso u obesidad. Tanto estas alteraciones como el estado de salud, se enmarcan dentro del concepto de Estado Nutricional.

Según el glosario del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) <sup>[13]</sup>, el Estado Nutricional es el estado de crecimiento o el nivel de micronutrientes de un individuo; donde los índices antropométricos son de utilidad comprobada para determinarlo. El Índice de Masa Corporal (IMC) es el sugerido por la OMS y el MINSAL para la valoración del estado nutricional a partir de los 5 años de vida. El IMC es el resultado de la división del peso real en kilos entre la talla en metros elevada al cuadrado, el cual indica la relación entre el peso y la talla, que se utiliza para identificar desnutrición aguda, sobrepeso y obesidad, tanto a nivel individual como poblacional <sup>[14, 15]</sup>.

En el estudio de la epidemiología de la caries, cada vez más, el IMC es relacionado con la historia tanto presente como pasada de la enfermedad, conocida como “experiencia de caries” y expresada a través del índice ceo-d (cariados, exodoncias y obturados) para la dentición primaria y del CPO-D (cariados, perdidos y obturados) para la dentición permanente <sup>[16]</sup>. Cuando en el registro son incluidas las fases pre-cavitacionales, se considera CPO-D/ceo-d modificado.

Diferentes investigadores a nivel internacional, han estudiado la vinculación de las variables descritas:

En Alemania, B Willerhousen et al <sup>[17]</sup>, examinaron 842 niños escolares con edades entre los 6 y los 11 años: El 73.9% se encontraron normopesos; el 12.9%, sobrepeso y el 13.2% obesos. El 35.5% de los alumnos con peso normal tenía dientes sanos, mientras que el número se redujo a 27.5% en los niños que tenían exceso de peso, y al 29.7% en los niños obesos. En cuanto al valor promedio de caridos y obturados permanentes (CO-D), los niños con peso normal mostraron un CO-D de de 0.57, los niños con sobrepeso de 0.91 y los niños obesos uno de 0.88. La experiencia de caries en dientes primarios (co-d) también mostró una asociación significativa con el peso: se encontró que los niños con peso normal tenían un valor de 2.09, los niños con sobrepeso de 2.8 y los niños obesos mostraron un co-d de 3.3.

En un segundo estudio, B Willerhousen <sup>[18]</sup>, consideró una muestra de 2071 escolares de entre 6 y 10 años. La evaluación mostró que el 6.8% de los niños tenían bajo peso; el 76.4%, peso normal; el 10.5%, sobrepeso y el 6.3%, obesidad. Se encontraron libres de caries el 47.4 % de los niños con peso normal y sólo el 38.3 % de los niños obesos. Los valores medios de caridos y obturados para dentición primaria y permanente (co+CO) aumentaron significativamente en orden al IMC: niños con bajo peso tuvieron una media CO de 1.67; los de peso normal 2.15; los niños con sobrepeso un valor de 2.64 y los obesos tenían un valor medio de 2.7.

Fotedar et al <sup>[19]</sup>, evaluaron la asociación entre el peso y la caries dental en 1011 niños de 12 a 15 años en la India. Este estudio mostró mayor porcentaje de CPO-D en los niños de bajo peso en comparación con los de sobrepeso: a la edad de 12 años el CPO-D media más alto (0.714+ 1.003) se observó en la categoría de bajo peso y el CPO-D menor fue reportado la categoría de sobrepeso (0.607+ 0.755). De manera semejante, a los 15 años, la media más alta de CPO-D (0.714 +1.003) se registró en la categoría de bajo peso y el CPO-D menor fue reportado en la categoría de sobrepeso (0.607+ 0.755).

También en la India, T. Swati <sup>[20]</sup> realizó su investigación con un total de 2688 escolares. El 4.7% fueron catalogados como obesos y el 95.27%, normopesos. La prevalencia de caries fue del 19.1% en toda la muestra. En los centros escolares públicos, la experiencia de caries para obesos fue de 0.29 y para los normopesos de 0.40. En los centros privados, para obesos de 1.163 y los normopesos de 1.072. Sin embargo, no se logró determinar ninguna asociación entre las lesiones por caries y el estado nutricional; probablemente, debido a los bajos niveles de caries de la población.

Prashanth ST <sup>[21]</sup> comparó la asociación del CPO-D y el IMC en dos grupos escolares de 6 a 16 años de edad: público (Grupo 1=247) y privado (Grupo

2=250). Para el análisis de la caries, sólo se tomaron en cuenta las lesiones cavitadas. En total, el 29.6% tenía bajo peso; el 64.4% peso normal y el 6% tenía sobrepeso/obesidad. Los niños con bajo peso tenían mayor número de dientes cariados (3.03) en comparación con los de normopeso (2.18) y los de sobrepeso (1.88).

En Bangladesh, BM Pervin et al <sup>[22]</sup>, establecieron la asociación de la caries dental no tratada, con la altura y el peso para la edad. Con tal propósito, obtuvieron los datos clínicos de 1.699 niños de 6 a 12 años. Se detectó que el 26% de los niños tenían bajo peso y el 55% tenían caries dentales sin tratar. Los niños con al menos un diente con caries fueron significativamente de “bajo peso” con odds ratio de 1.6 (IC 95% 1.1, 2.3) y 1.5 (IC del 95%: 1,1 a 2,0) para los niños de 6-8 años y de 9-12, respectivamente.

En una muestra de 400 niños cubanos de 2 a 5 años, ME Quiñones <sup>[23]</sup> analizó entre otras variables, el estado nutricional y la presencia de caries: El 60% de los niños tenían peso normal y el 40% exhibía malnutrición. El 9.5 % de los niños malnutridos mostraron afectado el estado de salud bucal. Se observó que el 28.0 % de niños con déficit nutricional presentaron caries y sólo el 12.5 % de los niños sin déficit presentaron caries.

En otra investigación, Quiñones <sup>[24]</sup> empleó una muestra de 52 escolares para verificar la relación entre las afecciones bucales y el estado nutricional. El 50% eran de normopeso y el otro 50% presentaban trastornos nutricionales (14 delgados y 12 bajo peso). La relación existente entre el estado nutricional y el índice de ceo-d y el CPO-D, evidenció que los niños con trastornos nutricionales (delgados y bajo peso) presentaban mayor índice de ceo-d y CPO-D en comparación con los niños sin trastornos (normopeso). El índice de ceo-d fue de 0.85 para delgados, 1.50 para los bajos pesos y 0.73 para los normopeso. El índice CPO-D tuvo un valor de 0.66 para los de bajo peso, 0.64 para los delgados, con un valor menor para los normopeso de 0.53.

Pese a que los nexos de malnutrición-caries han sido descritos por diferentes investigadores; otros, no han encontrado asociaciones entre tales variables en poblaciones específicas:

En Perú, C Heredia <sup>[25]</sup> obtuvo una muestra conformada por 2482 niños. Se encontró una prevalencia de desnutrición crónica del 11.6%. En el grupo de desnutridos crónicos la prevalencia de la enfermedad caries dental fue del 90,63% mientras que en los sujetos con estado nutricional normal, fue del 91.61%. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p>0,05$ ) a excepción de la edad de 8 años, en la que se observó una relación inversa: los niños desnutridos crónicos presentaron una menor experiencia de caries dental (84,85%) en comparación con los niños sanos (94.15%).

Yévenes <sup>[1]</sup> efectuó su estudio para determinar la coexistencia entre caries y obesidad en escolares chilenos de 6 años de edad. La muestra fue compuesta por 571 niños, que de acuerdo al IMC, se clasificaron como: bajo peso (2.67%), peso normal (50.8%), sobrepeso (23.8%) y obesos (22.8%). De la muestra total, un 70.75% presentó historia de caries, mientras que un 29.25% estaba libre de caries. El grupo de bajo peso presentó un ceo-d/CPO-D de 2.8 /0.13, los normopeso 3.02 /0.24, los sobrepeso 2.73 /0.31 y los obesos 2.9 /0.35; no encontrándose diferencias significativas entre las categorías nutricionales y la historia de caries de la dentición primaria (P= 0.837) y la permanente (P= 0.306).

En México, AG Zúñiga <sup>[9]</sup>, determinó la asociación entre la experiencia, prevalencia y severidad de caries dental con el estado nutricional en 152 infantes mexicanos de 17 a 47 meses de edad. El 19.1% fueron clasificados como desnutridos y el 19.1% tenía sobrepeso/ obesidad. En cuanto a la experiencia de caries, el 58.6% de los niños con desnutrición, el 51% de los con normopeso y el 48.2% de los con sobrepeso, presentaron de uno a tres dientes afectados por caries. No se identificó asociación entre la experiencia, prevalencia y severidad de caries dental y el estado nutricional de los niños.

Aunque la temática ha sido estudiada por diferentes autores a nivel internacional; es bien manifiesto a la vez, que algunos estudios con metodología adecuada en poblaciones pediátricas han obtenido resultados contradictorios; muy probablemente por las características específicas de cada población. De manera que, la información existente sobre la asociación de la caries y la malnutrición aún no es concluyente. Aunado a esto, la documentación científica sobre el problema en el país, prácticamente es nula.

Es de destacar también, que la gran mayoría de las investigaciones efectuadas no han considerado en sus criterios diagnósticos las fases precavitacionales de la caries, al seguir únicamente lineamientos OMS lo cual es indispensable para reflejar con exactitud los verdaderos niveles de afectación por caries en una población <sup>[8, 26, 27]</sup>. Por el contrario, el estudio incluyó el proceso carioso completo, al determinar el ceo-d/CPO-D modificado con criterios ICDAS <sup>[28]</sup>. El estado nutricional se clasificará en obesidad, sobrepeso, normal, desnutrición y desnutrición severa según los “Lineamientos técnicos para la evaluación del estado nutricional en el ciclo de vida y desarrollo en la niñez y adolescencia” del MINSAL <sup>[14]</sup>.

## **6. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación siguió un diseño observacional de tipo descriptivo y transversal, orientada a determinar la asociación entre la variable independiente: malnutrición y la dependiente: Caries Dental en niños de cinco a siete años de dos Centros Escolares bajo la cobertura de la UCSF de Guaymango y la UCSF Periférica de San Vicente.

### **6.2 TIEMPO Y LUGAR**

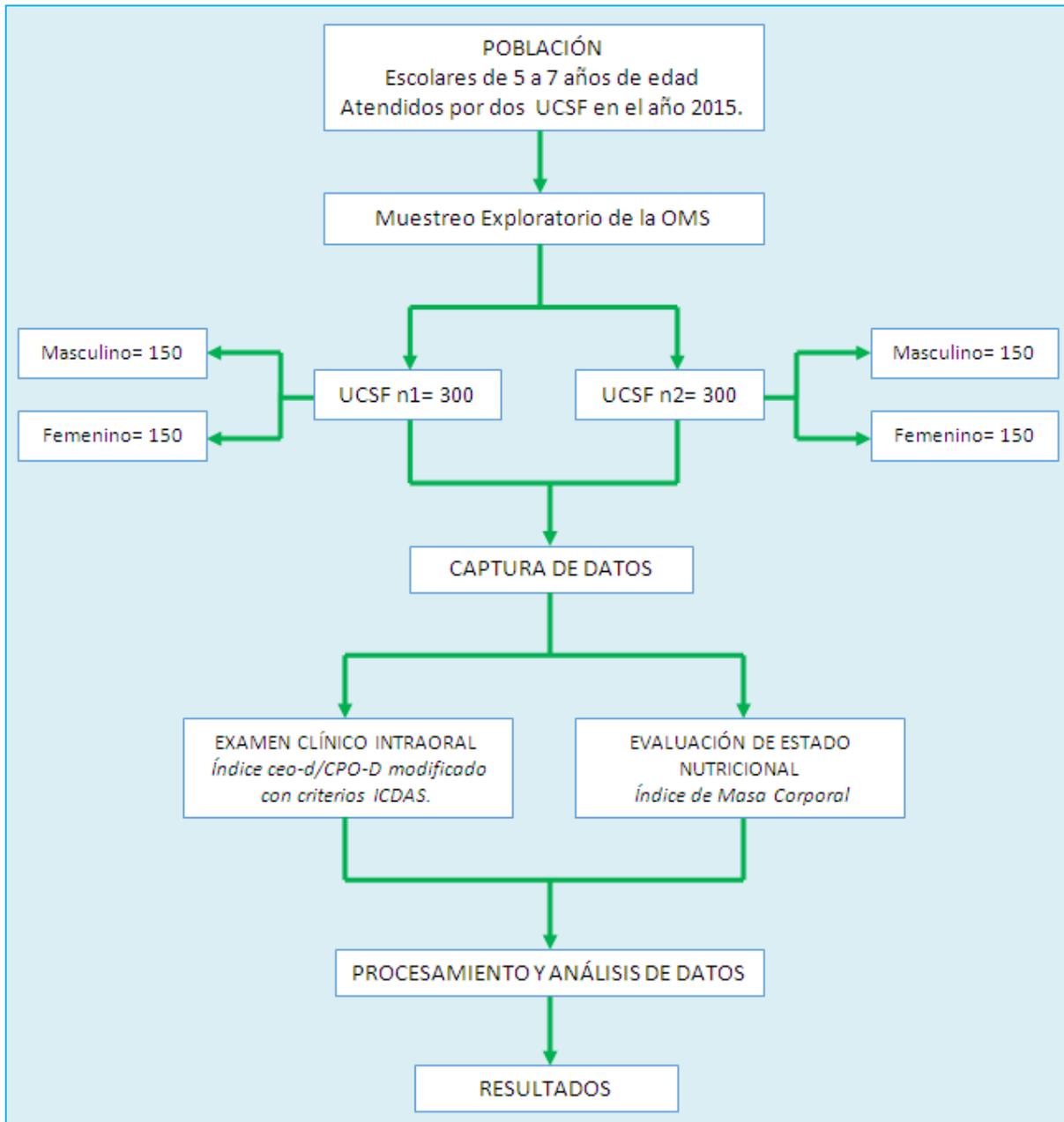
El protocolo de la investigación fue aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (FOUES) en el mes de marzo del año 2015. (Ver Anexo N°1).

La recolección de los datos se llevó a cabo en los municipios de Guaymango y San Vicente situados en la región occidental y paracentral del país, en los departamentos de Ahuachapán y San Vicente. Tal proceso fue efectuado a partir de la tercera semana de abril a la cuarta semana de octubre del año 2015. Durante este período, se efectuó el examen clínico bucal y el registro de los valores antropométricos de los niños. (Ver Anexo N°2).

### 6.3 VARIABLES E INDICADORES

VARIABLE INDEPENDIENTE				
VARIABLES	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
Estado Nutricional	Resultado de la medición de valores que indican el estado de crecimiento y el nivel de micronutrientes de un individuo.	Resultado de ubicar el IMC (kg / mts <sup>2</sup> ) en el punto de corte de la desviación estándar (DE) correspondiente, en las gráficas de crecimiento del MINSAL (Ver Anexo N°5).	MALNUTRICIÓN POR EXCESO	1. Obesidad: Arriba de +2 DE  2. Sobrepeso: Arriba de +1 hasta +2 DE
			NORMAL	entre +1 y -2 DE
			MALNUTRICIÓN POR DEFICIENCIA	1. Desnutrición: entre -2 y -3 DE. 2. Desnutrición severa: menos de -3 DE
VARIABLE DEPENDIENTE				
VARIABLES	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
Experiencia de Caries Dental	Historia pasada y actual de caries dental a nivel individual o poblacional.	Promedio grupal de ceo-d para la dentición primaria y de CPO-D para la permanente, modificados según criterios ICDAS.	DENTICIÓN PRIMARIA:  Sumatoria de ceo-d individuales. ----- Total de escolares examinados.	1. Muy baja 0.0 – 1.1 2. Baja 1.2 – 2.6 3. Moderada 2.7- 4.4 4. Alta 4.5 – 6.5. 5. Muy alta +6.6
			DENTICIÓN PERMANENTE:  Sumatoria de CPO-D individuales. ----- Total de escolares examinados.	

## 6.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



## 6.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

### POBLACIÓN

El universo de estudio estuvo conformado por escolares de 5 a 7 años de edad de ambos sexos, bajo la cobertura de la UCSF de Guaymango y la UCSF Periférica de San Vicente.

#### **Criterios de inclusión:**

- Escolares con edades comprendidas de los 5 a los 7 años 11 meses, cumplidos al momento del examen clínico y bajo la red de servicios de las UCSF de Guaymango y Periférica de San Vicente en el año 2015.
- Niños autorizados a participar en el estudio mediante el asentimiento informado firmado por su responsable.

#### **Criterios de exclusión:**

- Niños comprometidos sistémicamente.
- Uso de aparatología ortodóntica fija.
- Niños de difícil manejo conductual.

### MUESTRA

El tamaño muestral fue determinado siguiendo el Método Exploratorio de la OMS, establecido en su documento “Encuestas de Salud Bucodental, Métodos Básicos 1997” [16]. Tal método consiste en un muestreo por conglomerados, donde cada grupo comprende entre 25 y 50 sujetos, dependiendo del objetivo del estudio y de la severidad de la enfermedad que se espere encontrar en la población. Esta investigación incluyó 50 sujetos por conglomerado, considerando que la caries dental es una enfermedad de niveles pandémicos; que afecta por mucho a las poblaciones escolares.

Siguiendo los criterios de inclusión y exclusión, la muestra estuvo compuesta por 300 escolares de sexo femenino y 300 de sexo masculino, distribuidos en 3 grupos etarios (5, 6 y 7 años); haciendo una muestra global de 600, misma que se detalla en la siguiente tabla:

ESTABLECIMIENTO	EDAD	TOTALES POR SEXO		TOTALES POR EDAD	TOTALES POR UCSF
		MASCULINO	FEMENINO		
UCSF Guaymango	5 años	50	50	100	300
	6 años	50	50	100	
	7 años	50	50	100	
UCSF Periférica de San Vicente	5 años	50	50	100	300
	6 años	50	50	100	
	7 años	50	50	100	
		300	300		

600

600

## 6.6 RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

### 6.6.1 Estudio Piloto

Con el objetivo de desarrollar destrezas sobre la aplicación de criterios ICDAS en el diagnóstico de la caries, fueron efectuadas tres prácticas: una visual con una selección de imágenes digitales, una con dientes montados en troquel y una clínica con paciente; todas bajo la guía y supervisión de la docente asesora metodológica. Posteriormente, se realizó el estudio piloto supervisado por el docente asesor especialista; con la finalidad de ensayar los protocolos establecidos para la recolección de los datos de la investigación propiamente dicha, probar la pertinencia de los instrumentos y unificar criterios sobre el examen diagnóstico con criterios ICDAS y la toma de los valores antropométricos (Ver Anexo N° 3).

### 6.6.2 Trabajo de Campo

La ejecución del trabajo de campo, fue efectuada en dos etapas, las cuales se describen seguidamente:

#### ETAPA 1: COORDINACIÓN

Se expuso a las autoridades correspondientes de los Centros Escolares y de las UCSF, en qué consistiría el estudio, solicitando la autorización y colaboración para el buen desarrollo del mismo. Luego, en coordinación conjunta con los directores de las escuelas, se llevó a cabo una reunión con los padres de familia o responsables de los escolares que formaron parte de la muestra, en la cual se explicó de forma comprensible en qué consistiría su participación, los beneficios que obtendrían, el tiempo que duraría el estudio y que las acciones no representarían riesgo alguno para los niños. Una vez dejado todo en claro, se dio lectura al asentimiento informado, en la cual se solicitó la firma del responsable que aceptó participar. (Ver Anexo N° 4).

## ETAPA 2: PASO DE INSTRUMENTOS

Esta etapa consistió en la realización del examen clínico bucal y el registro de los valores antropométricos de los niños; se llevó a cabo en las instalaciones proporcionadas por los centros escolares y en el consultorio dental. Tales espacios fueron acondicionados para la realización del examen clínico bucal, con una mesa de apoyo para el instrumental, dos sillas y una mesa que funcionaron como mobiliario odontológico. Se contó con la colaboración de dos estudiantes de bachillerato quienes fueron capacitados previamente para hacer las funciones de auxiliar de registro al examinador (investigador) y para auxiliar de logística.

El trabajo se efectuó en dos pasos:

- **Registro de Peso y Talla:** con la finalidad de registrar los valores antropométricos de los niños, se hizo uso de la Guía de Observación N° 1 (Ver Anexo N° 5), dando ejecución al siguiente protocolo:

### A) Registro del peso:

1. Se colocaron en cero las pesas que se encuentran sobre la barra de la escala numérica de la báscula.
2. Se solicitó al niño que se quitara los zapatos.
3. Se colocó al niño en el centro de la plataforma de la báscula.
4. Se movieron las pesas sobre la barra hasta que quedaron equilibradas sobre el punto medio. El número que marcaron las pesas en la escala numérica cuando el indicador estuvo nivelado fue el peso del niño.
5. Se registró el valor obtenido en kilogramos en la casilla señalada en el instrumento.

### B) registro de la talla:

1. Se posicionó al niño descalzo de espalda al tallímetro.

Luego se registró el valor obtenido en metros/centímetros en la casilla señalada en el instrumento. (Ver Anexo N°6).

- **Examen clínico bucal:** en este paso se aplicó la Guía de Observación N° 2 (Ver Anexo N° 7); se utilizó para cada examen individual, un espejo # 5, sonda OMS y pinza de curación; una lámpara tipo minero de haz concentrado con potencia de 0.072 watts; la humedad fue controlada con aislamiento relativo y gasas (Ver Anexo N°8). En el examen se efectuó el protocolo detallado a continuación:

1. Se acomodó al individuo en posición decúbito dorsal sobre el sillón dental o el mueble que hizo la función, con la cabeza apoyada en una almohadilla.

2. Profilaxis con cepillo dental y piedra pómez en la escuela y profilaxis en el consultorio dental, raspaje cuando fue necesario. (Ver Anexo N°9)
3. Se examinó cada superficie dental, primero en húmedo y luego tras secar con aire comprimido y/o torunditas de algodón, registrando en la ficha clínica el diagnóstico de tres dígitos ICDAS. (Ver Anexo N°10)
4. Se instruyó sobre medidas en cuidado bucal, entregando un cepillo dental infantil a cada niño y la hoja de diagnóstico y referencia para la ejecución de los tratamientos necesarios (Ver Anexo N°11). Se agradeció al niño y al padre de familia o encargado por la colaboración.

### **6.6.3 Vaciado de los Datos y Presentación de Resultados.**

Los datos fueron vaciados por día de trabajo, en una base de datos de Microsoft Excel denominada “Set de Diagnóstico, Experiencia y Necesidades de Tratamiento (S-DENT)”, creada por el Centro de Investigaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (CI-FOUES) para el procesamiento de la información sobre caries (Ver Anexo N° 12)

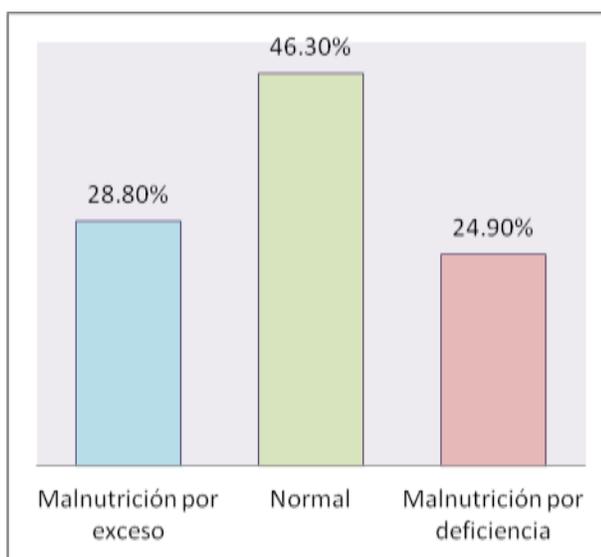
La prueba estadística utilizada para comprobación de hipótesis es el Chi-Cuadrado, el cual es un método útil para probar las hipótesis relacionadas con la diferencia entre el conjunto de frecuencias observadas en una muestra y el conjunto de frecuencias teóricas y esperadas de la misma muestra <sup>[29]</sup>. Además, se calculó la razón de prevalencia de los escolares de padecer caries dental según su estado nutricional. Los resultados son presentados en tablas y gráficos.

## 7. RESULTADOS

La investigación incluyó 600 individuos, de ambos sexos con edades entre 5 y 7 años, atendidos por la UCSF de Guaymango y la UCSF Periférica de San Vicente, en los departamentos de Ahuachapán y San Vicente. Los resultados obtenidos en la población de estudio para las variables analizadas se presentan en las siguientes tablas y gráficos:

**TABLA Y GRÁFICO N°1:**  
**Clasificación del estado nutricional de la población en estudio.**

ESTADO NUTRICIONAL	RESIDENCIA				TOTAL	%	
	GUAYMANGO		SAN VICENTE				
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino			
Obesidad	13	23	9	11	56	9.3	28.80%
Sobrepeso	39	27	23	28	117	19.5	
Normal	51	54	86	87	278	46.3	46.3%
Desnutrición	46	44	16	15	121	20.2	24.90%
Desnutrición Severa	1	2	16	9	28	4.7	
Total:	150	150	150	150	600	100	

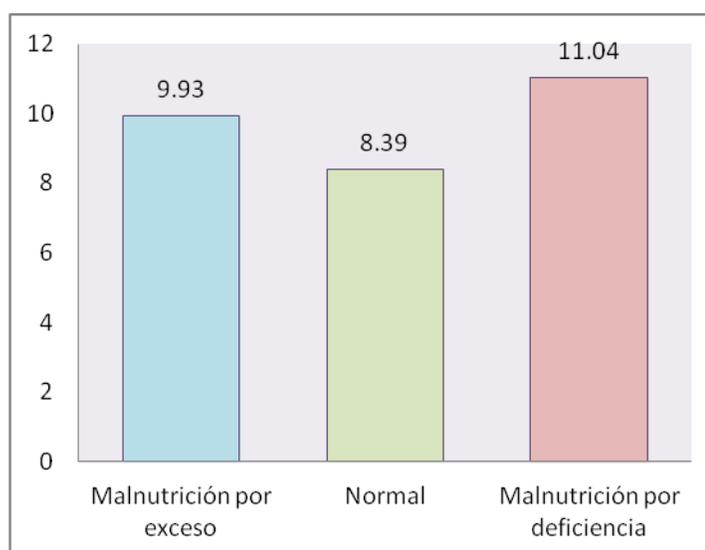


El 46.3% (N=278) de los escolares examinados fueron catalogados con estado nutricional normal; en tanto que, el 28.8% (N=173) presentó malnutrición por exceso (obesidad/sobrepeso) y el 24.9% (N= 149), malnutrición por deficiencia (desnutrición/desnutrición severa) según el IMC.

**TABLA Y GRÁFICO N° 2:**

**Experiencia de caries dental en dentición primaria según índice ceo-d modificado.**

ESTADO NUTRICIONAL	sanos	%	c	%	e	%	o	%	ceo-d	
Obesidad	415	42.26	472	48.07	93	9.47	2	0.20	10.12	9.93
Sobrepeso	780	40.39	954	49.40	185	9.58	12	0.62	9.83	
Normal	2693	53.57	2015	40.08	235	4.67	84	1.67	8.39	8.39
Desnutrición	812	36.93	1060	48.20	322	14.64	5	0.23	11.46	11.04
Desnutrición Severa	244	48.61	228	45.42	30	5.98	0	0.00	9.21	



Todos los grupos nutricionales presentaron alta experiencia de caries en dentición primaria, según ceo-d modificado con criterios ICDAS. De manera global, el mayor ceo-d fue reflejado en presencia de malnutrición por deficiencia (11.04) en comparación con los que presentaron peso normal (8.39) y los con malnutrición por exceso (9.93). La mayor experiencia de caries fue detectada en los grupos de desnutrición (11.46) y obesidad (10.12).

TABLA N° 3:

**Asociación entre la experiencia de caries dental en dentición primaria y el estado nutricional**

Estado Nutricional	ceo-d			Total
	Bajo = 0 - 2	Moderado = 3 - 4	Alto = 5 +	
Obesidad	3	2	51	56
Sobrepeso	5	3	109	117
Normal	34	25	219	278
Desnutrición	1	4	116	121
Desnutrición Severa	2	4	22	28
Total	45	38	517	600

Prueba de Chi-cuadrado	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32.493 <sup>a</sup>	8	.000	.000	
Razón de verosimilitudes	36.205	8	.000	.000	
Asociación lineal por lineal	.092	1	.761	.767	.396
N de casos válidos	600				

El p-valor (0.000) establecido es menor que  $\alpha = 0.05$ ; por tanto, se infiere que existen diferencias estadísticamente significativas en el ceo-d modificado de los escolares según el estado nutricional.

TABLA N°4:

**Estimación del riesgo de escolares con malnutrición por exceso de padecer caries dental en dentición primaria.**

Estado Nutricional	Clasificación ceo-d		Total
	Moderado y Alto =3 +	Bajo = 0 - 2	
Obesidad y Sobrepeso	165	8	173
Normal	244	34	278
Total	409	42	451

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para est_nutric_2 (O y SP / N)	2.874	1.298	6.365
Para la cohorte clasif_ceo= Moderado y Alto =3 +	1.087	1.029	1.148
Para la cohorte clasif_ceo= Bajo = 0 - 2	.378	.179	.798
N de casos válidos	451		

Los escolares con malnutrición por exceso presentan un riesgo de 2.874 veces más de padecer caries en la dentición primaria que los de estado nutricional normal.

TABLA N° 5:

**Estimación del riesgo de escolares con malnutrición por deficiencia de padecer caries dental en dentición primaria.**

Estado Nutricional	Clasificación ceo-d		Total
	Moderado y Alto =3 +	Bajo = 0 - 2	
Desnutrición y Desnutrición Severa	146	3	149
Normal	244	34	278
Total	390	37	427

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para est_nutric_3 (D y DS / N)	<b>6.781</b>	2.046	22.473
Para la cohorte clasif_ceo_2 = Moderado y Alto =3 +	1.116	1.062	1.173
Para la cohorte clasif_ceo_2 = Bajo = 0 - 2	.165	.051	.527
N de casos válidos	427		

Los escolares con malnutrición por deficiencia presentan un riesgo de 6.781 veces más de padecer caries en la dentición primaria que los de estado nutricional normal.

TABLA N° 6:

**Asociación entre la experiencia de caries dental en dentición primaria y el sexo de los escolares.**

Sexo	ceo-d			Total
	Bajo = 0 - 2	Moderado = 3 - 4	Alto = 5 +	
Femenino	17	23	260	300
Masculino	28	15	257	300
Total	45	38	517	600

**Prueba de chi-cuadrado**

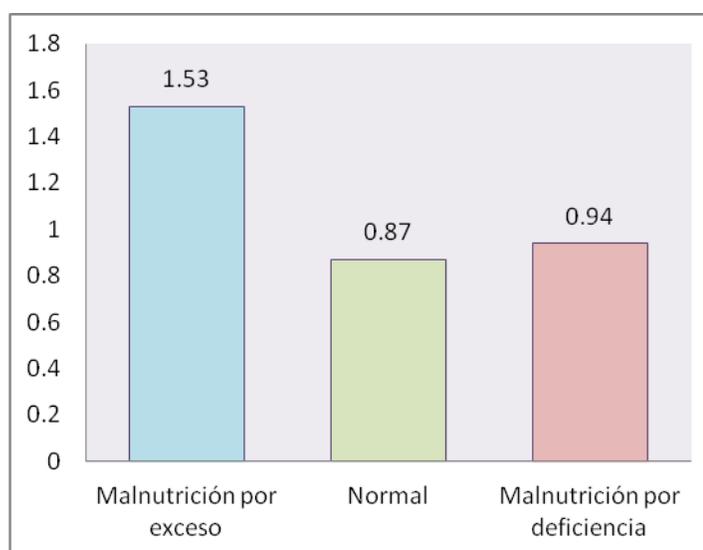
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.391 <sup>a</sup>	2	.111
Razón de verosimilitudes	4.431	2	.109
Asociación lineal por lineal	1.026	1	.311
N de casos válidos	600		

Con un p-valor de 0.111 (mayor que  $\alpha = 0.05$ ), se establece que no existen diferencias estadísticamente significativas en el ceo-d modificado según el sexo de los escolares.

**TABLA N°7 y GRÁFICO N°3:**

**Experiencia de caries dental en dentición permanente según índice CPO-D modificado.**

ESTADO NUTRICIONAL	SANOS	%	C	%	P	%	O	%	CPO-D	
Obesidad	176	71.26	71	28.74	0	0	0	0	1.27	1.53
Sobrepeso	480	71.22	194	28.78	0	0	0	0	1.66	
Normal	866	78.09	239	21.55	1	0.09	3	0.27	0.87	0.87
Desnutrición	329	74.43	112	25.34	0	0	1	0.23	0.93	0.94
Desnutrición Severa	73	73.00	27	27.00	0	0	0	0	0.96	



Todos los grupos nutricionales presentaron baja experiencia de caries en dentición permanente, según CPO-D modificado con criterios ICDAS. La mayor experiencia de caries fue detectada en el grupo de malnutrición por exceso (1.53), siendo los escolares con sobrepeso los más afectados (1.66).

TABLA N° 8:

**Asociación entre la experiencia de caries dental en dentición permanente y el estado nutricional de los escolares.**

Estado Nutricional	CPO-D			Total
	Bajo = 0 - 2	Moderado = 3 - 4	Alto = 5 +	
Obesidad	45	10	1	56
Sobrepeso	78	34	5	117
Normal	238	37	3	278
Desnutrición	100	21	0	121
Desnutrición Severa	23	5	0	28
Total	484	107	9	600

**Prueba de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23.821 <sup>a</sup>	8	0.002	0.005
Razón de verosimilitudes	23.208	8	0.003	
Estadístico exacto de Fisher	21.075			0.003
Asociación lineal por lineal	6.157 <sup>b</sup>	1	0.013	0.014
N de casos válidos	600			

Con un p-valor=0.002 (menor que  $\alpha = 0.05$ ); se infiere que existen diferencias estadísticamente significativas en el CPO-D modificado de los escolares, según el estado nutricional.

**TABLA N°9:**  
**Estimación del Riesgo de escolares con malnutrición por exceso de padecer caries dental en dentición permanente.**

Estado Nutricional	Clasificación ceo-d		Total
	Moderado y Alto =3 +	Bajo = 0 - 2	
Desnutrición y Desnutrición Severa	50	123	173
Normal	40	238	278
Total	90	361	451

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para est_nutric_2 (O y SP / N)	2.419	1.513	3.867
Para la cohorte clasif_CPO_2 = Moderado y Alto = 3 +	2.009	1.388	2.908
Para la cohorte clasif_CPO_2 = Bajo = 0 - 2	.830	.747	.924
N de casos válidos	451		

Los escolares con malnutrición por exceso, tienen un riesgo 2.419 mayor de padecer caries en la dentición permanente, en comparación con los niños con estado nutricional normal.

TABLA N° 10:

**Asociación entre la experiencia de caries dental en dentición permanente y el sexo de los escolares.**

Sexo	ceo-d			Total
	Bajo = 0 - 2	Moderado = 3 - 4	Alto = 5 +	
Femenino	242	52	6	300
Masculino	242	55	3	300
Total	484	107	9	600

Prueba de Chi cuadrado	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.084 <sup>a</sup>	2	.582	.591
Razón de verosimilitudes	1.104	2	.576	.591
Estadístico exacto de Fisher	1.054			.617
Asociación lineal por lineal	.077 <sup>b</sup>	1	.782	.854
N de casos válidos	600			

Con un p-valor de 0.582 (mayor que  $\alpha = 0.05$ ), se establece que no existen diferencias estadísticamente significativas en el CPO-D modificado según el sexo de los escolares.

## 8. DISCUSIÓN

Este estudio fue orientado a determinar las diferencias del CPO-D/ceo-d según el estado nutricional en escolares de 5 a 7 años de edad, para lo cual se realizó un examen clínico bucal siguiendo criterios ICDAS y el registro de valores antropométricos siguiendo los lineamientos sugeridos por la OMS y el MINSAL. Se examinaron 600 niños de los cuales el 46.3% (N=278) presentó estado nutricional normal; el 28.8% (N=173), malnutrición por exceso (obesidad/sobrepeso) y el 24.9% (N= 149), malnutrición por deficiencia (desnutrición/desnutrición severa) según el IMC.

Respecto a la dentición primaria, todos los grupos nutricionales presentaron alta experiencia de caries según ceo-d modificado con criterios ICDAS. Sin embargo, fue considerablemente mayor la reflejada en presencia de malnutrición por deficiencia (11.04) frente a los normopesos (9.93) y los con malnutrición por exceso (8.39). En concordancia, Quiñones <sup>[24]</sup> evidenció en una muestra de 52 escolares que los niños con trastornos nutricionales (delgados y bajo peso) presentaban mayor experiencia de caries: el ceo-d encontrado fue de 0.85 para delgados, 1.50 para los bajos pesos y 0.73 para los normopeso. Por otra parte, Yévenes <sup>[1]</sup> estableció en una muestra de 571 escolares chilenos, un ceo-d para los de bajo peso de 2.8 /0.13, los normopeso 3.02, los sobrepeso 2.73 y los obesos 2.9; no encontrándose diferencias significativas entre las categorías nutricionales y la experiencia de caries de la dentición primaria. Cabe destacar que en este último, sólo el 2.67% de la población presentó bajo peso.

Finalmente, el presente estudio determinó diferencias estadísticamente significativas en el ceo-d modificado de los escolares según el estado nutricional ( $p=0.000$ ): Los escolares con malnutrición por exceso presentaron un riesgo de 2.874 veces más de padecer caries en la dentición primaria que los de estado nutricional normal. En tanto que los escolares con malnutrición por deficiencia mostraron un riesgo superior de 6.781. Esto puede ser atribuible a los factores de orden local y sistémico descritos en la literatura para la desnutrición, tales como deficiencias de vitaminas, sales minerales y hormonas que pueden alterar la permeabilidad del diente a la penetración de agentes agresores del medio bucal y consecuentemente afectar la resistencia a la caries. Además, pueden afectar la calidad y cantidad de la saliva, y el sistema inmunológico <sup>[30]</sup>. Por otro lado, si un niño tiene dolor producido por caries, tendrá riesgo de exhibir problemas en la ingestión de alimentos, pudiendo contribuir a la desnutrición, a la fiebre reumática, infecciones del aparato respiratorio y otras patologías.

En cuanto a la dentición permanente, todos los escolares presentaron baja experiencia de caries, según CPO-D modificado con criterios ICDAS. La mayor

experiencia de caries fue detectada en el grupo de malnutrición por exceso (1.53), siendo los escolares con sobrepeso los más afectados (1.66). Estos resultados son coincidentes con los de AF Granville <sup>[32]</sup> en 1313 niños de Brazil y T. Swati <sup>[20]</sup> en 2,688 niños de la India, quienes identificaron en sus estudios mayor CPO-D en escolares con obesidad (1.161 y 1.163 respectivamente) que en los normopesos (1.07 y 1.072 respectivamente); no obstante, en ambos no se logró establecer diferencias estadísticamente significativas: los autores concluyeron que probablemente debido a los bajos niveles de caries de las poblaciones estudiadas. Adicionalmente, es importante destacar que en ambas investigaciones se consideraron para el diagnóstico únicamente las fases cavitadas de la enfermedad, lo cual podría haber influido en reflejar un menor alcance de la misma.

En el presente estudio, se determinaron diferencias estadísticamente significativas en el CPO-D modificado de los escolares según el estado nutricional ( $p=0.002$ ): Los escolares con malnutrición por exceso presentaron un riesgo de 2.419 veces más de padecer caries dental en la dentición permanente que el resto de la población estudiada, no habiéndose detectado riesgo para los escolares con malnutrición por deficiencia. Al respecto, la literatura describe que el consumo de carbohidratos en diversos períodos durante el día cumple un importante papel en el desarrollo de la malnutrición por exceso y la caries dental; siendo estas prácticas alimenticias negligentes, muy frecuentemente observadas en las poblaciones escolares del país en estas edades <sup>[33]</sup>.

Al analizar las variables experiencia de caries dental en dentición primaria y el sexo de los escolares, no se encontraron diferencias significativas ( $p=0.111$ ); de igual manera para la dentición permanente ( $p=0.582$ ).

Para ambas denticiones, se reportó un mayor porcentaje de dientes sanos en los escolares con estado nutricional normal: el 53.57% de los dientes primarios y el 78.09% de los dientes permanentes de este grupo de escolares estaban sanos, lo cual también contribuye a sustentar que en ausencia de la morbilidad nutricional, proporcionalmente se encuentra disminuida la afección dental.

## 9. CONCLUSIONES

- La mayor parte: el 46.3% (N=278) de los escolares examinados fueron catalogados con estado nutricional normal; en tanto que, el 28.8% (N=173) presentó malnutrición por exceso (obesidad/sobrepeso) y el 24.9% (N= 149), malnutrición por deficiencia (desnutrición/desnutrición severa) según el IMC.
- Se determinaron diferencias estadísticamente significativas en la experiencia de caries según el estado nutricional de los escolares, tanto para la dentición primaria ( $p=0.000$ ) como para la permanente ( $p=0.002$ ).
- En la dentición primaria, los escolares con mayor riesgo de padecer caries dental fueron los que presentaban malnutrición por deficiencia (6.781). Mientras que en la dentición permanente, fueron aquellos con malnutrición por exceso (2.419).
- Para la variable “sexo”, no se encontraron diferencias significativas en la experiencia de caries en dientes primarios ( $p=0.111$ ); ni para los permanentes ( $p=0.582$ ).

## 10. RECOMENDACIONES

- Impulsar campañas de salud bucal en centros escolares, a padres de familia o encargados, haciéndoles comprender la importancia de la prevención de caries dental en edades tempranas, y el uso de las instituciones públicas para diagnósticos y tratamientos.
- Al personal que forma parte del equipo que visita escuelas con el fin de diagnosticar y realizar tratamientos, enfermería, promotores, médicos y odontólogos, que refieran a los centros de salud más cercanos aquellos niños que necesitan tratamientos, que no se pueden realizar en escuelas y se les dé seguimiento.
- A las instituciones públicas, que se relacione siempre médico o pediatra con odontólogos tomando en cuenta el estado nutricional de los niños para los respectivos tratamientos bucales.
- Al personal de salud de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar, durante el control de niño sano, tomar en cuenta que forma parte de éste la evaluación bucal y charlas respectivas.
- Que los resultados de esta investigación sean de interés para otros investigadores, a fin de que se lleven a cabo en otros lugares y se tome siempre en cuenta el estado nutricional al momento de hacer tratamientos y consejería, cuando se refiere a salud bucal.
- Enfocar acciones de educación y promoción con tratamientos para niños con dentición primaria ya que es ahí donde se observa mayor cantidad de caries dental, desnutrición y sobrepeso.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yévenes L, Zillmann G, Muñoz A, Mieres V, Coronado L, Manríquez J et al. Caries and obesity in 6 year-old schoolchildren from the Metropolitan region (MR) of Santiago, Chile Rev Odonto Cienc 2012; 27(2):121-126. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/roc/v27n2/05.pdf>.
2. Hooley M, Skouteris H, Boganin C, Satur J, Kilpatrick N. Body mass index and dental caries in children and adolescents: a systematic review of literature published 2004 to 2011. Systematic Reviews 2012,1: 57. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3621095/pdf/2046-4053-1-57.pdf>
3. Organización Mundial de la Salud. Salud Bucodental. Nota informativa N°318 [en línea] 2007 [Fecha de acceso: 1 de agosto de 2014] URL Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
4. Organización Mundial de la Salud. Nutrición [en línea] 2013 [Fecha de acceso: 3 de junio de 2014] URL Disponible en: [http://www.who.int/nutrition/about\\_us/es/](http://www.who.int/nutrition/about_us/es/)
5. Organización Mundial de la Salud. Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS. Nota informativa N°4 [en línea] 2005 [Fecha de acceso: 15 de abril de 2014] URL Disponible en: [http://www.who.int/childgrowth/4\\_doble\\_carga.pdf](http://www.who.int/childgrowth/4_doble_carga.pdf)
6. Moynihan PJ. The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases. Bulletin of World Health Organization 2005; 83 (9): 694-99. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/9/694.pdf>
7. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura. Perfiles nutricionales por países: El Salvador 2002. [en línea] 2002 [Fecha de acceso: 12 de noviembre de 2014] URL Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/017/aq023s/aq023s.pdf>
8. Fontana Margherita, Young Douglas, Wolff Mark, Pitts Nigel, Longbottom Chris. Definiendo la caries dental para 2010 y en adelante. Dent Clin N Am 2010; 54: 469-78. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/2011/09/definiendo-la-caries-dental-para-2010-y-en-adelante-25528/>
9. Zúñiga AG, Medina CE, Lara E, Márquez ML, Robles NL, Scougall RJ Maupomé G et al. Experiencia, prevalencia y severidad de caries dental asociada con el estado nutricional en infantes mexicanos de 17 a 47 meses de edad. Rev Invest Clin 2013; 65 (3): 228-236. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2013/nn133f.pdf>

10. Gijzen, R., Hoeymans, N., Schellevis, F.G., Ruwaard, D., Satariano, W.A., Bos, G.A.M. van den Causes and consequences of comorbidity: a review. *Journal of Clinical Epidemiology* 2001; 54 (7): 661-74.  
Disponible en: [nvl002.nivel.nl/postprint/pppp1243.pdf](http://nvl002.nivel.nl/postprint/pppp1243.pdf)
11. Valderas JM, Starfield B, Sibbald B, Salisbury C, Roland M. Defining Comorbidity: Implications for Understanding Health and Health Services. *Annals of Family Medicine* 2009; 7 (4): 357-63. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2713155/pdf/0060357.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2713155/pdf/0060357.pdf).
12. González Muñoz M, Adobes Martín M, González de Dios J. Revisión sistemática sobre la caries en niños y adolescentes con obesidad y/o sobrepeso. *Nutr Hosp.* 2013;28(5):1372-83.  
Disponible en <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28n5/03revision02.pdf>
13. United Nations Children's Fund (UNICEF). *Glosario de Términos Nutrición*. [en línea] 2012 [Fecha de acceso: 28 de diciembre de 2014] URL Disponible en: [http://www.unicef.org/lac/Nutrition\\_Glossary\\_ES.pdf](http://www.unicef.org/lac/Nutrition_Glossary_ES.pdf)
14. Ministerio de Salud de El Salvador. *Lineamientos técnicos para la evaluación del estado nutricional en el ciclo de vida y desarrollo en la niñez y adolescencia*. [en línea] 2013 [Fecha de acceso: 4 de junio de 2014] URL Disponible en: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos\\_estado\\_nutricional\\_ciclo\\_vida\\_29112013.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_estado_nutricional_ciclo_vida_29112013.pdf)
15. Organización Mundial de la Salud. *Obesidad y Sobrepeso*. Nota informativa N° 311 [en línea] 2015 [Fecha de acceso: 03 de febrero de 2015] URL Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
16. Organización Mundial de la Salud. *Encuestas de Salud Bucodental, Métodos Básicos Cuarta Edición*. [en línea] 1997 [Fecha de acceso: 15 de abril de 2014] URL Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/1997/9243544934\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/1997/9243544934_spa.pdf)
17. Willershausen B, Haas G, Krummenauer F, Hohenfellner K Relationship between high weight and caries frequency in german elementary school children. *Eur J Med Res* 2004; 9: 400-4.  
Disponible en: <http://daignet.de/site-content/die-daig/fachorgan/2004/ejomr-2005-vol.9/400.pdf>
18. Willershausen B, Moschos D, Azrak B, Blettner M. correlation between oral health and body mass index (BMI) in 2071 primary school pupils. *Eur J Med Res* 2007; 12: 295-9.  
Disponible en: [http://www.daigonline.de/site-content/die-daig/fachorgan/2007-1/ejomr-2007\\_7-pdfs/S.295\\_Willershausen.pdf](http://www.daigonline.de/site-content/die-daig/fachorgan/2007-1/ejomr-2007_7-pdfs/S.295_Willershausen.pdf)
19. Fotedar Shailee, Sogi GM, Sharma KR. Association between Dental caries and body mass index among 12 and 15 years school children in Shimla, Himachal Pradesh. *J. Adv Oral Research* 2013; 4 (1). 7-14.

- Disponibile en: <http://www.joaor.org/userfiles/Vol-1-Issue-4-Jan-Apr-2013/2.%20Dr%20shailee%20proof%20approved.pdf>
20. Swati T, Kiran K, Kamala BK. Relationship between obesity and dental caries in children - A preliminary study. J. Int Oral Health 2010; 2 (4): 65-72  
Disponibile en: <http://www.ispcd.org/~cmsdev/userfiles/rishabh/08%20swati.pdf>
21. Prashanth S.T , Venkatesh Babu , Vivek Dhruv Kumar , Amitha H.A. Comparison of Association of Dental Caries in Relation with Body Mass Index (BMI) in Government and Private School Children. Journal of Dental Sciences and Research 2011; 2 (2): 5.  
Disponibile en: [http://www.ssdctumkur.org/jdsr4\\_06.pdf](http://www.ssdctumkur.org/jdsr4_06.pdf)
22. Pervin M, Hobdell M, Haq Khan M, Hubbard RM, Sabbah W. Relationship between Untreated Dental Caries and Weight and Height of 6- to 12-Year-Old Primary School Children in Bangladesh. International Journal of Dentistry 2013; 5.  
Disponibile en: <http://www.hindawi.com/journals/ijid/2013/629675/>
23. Quiñones Ybarría ME; Pérez Pérez L; Ferro Benítez PP; Martínez Canalejo H; Santana Porbén S. Estado de salud bucal: su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años. Rev Cubana Estomatol 2008; 45 (2).  
Disponibile en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol45\\_2\\_08/est04208.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol45_2_08/est04208.htm)
24. Quiñonez Ybarría ME, Ferro Benítez PP, Valdés Pumariega H, Cevallos J, Rodríguez Calzadilla A. Relación de afecciones bucales con el estado nutricional en escolares de primaria del municipio Bauta. Rev Cubana Estomatol 2006; 43 (1).  
Disponibile en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072006000100004&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072006000100004&script=sci_arttext)
25. Heredia C, Alva F. Relación entre la prevalencia de caries dental y desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad. Rev Estomatol Herediana 2005; 15 (2) : 124 - 127.  
Disponibile en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/1942/1949>
26. National Institutes of Health. Consensus Development Conference on Diagnosis and Management of Dental Caries Throughout Life Consensus Development Conference statement, March 26-28 Bethesda: Maryland; 2001.  
Disponibile en: <http://consensus.nih.gov/2001/2001DentalCaries115Program.pdf>
27. Malhotra Amit, Mithra Hedge. Medical Management of dental caries: a change in therapeutic approach. IRJP 2013; 4 (1): 39-42.  
Disponibile en: [http://www.irjponline.com/admin/php/uploads/1565\\_pdf.pdf](http://www.irjponline.com/admin/php/uploads/1565_pdf.pdf)

28. International Caries Detection and Assessment System. [en línea] 2012 [fecha de acceso 18 de mayo de 2013] URL Disponible en: [www.icdas.org](http://www.icdas.org).
29. Julia García Salinero Nure. Prueba de Chi cuadrado y análisis de la varianza (tesis doctoral). Departamento de investigación FUDEN; 2005. Disponible en: [http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS\\_ADMINISTRADOR/F METODOLOGICA/pdf FORMET 20.pdf](http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGICA/pdf_FORMET_20.pdf)
30. Lawder JA, Mendes YB1, Gomes GM, Mena-Serrano, Czlusniak GD, Wambier D. Análisis del impacto real de los hábitos alimenticios y nutricionales en el desarrollo de la caries dental. Acta Odontológica Venezolana 2011; 49 (2). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/pdf/art18.pdf>
31. Guerrero VM, Godínez AG, Melchor CG. Epidemiología de caries dental y factores de riesgo asociados a la dentición primaria en preescolares. ADM 2009; 65 (3): 10-20. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od093b.pdf>
32. Ana F Granville-Garcia, Valdenice A. de Menezes, Pedro I. de Lira, Jainara M. Ferreira and Alessandro Leite-Cavalcanti. Obesity and Dental Caries among Preschool Children in Brazil. Rev. salud pública. 10 (5): 788-795,2008. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/scielo.php>
33. Moynihan PJ. The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases. Bulletin of World Health Organization 2005; 83 (9): 694-99. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/9/694.pdf>

**ANEXOS**

# ANEXO N° 1

## PORTADA DE APROBACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PROCESOS DE GRADUACIÓN



### PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

COMORBILIDAD DE CARIES DENTAL Y MALNUTRICIÓN EN ESCOLARES  
DE 5-7 AÑOS ATENDIDOS POR DOS UNIDADES COMUNITARIAS DE  
SALUD FAMILIAR EN EL AÑO 2015.

AUTORAS:  
VIRGINIA ABIGAIL CAMPOS CALDERÓN  
BESSY EVANGELINA GARCÍA MARTÍNEZ

DOCENTES ASESORES:  
DRA. WENDY YESENIA ESCOBAR AMAYA  
DR. IVÁN CARRANZA MENDOZA



*Aprobado  
Dra. Wendy Escobar Amaya  
Protocolo de pos  
grado  
n° 140  
27/marzo/2015*

CIUDAD UNIVERSITARIA, 23 DE MARZO DE 2015.

## ANEXO N° 2

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	Ago-14	Oct-14	Mar-15	Abr-15	May-15
Prácticas sobre Diagnóstico ICDAS	■	■			
Estudio Piloto		■			
Presentación de Protocolo a la Dirección de Procesos de Graduación.			■		
Adquisición de insumos			■		
ETAPA 1: Coordinación: solicitud de permisos, consentimiento Informado.				■	
ETAPA 2: Examen clínico bucal y Toma de valores antropométricos.				■	■
ACTIVIDAD	Abr-15	Oct-15	Feb-16	Mar-Jul-16	Ago-16
ETAPA 2: Examen clínico bucal y Toma de valores antropométricos.	■	■			
Análisis de resultados			■		
Elaboración del documento final				■	
Presentación y defensa del estudio					■

**ANEXO N° 3**  
**IMÁGENES DE ESTUDIO PILOTO**

**REGISTRO DE VALORES ANTROPOMÉTRICOS**

Registro del peso



Registro de la Talla



**EXAMEN BUCAL**



## ANEXO N°4



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



### **ASENTIMIENTO INFORMADO**

Estimado padre de familia:

Reciba un cordial y atento saludo, deseándole éxito en sus actividades diarias.

Por este medio nosotras, estudiantes de último año de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, hacemos la atenta invitación para que su hijo/a pueda formar parte del estudio piloto de la investigación denominada:

**“COMORBILIDAD DE CARIES DENTAL Y MALNUTRICIÓN EN ESCOLARES DE 5-7 AÑOS ATENDIDOS POR DOS UNIDADES COMUNITARIAS DE SALUD FAMILIAR EN EL AÑO 2015”,**

Que tendrá por objetivo obtener información para determinar la asociación de la malnutrición con la caries dental.

Dicho estudio se llevará a cabo en la UCSFE de Guaymango y la UCSF Periférica de San Vicente el día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año 2015 en los horarios de 7:30 a.m. a 3:30 pm. Este consistirá en un examen bucal completo y la toma de peso y talla; procedimientos que no representarán riesgo alguno y la información vertida será de carácter confidencial.

Como beneficio por participar en esta investigación, su hijo/a obtendrá por escrito su diagnóstico bucal, la referencia para la realización de los tratamientos necesarios y una limpieza dental completa, sin ningún costo.

De manera que, agradecemos de antemano su atención prestada y solicitamos a través de su firma, el consentimiento para que su hijo/a participe.

\_\_\_\_\_  
Nombre del participante

\_\_\_\_\_  
Nombre y N° de DUI del responsable

## ANEXO N°5



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



### GUIA DE OBSERVACIÓN N°1: FICHA DE REGISTRO DE VALORES ANTROPOMÉTRICOS (NIÑAS)

Fecha \_\_\_\_/ \_\_\_\_/ \_\_\_\_

Código UCSF:

Código Examinadora:

Código Escolar:

Fecha de nac:   
DIA MES AÑO

---

#### Objetivo:

Registrar los valores antropométricos peso y talla de los escolares.

#### Indicaciones para el registro del peso:

1. Colocar en cero las pesas que se encuentran sobre la barra de la escala numérica de la báscula.
2. Solicitar al niño que se quite los zapatos.
3. Ubicar al niño en el centro de la plataforma de la báscula.
4. Mover las pesas sobre la barra hasta que quede equilibrada sobre el punto medio. El número que marquen las pesas en la escala numérica cuando el indicador esté nivelado es el peso de' niño.
5. Registre el valor obtenido en kilogramos en la casilla.

PESO:  kg

#### Indicaciones para el registro de la talla:

1. Posicionar al niño descalzo de espalda al tallímetro.
2. Registrar el valor obtenido en las casillas correspondientes.

TALLA:   
(mts) (cms)



## ANEXO N°6

### IMÁGENES DE REGISTRO DE VALORES ANTROPOMÉTRICOS

Registro del Peso



Registro de la Talla



## ANEXO N°7



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



### GUIA DE OBSERVACIÓN N°2: FICHA DE DIAGNÓSTICO DE CARIES DENTAL

Fecha: 

DÍA	MES	AÑO

Código: 

--	--

**Objetivo:**

Determinar el diagnóstico de caries dental de la población en estudio.

**Indicaciones:**

- Identifique y encierre en un círculo el diente a examinar.
- Examine las cinco superficies de cada diente húmedo.
- Limpie y seque con aire comprimido o torunditas de algodón durante 5 segundos.
- Examine visualmente las 5 superficies de cada uno de los dientes secos y llene la planilla de diagnóstico de caries dental en base a la escala de criterios ICDAS.

		DIENTES SUPERIORES												
		5-5	5-4	5-3	5-2	5-1	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5			
		1-6	1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	
SUPERFICIES	Oclusal/Incisal													
	Mesial													
	Distal													
	Labial/Vestibular													
	Palatino													

		DIENTES INFERIORES												
		8-5	8-4	8-3	8-2	8-1	7-1	7-2	7-3	7-4	7-5			
		4-6	4-5	4-4	4-3	4-2	4-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	
SUPERFICIES	Oclusal/Incisal													
	Mesial													
	Distal													
	Labial/Vestibular													
	Palatino													

Observaciones: \_\_\_\_\_

*NOTA: Basado en Formato de aplicación comunitaria de FOUES.*

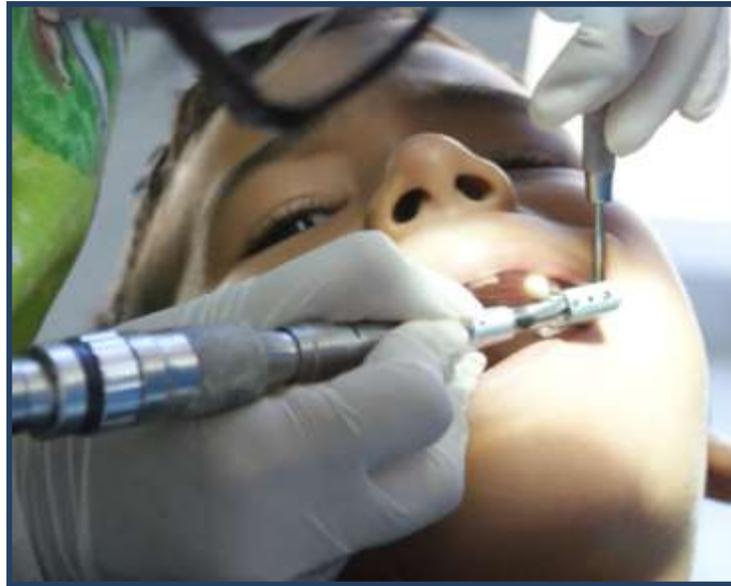
## ANEXO N°8 RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS

CANTIDAD	RECURSO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	EQUIPO E INSTRUMENTAL*		
4	Mesas y sillas	n/p	n/p
2	Básculas médico-clínicas peso-talla	n/p	n/p
20	Equipos básicos	n/p	n/p
20	Curetas o jackets	n/p	n/p
20	Sondas OMS	\$14.88	\$297.60
2	Lámparas tipo minero de 0.072 watts	\$1.00	\$2.00
2	Lentes de protección	\$2.00	\$ 4.00
	INSUMOS DESECHABLES PARA DIAGNÓSTICO		
6	Caja de mascarillas	\$7.50	\$45.00
200	Gorros	n/p	n/p
7	Cajas de guantes de látex	n/p	n/p
7	Paquetes de sobreguantes	\$6.00	\$42.00
2	Libras de algodón	n/p	n/p
10	Rollos de papel toalla	\$1.00	\$10.00
4	Paquetes de mil rodetes de algodón	n/p	n/p
600	Campos	\$0.10 c/1	\$60.00
	INSUMOS PARA PROFILAXIS Y BIOSEGURIDAD		
2	Libras de piedra pómez	\$5.00	\$10.00
600	Cepillos dentales infantiles	\$1.00 c/1	\$600.00
24	Paquetes de 25 vasos desechables	\$0.50 c/25	\$12.00
	INSUMOS PARA BIOSEGURIDAD		
4	Botes de alcohol gel	\$2.00 c/1	\$8.00
4	Rollos de plástico adhesivo para barrera	\$2.50 c/1	\$10.00
30	Bolsas plásticas negras para desechos comunes.	n/p	n/p
30	Bolsas plásticas rojas para desechos bioinfecciosos.	n/p	n/p
	MATERIAL DE OFICINA		
1	Caja de lápices	\$1.50	\$1.50
1	Caja de lapiceros	\$2.00	\$2.00
-	Fotocopias e impresiones	\$120.00	\$120.00
	TOTAL:		\$1,224.10

\*El equipo e instrumental no presupuestado (n/p) es debido a que se utilizó el de la UCSFE de Guaymango y de la UCSF Periférica de San Vicente y se adecuó el mobiliario prestado por cada Centro Escolar.

## **ANEXO N°9**

### **PROFILAXIS PROFESIONAL**

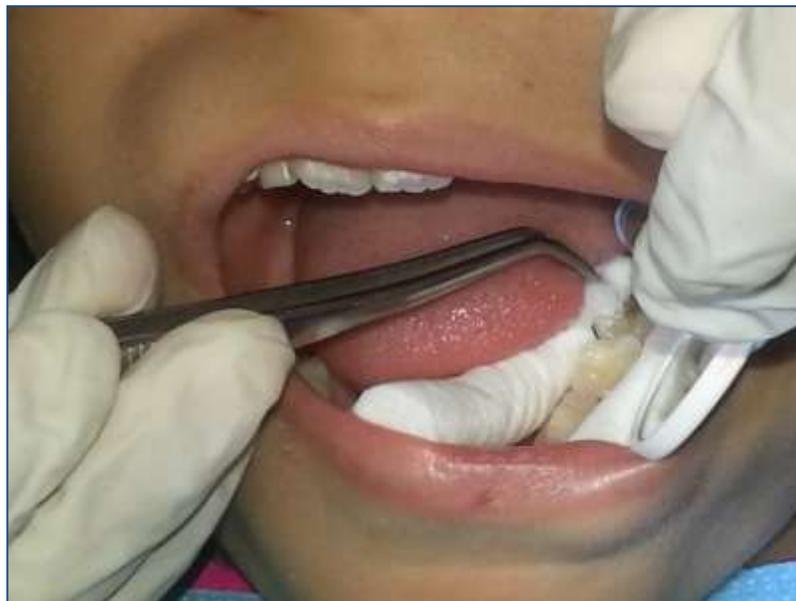


### **CEPILLADO DENTAL REALIZADO POR INVESTIGADORA**



## ANEXO N° 10

### EXAMEN BUCAL SEGÚN PROTOCOLO ICDAS



## ANEXO N°11

### NOTIFICACIÓN DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO Y REFERENCIA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



### NOTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE TRATAMIENTO Y REFERENCIA ODONTOLÓGICA

Producto del examen clínico del estudio:

“Comorbilidad de Caries Dental y Malnutrición en escolares de 5 a 7 años”.

Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Día Mes Año

Nombre del Niño o Niña: \_\_\_\_\_

UCSF que refiere: \_\_\_\_\_

NECESIDAD DE TRATAMIENTO	INSTITUCIÓN A LA QUE SE REFIERE:	PRIORIDAD (1, 2, 3...)

Profesional que refiere: \_\_\_\_\_

NOTA: Formato del Centro de Investigaciones la Facultad de Odontología (CI-FOUES).

## ANEXO N°12

### VISTA DEL “Set de Diagnóstico, Experiencia y Necesidades de Tratamiento (S-DENT)”.

Código Toter	Caso Estudiante Examinador	Sexo:	Día / Mes / Año	Día / Mes / Año																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Expediente No.:	F = 1	M = 2	Fecha de Inicio:	Fecha de Egreso:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #f08080;">Superior</td> <td>1-1</td><td>1-6</td><td>1-5</td><td>1-4</td><td>1-3</td><td>1-2</td><td>1-1</td><td>2-1</td><td>2-2</td><td>2-3</td><td>2-4</td><td>2-5</td><td>2-6</td><td>2-7</td><td>3-5</td><td>3-4</td><td>3-3</td><td>3-2</td><td>3-1</td><td>4-1</td><td>4-2</td><td>4-3</td><td>4-4</td><td>4-5</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f08080;">Oclusal / Axial</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="background-color: #f08080;">Oclusal / Axial</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f08080;">Mesial</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="background-color: #f08080;">Mesial</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f08080;">Distal</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="background-color: #f08080;">Distal</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f08080;">Vertical</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="background-color: #f08080;">Vertical</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f08080;">Lingual / Palatal</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="background-color: #f08080;">Lingual / Palatal</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #d9ead3;">Diagnóstico Otros</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="background-color: #d9ead3; vertical-align: middle;">Derivación Permanente</td> <td style="background-color: #d9ead3;">Carada</td> <td style="background-color: #d9ead3;">C</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="background-color: #d9ead3;">C</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">CP</td> <td style="background-color: #d9ead3;">CP</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="background-color: #d9ead3;">CP</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Perdida</td> <td style="background-color: #d9ead3;">P</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="background-color: #d9ead3;">P</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Obterido</td> <td style="background-color: #d9ead3;">O</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="background-color: #d9ead3;">O</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="background-color: #d9ead3; vertical-align: middle;">Derivación Primaria</td> <td style="background-color: #d9ead3;">Carada</td> <td style="background-color: #d9ead3;">c</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="background-color: #d9ead3;">c</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">condensada</td> <td style="background-color: #d9ead3;">e</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="background-color: #d9ead3;">e</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">obterido</td> <td style="background-color: #d9ead3;">e</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="background-color: #d9ead3;">e</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #d9ead3;">Dano</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #d9ead3;">Dientes Excluidos</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #d9ead3;">Perdido y Otros casos</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #d9ead3;">No Empezados</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #d9ead3;">Necesidad de Tx. Oclusal</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #d9ead3;">Necesidad de Tx. Mesial</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #d9ead3;">Necesidad de Tx. Distal</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #d9ead3;">Necesidad de Tx. Vertical</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #d9ead3;">Necesidad de Tx. Lingual /</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #d9ead3;">NoTx Diente completa</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #d9ead3;">Observaciones:</td> </tr> </table>					Superior	1-1	1-6	1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	3-5	3-4	3-3	3-2	3-1	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5		Oclusal / Axial																									Oclusal / Axial	Mesial																									Mesial	Distal																									Distal	Vertical																									Vertical	Lingual / Palatal																									Lingual / Palatal	Diagnóstico Otros					Derivación Permanente	Carada	C																							C	CP	CP																							CP	Perdida	P																							P	Obterido	O																							O	Derivación Primaria	Carada	c																							c	condensada	e																							e	obterido	e																							e	Dano					Dientes Excluidos					Perdido y Otros casos					No Empezados					Necesidad de Tx. Oclusal					Necesidad de Tx. Mesial					Necesidad de Tx. Distal					Necesidad de Tx. Vertical					Necesidad de Tx. Lingual /					NoTx Diente completa					Observaciones:				
Superior	1-1	1-6	1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	3-5	3-4	3-3	3-2	3-1	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Oclusal / Axial																									Oclusal / Axial																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Mesial																									Mesial																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Distal																									Distal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Vertical																									Vertical																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Lingual / Palatal																									Lingual / Palatal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Diagnóstico Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Derivación Permanente	Carada	C																							C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	CP	CP																							CP																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Perdida	P																							P																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Obterido	O																							O																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Derivación Primaria	Carada	c																							c																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	condensada	e																							e																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	obterido	e																							e																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Dano																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Dientes Excluidos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Perdido y Otros casos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
No Empezados																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Necesidad de Tx. Oclusal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Necesidad de Tx. Mesial																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Necesidad de Tx. Distal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Necesidad de Tx. Vertical																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Necesidad de Tx. Lingual /																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
NoTx Diente completa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Observaciones:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													