

**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**

**ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA PREVALENCIA DE
CARIES DENTAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 6 AÑOS QUE ASISTEN A
CENTROS DE EDUCACIÓN PARVULARIA SAN BENITO Y HUGO LINDO.**

AUTORES:

BR. ADRIANA STEPHANIE GARCÍA ESCALANTE

BR. SILVIA BEATRIZ GARCÍA VIERA

BR. JUAN JOSÉ LEIVA

DOCENTE ASESOR:

IVÁN CARRANZA MENDOZA

CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE DE 2015.

AUTORIDADES

RECTOR INTERINO

LIC. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN

DECANO

DR. GUILLERMO ALFONSO AGUIRRE ESCOBAR

VICE-DECANO

DR. JOSÉ OSMÍN RIVERA VENTURA

SECRETARIO

DR. JOSÉ BENJAMÍN LÓPEZ GUILLÉN

DIRECTORA DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA

DRA. AÍDA LEONOR MARINERO DE TURCIOS

DIRECTORA DE PROCESOS DE GRADUACIÓN.

DRA. RUTH FERNÁNDEZ DE QUEZADA

TRIBUNAL EVALUADOR

Dra. Dora Elena Silva de Joya

Dr. Javier Francisco Roque Trujillo

Dr. Iván Carranza Mendoza

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darnos vida y sabiduría para poder alcanzar nuestros objetivos, y por su infinita bondad y amor.

A nuestros amados padres por darnos una carrera para nuestro futuro y acompañarnos en cada paso de esta larga trayectoria.

A nuestros docentes asesores por su orientación y consejos para la realización de esta investigación.

A nuestros amigos por apoyarnos y compartir tantos momentos de nuestra formación profesional.

DEDICATORIA

A nuestros padres por todo su amor y apoyo incondicional para alcanzar nuestras metas y sueños.

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. OBJETIVO.....	9
2.1 Objetivo General.....	9
2.2 Objetivos Específicos.....	9
3. MARCO TEÓRICO.....	10
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
4.1 Tipo de investigación o estudio.....	17
4.2 Tiempo y Lugar.....	17
4.3 Variables e indicadores.....	17
4.4 Diseño de estudio.....	18
4.5 Población y muestra.....	19
4.6 Recolección y análisis de datos.....	19
4.7 Recursos: Humanos, Equipos, Materiales y Financieros.....	23
5. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	25
6. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS.....	25
7. RESULTADOS.....	26
7.1 Estado nutricional por sexo y edad.....	26
7.2 Estado nutricional por edad.....	27
7.3 Párvulos con caries dental activa por sexo y edad.....	28
7.4 Prevalencia de caries dental por edad.....	28
7.5 Asociación estado nutricional y caries dental en niños de 4 a 6 años....	29
7.6 Asociación estado nutricional y caries dental en niños de 4 a 6 años según edad.....	29
7.7 Prevalencia de caries dental según grupo nutricional.....	30
7.8 Estado nutricional reclasificado asociado a caries dental activa.....	30
8. DISCUSIÓN.....	31
9. CONCLUSIONES.....	34
10. RECOMENDACIONES.....	35
11. REREFENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
ANEXOS.....	41

RESUMEN

Objetivo: Conocer la asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en niños y niñas de 4 a 6 años que asisten a Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo.

Materiales y Método: El diseño corresponde a un estudio observacional descriptivo transversal para determinar la asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental. El universo de estudio está conformado por 337 párvulos cuyas edades oscilan entre 4 y 6 años y que pertenecen a los Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo. Quienes presentan condiciones similares en cuanto a ubicación geográfica y condición socio-económica. Para el presente estudio se incluyó la población total de párvulos; se consideró como variable independiente el estado nutricional y dependiente a la caries dental, para la captura de estos datos se utilizaron los índices antropométricos de Peso/Talla para la edad de 4 años y para las edades de 5 y 6 años el IMC/edad y el diagnóstico de caries según criterios ICDAS. Los diferentes datos a procesar se resumieron con estadísticos descriptivos, se analizaron con test de significación e inferencia estadística empleando el software SPSS v.18 y el software S-DENT desarrollado por el Centro de Investigaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

Resultados: Refiriéndonos al estado nutricional podemos destacar que, de la población en estudio, el mayor porcentaje se encontraba en un estado nutricional normal con un 73.6 % y el 26.4 % restante distribuido en los grupos de desnutrición, desnutrición severa, sobrepeso y obesidad. La población en estudio presentó una prevalencia de caries dental correspondiente a un 64.1% y su mayor porcentaje se observó en el grupo nutricional normal, representado por un 74.5% y el menor en el grupo de desnutrición severa con un 1.4%.

Conclusiones: Al realizar la asociación de estado nutricional con caries dental se reflejó una mayor prevalencia de caries dental en el grupo nutricional normal con un 74.5%. Se reflejó un mayor porcentaje de caries dental en el grupo de 4 años con un 82.1%. No se pudo precisar una asociación entre estado nutricional y la prevalencia de caries dental.

ABSTRACT

Objective: To know the association between nutritional status and the prevalence of tooth decay in children of ages from 4 to 6 years old who attend pre-school education centers San Benito and Hugo Lindo.

Materials and method: The design is a cross-sectional descriptive observational study to determine the association between nutritional status and the prevalence of tooth decay. The study universe consists of 337 toddlers whose age is from 4 to 6 years old, attending pre-school education centers San Benito and Hugo Lindo. They present similar conditions: geographical location and socio-economic condition. For this study, the total population of toddlers was included. The independent variable was the nutritional status and the dependent one was tooth decay. For the collection of data, the anthropometric indices of weight/height were used for four-year-old toddlers, and for 5 and 6 years old the IMC/age and decay diagnosis according to ICDAS criteria were used. The different data to be processed was summarized with descriptive statistics. They were analyzed with significance test and statistical inference using the SPSS software v. 18 and the S-DENT software developed by the Research Center of the Dentistry School of University of de El Salvador.

Results: Referring to the nutritional status, it is to be pointed out that out of the study population, the highest percentage had a normal nutritional status, 73.6% and the remaining 26% were distributed in groups of malnutrition, severe malnutrition, overweight, and obesity. The study population presented a prevalence of tooth decay corresponding to 64.1%, and its highest percentage was observed in the normal nutrition group, representing 74.5% and the minimum in the severe malnutrition group with 1.4%.

Conclusions: In associating the nutritional status and tooth decay, a higher prevalence of tooth decay was observed in the normal nutritional group, 74.5%, reflecting the highest percentage with tooth decay in the four-year-old group, with 82.1%. It was not possible to associate nutritional state and prevalence of tooth decay.

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema “Asociación entre el Estado Nutricional y la Prevalencia de Caries Dental en Niños y Niñas de 4 a 6 años que asisten a Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo”.

La nutrición es importante durante el periodo prenatal y en los primeros años de vida, ya que ésta tiene influencia sobre el crecimiento físico, desarrollo bioquímico y mental. Se ha enunciado que el estado nutricional constituye un factor de riesgo para la formación de caries dental. ⁽¹⁻⁷⁾

La caries dental constituye una de las enfermedades más importantes de la odontología ya que es una patología crónica que puede iniciar en la niñez, en la dentición primaria y luego manifestarse en la dentición permanente. Su mayor incidencia es de 5 a 12 años de edad, y la mayor prevalencia es en el adulto joven (18 a 25 años de edad) ^(1, 8, 9).

En El Salvador no existen estudios que determinen la presencia de ésta enfermedad en la población infantil y su posible asociación con el estado nutricional. Por lo que la presente investigación se enfoca en la búsqueda de generar un dato epidemiológico que podrá ayudar a los programas de salud bucal, contribuyendo con los profesionales en salud para ampliar sus conocimientos, lo que permitirá educar a los pacientes en cuanto a la importancia de tener una dieta adecuada y los efectos que una malnutrición tiene sobre el sistema estomatognático.

La investigación corresponde a un estudio observacional descriptivo de corte transversal con una población de 337 alumnos, constituida por niños y niñas de 4 a 6 años que pertenecen a los Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo.

Para el estudio se utilizó la población total de ambos centros de educación parvularia. El diagnóstico de caries dental se realizó según criterios ICDAS (International Caries Detection and Assessment System). El estado nutricional se determinó en base a las tablas decretadas por el Ministerio de Salud de El Salvador. Esto se llevó a cabo con el objetivo de conocer el estado nutricional y su posible asociación con la prevalencia de caries dental en niños y niñas de 4 a 6 años. Las principales limitantes que se solventaron en el presente estudio fueron: la dificultad de obtener una muestra equitativa de los cinco grupos que se clasificaron (obesidad, sobre peso, normal, desnutridos y desnutrición severa) y el difícil manejo de los niños más pequeños.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

Conocer la asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en niños y niñas de 4 a 6 años que asisten a Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo.

2.2 Objetivos específicos

1. Determinar el estado nutricional en niños y niñas de 4 a 6 años que asisten a Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo.
2. Determinar la prevalencia de caries dental en niños y niñas de 4 a 6 años que asisten a Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo.
3. Asociar el estado nutricional con la prevalencia de caries dental en niños y niñas de 4 a 6 años que asisten a Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo.

3. MARCO TEÓRICO

La nutrición es un fenómeno peculiar y activo de los seres vivos, que tienen un intercambio constante dentro de su medio ambiente, esto incluye la ingestión de alimentos, la liberación de energía, la eliminación de desechos y los procesos de síntesis esenciales para el desarrollo normal de las funciones vitales. La nutrición tiene durante el periodo prenatal y los primeros años de vida una importancia trascendental, incluida la influencia sobre el crecimiento físico, desarrollo bioquímico y posiblemente mental. Una alimentación balanceada, capaz de proporcionar un adecuado estado nutricional, contribuye para una condición bucal deseable en el individuo. Por lo tanto podemos concluir sobre la importancia de una nutrición adecuada y sus posibles consecuencias en la salud bucal. ^(1, 2, 3, 7,12)

Los alimentos constituyen la fuente natural de nutrientes para los seres vivos y pueden clasificarse en 3 grupos básicos, los Productos Animales que son la principal fuente de energía, las Hortalizas y Frutas, y por último el grupo Granos y Raíces. La combinación adecuada de estos grupos de alimentos en la dieta del individuo es indispensable para lograr un estado nutricional adecuado. ⁽¹³⁾

El estado nutricional es el resultado del equilibrio entre la ingestión de alimentos (vehículo de nutrimentos) y las necesidades nutrimentales de los individuos; es así mismo, consecuencia de diferentes conjuntos de interacciones de tipo biológico, psicológico y social. ^(14,31)

En la evaluación del estado nutricional del individuo debe seguirse, estrictamente un procedimiento normalizado de operaciones, que incluye una anamnesis nutricional, una evaluación física y una evaluación antropométrica. No obstante, una evaluación del estado nutricional puede realizarse con uno o dos componentes de los referidos sin dejar de tener valor diagnóstico, de seguimiento y pronóstico. ^(15, 16)

En la anamnesis se puede obtener datos acerca de la familia y el medio social (trabajo de los padres, personas que cuidan del niño, número de hermanos, afecciones de los padres y hermanos). Debe considerar datos acerca del crecimiento previo del niño, incluyendo el peso y la talla de nacimiento; esto permite formarse una idea del patrón de crecimiento, el cual no es uniforme y depende de múltiples factores. Además es necesario realizar una encuesta dietética. ^(15, 17, 18, 19)

Para realizar la anamnesis nutricional es posible seleccionar la técnica que mejor oriente sobre las características de la alimentación de un individuo, entre estas se encuentran: Registro directo de consumo, frecuencia de consumo y recuento de 24 horas. ^(14, 16)

El examen físico proporciona elementos valiosos para la evaluación nutricional. En algunos casos, el aspecto general del niño, la observación de las masas musculares y la estimación del panículo adiposo, permiten formarse una impresión nutricional, pero ésta debe basarse en parámetros específicos.

El examen antropométrico es una de las mediciones cuantitativas más simples del estado nutricional; su utilidad radica en que las medidas antropométricas son un indicador del estado de las reservas protéicas y de tejido graso del organismo. Se emplea tanto en niños como en adultos. Los indicadores antropométricos nos permiten evaluar a los individuos directamente y comparar sus mediciones con un patrón de referencia generalmente aceptado a nivel internacional y así identificar el estado de nutrición, diferenciando a los individuos nutricionalmente sanos de los desnutridos, con sobre peso y obesidad ⁽²⁰⁾

Los índices antropométricos más utilizados internacionalmente, al igual que en El Salvador son:

- a) **Peso/edad:** Este índice refleja el estado nutricional actual y/o pasado del niño y no permite hacer distinción entre casos de desnutrición crónica y desnutrición aguda.
- b) **Peso/talla:** Este índice refleja el estado nutricional actual. Un bajo peso para talla implica que la masa muscular y la grasa corporal se encuentran disminuidos.
- c) **Talla/edad:** Este índice refleja la historia 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. ^(16, 30)

La presencia de alteraciones en estos índices indicarán la existencia de mal nutrición, un estado anormal capaz de producir enfermedad, en el cual se presenta deficiencia o exceso, absoluto o relativo, de uno o más nutrimentos en la célula. Las consecuencias de una alimentación inadecuada pueden ser desnutrición, obesidad y deficiencias de vitaminas o minerales. ⁽¹⁴⁾

Para evaluar el estado nutricional actual de niños y niñas de dos a cinco años de edad, en El Salvador se utilizan las gráficas de crecimiento Peso para la Talla del Ministerio de Salud, del año 2008, patrón de referencia de la OMS del 2006. Esta gráfica refleja el peso corporal en proporción al crecimiento alcanzado en la talla, identificando problemas de malnutrición como: sobrepeso, obesidad, desnutrición y desnutrición severa.

El gráfico de Índice de Masa Corporal (IMC) se utiliza en niños mayores de cinco años y adolescentes para obtener el estado nutricional, del año 2010, patrón de referencia OMS 2007. El IMC es el resultado de la división del peso real en kilos entre la talla en metros, utilizando así una fórmula. Una vez obtenido el IMC, el dato debe ubicarse en dicha grafica en el eje de las Y, y cruzarse con la edad en el eje de X, proporcionando el Diagnóstico Nutricional, que al igual que en los niños de cero a cinco se clasificará en: obesidad, sobrepeso, normal, desnutrición y desnutrición severa. (Ver anexo 2) ^(30,31)

La desnutrición afecta generalmente a niños menores de 6 años debido a su rápido crecimiento, los requerimientos nutritivos son más elevados y específicos, por ende, difíciles de satisfacer. Por otra parte, ellos dependen de terceros para su alimentación y muchas veces éstos no tienen los recursos económicos suficientes, o carecen de un adecuado nivel cultural y/o educacional para cumplir con este rol. ^(21, 22)

En El Salvador, en un estudio realizado en el 2011 por el “Programa Mundial de Alimentos”, se determinó que el estado de la desnutrición en términos de talla para niños de entre 6 meses a 5 años es del 19.2%, pero las tasas son más elevadas a nivel rural, pues llegan a un 24.2% respecto de la urbana. ⁽¹⁹⁾

La desnutrición es un estado anormal, inespecífico, sistémico y potencialmente reversible que genera cambios de estructura o funciones de las células y tejidos, debido a la falta de absorción o utilización de nutrientes y/o calorías. Las deficiencias nutricionales se clasifican como primarias y secundarias, una deficiencia primaria es aquella en la que no se cubre las necesidades estructurales o funcionales de los tejidos, y que se desarrolla debido a la ingesta de una dieta no adecuada para cubrir las necesidades corporales normales. La deficiencia secundaria es la que está ocasionada por la alteración en la digestión, absorción o metabolismo del individuo, es decir, no se cubre con las necesidades de los tejidos aunque la dieta ingerida sea adecuada bajo condiciones normales. ^(3, 6, 8)

La malnutrición por defecto tiene gran repercusión en el desarrollo físico general de niño porque puede producir retraso mental, parálisis cerebral, retraso en el desarrollo de los centros motores, etc. la malnutrición influye desfavorablemente en lo referente al crecimiento y desarrollo craneofacial y constituye un adverso antecedente de diversas secuelas como alteraciones en la calidad y textura de ciertos tejidos, como huesos, ligamento periodontal y dientes. ⁽³⁾

La desnutrición durante el período de crecimiento y desarrollo está relacionada con trastornos dentales como hipoplasia del esmalte o la formación de foseas localizadas, que son muy frecuentes. En cuanto a la erupción dentaria, se

expresa un retardo en el brote dentario durante el periodo de dentición mixta temprana en los niños de bajo peso al nacer. Además, la desnutrición se asocia a un aumento en la experiencia de caries dental en dientes primarios y permanentes ya que causa disturbios permanentes en la función de las glándulas salivales; reduce la tasa de secreción de saliva estimulada, pero no de la saliva sin estimular. ^(1, 2, 3,12, 21, 22,33)

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, constituye el principal problema de malnutrición en el adulto y es una enfermedad que aumenta notoriamente en la población adolescente e infantil, con consecuencias de tipo sistémico, psicológico y social. ⁽²³⁾

En El Salvador, según datos de la Encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL) 2008, la prevalencia de obesidad en mujeres de 15 a 49 años es de 25.6% y 31.6% de exceso de peso, totalizando un 57.2%. Y en los niños subió de 4% (2003) a 6% en el año 2008, convirtiéndose en una de las enfermedades que va en aumento. ⁽¹⁰⁾

La obesidad es una enfermedad caracterizada por un cúmulo de grasa neutra en el tejido adiposo superior al 20% del peso corporal de una persona en dependencia de la edad, la talla y el sexo. Es un trastorno multifactorial en cuya etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales. ⁽²⁵⁾

La caries dental y la obesidad son enfermedades que se comportan con alta prevalencia en la población infantil, lo cual está influenciado principalmente por la ingestión de una dieta con alto contenido de azúcar, siendo los carbohidratos el principal factor de riesgo. Se ha demostrado que estos pueden tener una afinidad específica por el ion fluoruro, lo que inhibe el crecimiento de cristales de fluorapatita; por otra parte la sacarosa, que podemos encontrar en alimentos y bebidas, disminuye la absorción de fluoruro, porque estimula la secreción de jugos gástricos, los cuales ocasionan que el fluoruro se diluya. ^(1, 8,24, 25)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, ocasionando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. Según OMS el 60%-90% de los escolares de todo el mundo padecen caries dental y se estima que unos cinco mil millones de personas a nivel mundial la han sufrido. ^(9, 11,34)

Esta enfermedad es el problema de salud más extendido entre la población de todas las edades y aunque se ha observado en los últimos años un claro

descenso en los países desarrollados, no sucede lo mismo en los menos ricos, lo que ha provocado el interés de los investigadores en estudiar el perfil epidemiológico de la caries, así como su prevalencia. ⁽¹⁹⁾

En El Salvador la prevalencia de caries para la dentición decidua es de 70.5% en niños de 5 a 6 años y de 81.3% en niños de 7 a 8 años. En relación a la dentición permanente, la prevalencia en niños de 7 a 8 años es del 16.6%. ⁽¹¹⁾

La distribución de la caries dental no es homogénea, ya que existe un conjunto de factores que determinan un desigual reparto de la enfermedad en los diferentes grupos de población. La posición que ocupan las personas en la escala social parece constituir uno de tales factores. El estado socioeconómico se ha asociado con caries dental en numerosos estudios transversales ya que puede ser un factor importante para que se descuide la higiene oral en los niños. El nivel de educación del padre y de la madre también influye. ^(1, 8, 26, 27)

Además, se ha demostrado que una inadecuada nutrición con hábitos de higiene inadecuados y falta de exposiciones regulares al fluoruro tópico de las pastas dentales, es un factor crítico en la aparición de caries. ^(1,9)

También es importante considerar la relación entre el consumo de sacarosa y la aparición de la caries. Ésta es establecida por cuatro variables: cantidad ingerida, frecuencia de ingestión, concentración del alimento y tipo del azúcar consumido. Los hábitos de consumo de alimentos azucarados van a condicionar la formación de caries dental y deben ser considerados como un factor de riesgo relacionado con varias dolencias, y no solamente con la caries. Una dieta balanceada, principalmente su frecuencia y composición, participa positivamente en la prevención de esta patología. ^(12, 28, 29)

Existe 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 ⁽¹²⁾

En las últimas décadas se ha desarrollado un número importante de criterios de medición para identificar la presencia de caries dental. Sin embargo, en la medida en que el entendimiento del proceso de caries se ha expandido, los sistemas de criterios clínicos existentes se han desactualizado por evaluar un solo estadio del proceso: "lesiones cavitacionales". ^(28,29)

ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System) es un nuevo sistema internacional de detección y diagnóstico de caries, consensuado en Baltimore, Maryland, USA en el año 2005, para la práctica clínica, la investigación y el desarrollo de programas de salud pública. El objetivo era desarrollar un método visual para la detección de la caries, en fase tan

temprana como fuera posible, y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de la misma. ^(28,29)

Un estudio llevado a cabo por el Departamento de Cariología, Ciencias de la Restauración y Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Michigan en 2007 demostró que el sistema es práctico, tiene validez de contenido, validez discriminadora y validez de correlación con el examen histológico de las fosas y fisuras en dientes extraídos. Es un método especialmente útil para la detección temprana de caries de esmalte y la planificación de la terapia de remineralización individual; así como para el seguimiento del patrón de caries de una determinada población.

El sistema tiene 70 al 85% de sensibilidad y una especificidad de 80 al 90%; en detectar caries, en dentición temporaria y permanente; dependiendo esta diferencia del grado de entrenamiento y calibración del personal examinador.

Se han realizado diversos estudios en cuanto a la relación de caries dental y estado nutricional en niños, obteniéndose diversos resultados en las diferentes investigaciones. Así Campodónico et al reportaron que el índice CPO promedio fue de 4.7, llegando, incluso a 6.6. Si bien el índice mostró una tendencia de ser mayor en los casos de desnutrición, no se encontró una correlación estadística positiva. ⁽⁸⁾; Córdova Sotomayor et al observaron que la prevalencia de caries dental según el estado nutricional fue del 20.27% para el grupo de los desnutridos; del 14.86% en el grupo de los obesos mientras que en el grupo de los normopesos fue de 64.86%. Por lo que no se encontró asociación entre estado nutricional y caries en niños de tres a cinco años ⁽¹⁾; Heredia y Alva no encontraron relación directa entre la caries dental y la desnutrición, sin embargo, a los 8 años de edad, los niños desnutridos crónicos presentaron una mayor experiencia de caries dental (84.85%) en comparación con los niños sanos (94.15%) ⁽⁵⁾ lo que también afirma Esparza Pinedo en su investigación. A mayor edad, mayor prevalencia de caries. ⁽⁶⁾

Sandra M y Lucas G. demostraron en su estudio que no existe asociación entre la caries dental y el estado nutricional, por lo que la prevalencia de caries dental hallada la atribuyen más al reflejo de los hábitos de higiene inadecuados, consumo inadecuado de alimentos, falta de educación, carencia de medios de saneamientos básicos y la falta de atención de los servicios odontológicos. ⁽⁴⁾

Martínez S, Lucas G presentaron un estudio en Argentina de la Facultad de Odontología U.N.N.E, donde establecieron que el índice de caries dental en el total de niños estudiados, fue muy alto en la dentición temporaria y con respecto al índice de O'Leary el 90.43% de la población presentó una higiene oral deficiente y solo el 9.57% presentó un índice de O'Leary compatible con la

salud dental, y al compararse los índices de O'Leary en ambos grupos en estudio, normales y desnutridos, no se observó diferencia significativa; lo que los hace asumir que los altos índices de caries observados, estarían más asociados a una higiene oral deficiente que a problemas de desnutrición.⁽²¹⁾

Carlos Campodónico, María Huasupoma et al en su estudio de malnutrición y caries dental en niños de 13 años de edad, Concluyeron que no se pudo observar una influencia real, porque al aplicar la prueba de Chi Cuadrado, ésta no fue significativa. Los niños presentaron alta prevalencia de caries dental con una mala higiene bucal y un estado nutricional normal, por lo que no se encontró influencia de malnutrición en la alta prevalencia de caries.⁽³²⁾

Por otra parte María Quiñonez et al evidenciaron que la distribución de la caries dental con relación al índice CEO según estado nutricional y peso al nacer fue para los eutróficos de 0.14 y se incrementó en los desnutridos a un 0.71. Por lo que los niños con trastornos nutricionales con bajo peso presentan un mayor índice de caries⁽³⁾. Sonia Echeverría López et al concluyeron que los niños con caries de la temprana infancia severa tenían significativamente un menor peso y talla, no encontrándose estas diferencias en aquellos pacientes sanos.⁽²⁷⁾

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Tipo de investigación o estudio:

El diseño corresponde a un estudio observacional descriptivo transversal para determinar la asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en niños y niñas de 4 a 6 años que asisten a los Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo.

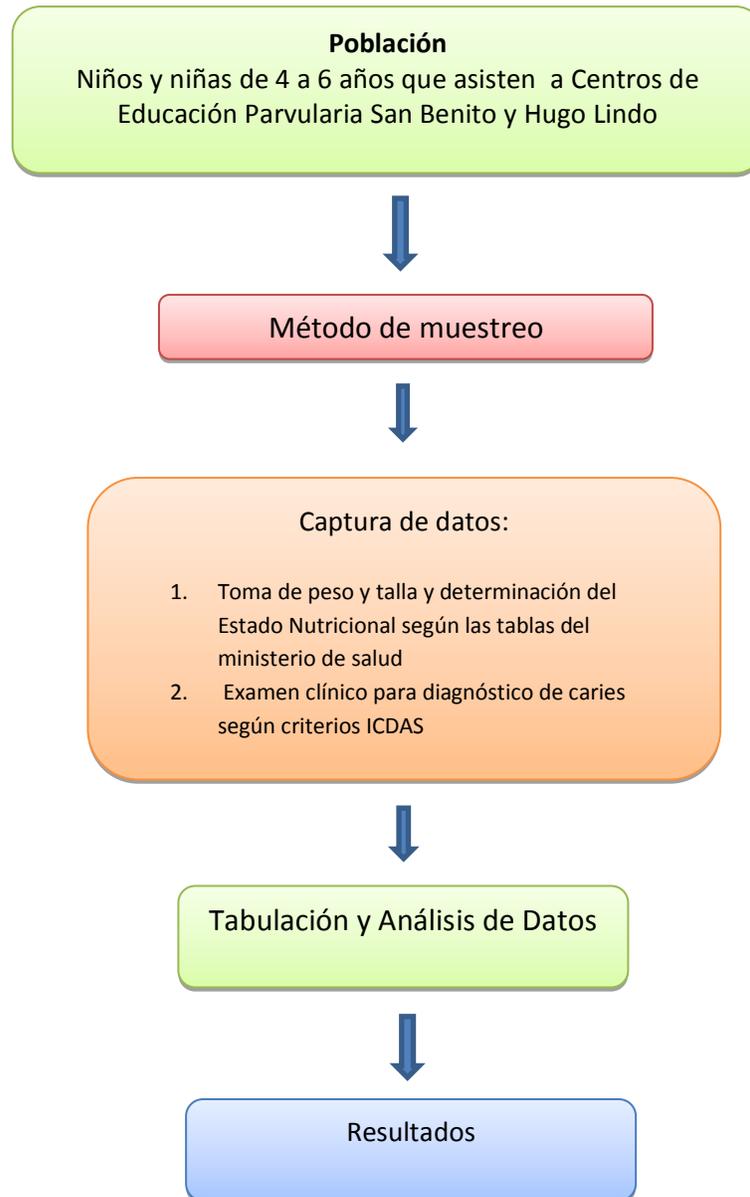
4.2 Tiempo y Lugar:

El trabajo de campo se ejecutó en el mes de Mayo del año 2015 en los Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo.

4.3 Variables e indicadores:

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES																
Dependiente																			
Caries dental	Enfermedad de origen multifactorial que provoca la descalcificación de los tejidos dentales inorgánicos y la destrucción de los mismos.	La prevalencia de lesiones cariosas de los párvulos en estudio.	Índice ICDAS. <table border="1"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Sano</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Primer cambio visual en el esmalte.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Cambio distintivo visual en el esmalte húmedo.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Cavidad por caries limitada al esmalte, sin signos visuales de afectación de la dentina.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sombra oscura de la dentina por debajo del esmalte, con o sin ruptura del esmalte.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Cavidad evidente con dentina visible.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Cavidad extensa con dentina visible.</td> </tr> </tbody> </table>	CODIGO	DESCRIPCION	0	Sano	1	Primer cambio visual en el esmalte.	2	Cambio distintivo visual en el esmalte húmedo.	3	Cavidad por caries limitada al esmalte, sin signos visuales de afectación de la dentina.	4	Sombra oscura de la dentina por debajo del esmalte, con o sin ruptura del esmalte.	5	Cavidad evidente con dentina visible.	6	Cavidad extensa con dentina visible.
CODIGO	DESCRIPCION																		
0	Sano																		
1	Primer cambio visual en el esmalte.																		
2	Cambio distintivo visual en el esmalte húmedo.																		
3	Cavidad por caries limitada al esmalte, sin signos visuales de afectación de la dentina.																		
4	Sombra oscura de la dentina por debajo del esmalte, con o sin ruptura del esmalte.																		
5	Cavidad evidente con dentina visible.																		
6	Cavidad extensa con dentina visible.																		
Independiente																			
Estado nutricional	Condición del niño en base a edad, peso y talla.	El estado nutricional de los párvulos en estudio.	-Clasificación de los niños y niñas de 2 a 5 años se realiza según gráficas de crecimiento: Peso para la Talla del Ministerio de Salud, del año 2008, patrón de referencia de la OMS del 2006. El gráfico de Índice de Masa Corporal (IMC) se utiliza en niños mayores de 5 años y adolescentes para obtener el estado nutricional, del año 2010, patrón de referencia OMS 2007. Clasificándolos en: -Desnutrición severa -Desnutrición -Normal -Sobrepeso -Obesidad																

4.4 Diseño de estudio:



4.5 Población y muestra:

El universo de estudio está conformado 337 párvulos cuyas edades oscilan entre 4 y 6 años y que pertenecen a los Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo, quienes presentan condiciones similares en cuanto a ubicación geográfica y condición socio-económica. Para el presente estudio se incluyó toda la población de párvulos.

4.5.1 Criterios de inclusión:

- Niños cuya edad corresponde al rango establecido.
- Niños autorizados para participar en el estudio mediante consentimiento informado firmado por los padres o tutores.

4.5.2 Criterios de exclusión:

- Niños no autorizados por sus padres para participar en el estudio.
- Niños de difícil manejo.

4.5.3 Método de muestreo:

No se utilizó método de muestreo debido a que el estudio incluirá a la población total de niños que asisten a los Centros De Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo que corresponden a las edades de 4 a 5 años.

4.6 Recolección y análisis de datos.

4.6.1 Recolección de datos:

Previo al trabajo de campo se realizó una prueba piloto en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, obteniéndose resultados satisfactorios que aportaron a la investigación datos importantes, tales como los obtenidos al momento de la recolección de datos, demostrando que los instrumentos diseñados fueron adecuados, las preguntas que se realizaron fueron comprendidas y aceptadas por los participantes además se unificaron criterios entre los investigadores, se estimaron los costos que generaría la investigación, se estableció el tiempo que requerirá la recolección de datos y dentro de las recomendaciones más importantes se planteó la posibilidad de cambiar el lugar en el que se llevaría a cabo la investigación para obtener una mayor población y adecuarse mejor al tipo de investigación. Con la información obtenida se cumplió el objetivo de la realización de la prueba piloto.

Para lograr una óptima unificación de criterios por parte de los investigadores en el área de nutrición se coordinó la intervención de un especialista en

nutrición donde se solicitó una asesoría y la calibración para la correcta toma de peso y talla que se utilizará en los instrumentos correspondientes a la investigación (Ver anexo 3). Para dicha actividad se utilizaron las instalaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, el área de diagnóstico clínico, bajo autorización de Dirección de Clínicas (Ver anexo 4), llevándose a cabo bajo la tutela del especialista en el área nutrición la calibración de la báscula y la toma de medidas antropométricas de peso y talla, equilibrando conocimientos y técnicas adecuadas para el desarrollo correcto de las actividades de la investigación que corresponde al área de nutrición (Ver anexo 5). De igual forma se realizaron dos sesiones didácticas de calibración sobre criterios ICDAS y la herramienta informática “S-DENT” de diagnóstico, experiencia y necesidades de tratamiento por caries dental. Impartida por el Centro de Investigaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador y bajo la tutela del docente asesor de la investigación, actividad en la cual los miembros del grupo investigador participaron en el sistema, adquiriendo experiencia y equilibrando conocimientos con los demás compañeros del equipo, resolviendo dudas y posibles errores que pudieran presentarse durante el desarrollo de la actividad. (Ver anexo 6)

Posteriormente se realizó una visita previa a los centros de educación parvularia, donde se solicitó a las autoridades (Ver anexo 7) correspondientes la debida autorización para la ejecución del estudio y se informó en qué consistiría la investigación, posteriormente se programaron las fechas de las actividades, además, se identificaron los espacios físicos adecuados con las condiciones mínimas requeridas para el paso de los instrumentos.

Se convocó a una asamblea de padres para darles a conocer las características y objetivos de la investigación y solicitarles la autorización para la participación de sus hijos en el estudio por medio de un consentimiento informado. (Ver anexo 8)

Para el paso de instrumentos, el equipo de investigadores se organizó en función de cumplir la actividad de operador, asistente de registro de datos y un auxiliar encargado de actividades diversas como: movilización de niños y demás actividades complementarias y/o imprevistas; los roles se alternaron para que los investigadores cumplieran diversas funciones.

El día programado, se solicitó la autorización al profesor encargado de cada grado, para retirar a los niños seleccionados que participaron en la investigación. Estos fueron llevados a un salón destinado para la realización de la evaluación clínica y la toma de peso y talla. Para cuantificar el peso, el niño debió de estar descalzo y con un mínimo de ropa. Se utilizó una báscula marca: Health O Meter. El peso se registró en libras.

Para medir la estatura el niño se posicionó descalzo de espalda al instrumento utilizado, que en este caso fue un tallímetro de marca Health O Meter.

Las tablas determinadas por el Ministerio de Salud de El Salvador (Ver anexo 2) fueron utilizadas para la clasificación de los datos referentes al peso y la talla de los sujetos en estudio, lo que permitió determinar la clasificación del Estado Nutricional.

El diagnóstico de caries dental se realizó según criterios ICDAS en un aula habilitada y acondicionada para tal efecto; se utilizó instrumental para diagnóstico y algodón, fuente de luz estandarizada con una lámpara tipo minero de haz concentrado y potencia promedio de 0.072 watts. En una mesa que proporcionó la institución.

Se acomodó al niño en posición decúbito dorsal, al operador sentado atrás de la cabeza del niño, y el asistente de registro de datos a la derecha del operador. (Ver anexo 9)

4.6.2 Protocolo de recolección de datos.

Los días en que se realizó el trabajo de campo se previeron la evaluación de 24 escolares por día, llevando a cabo las siguientes actividades:

1. Para el paso de instrumentos, el equipo de investigadores se organizó en función de cumplir la actividad de operador, asistente de registro de datos y un auxiliar encargado de actividades diversas como la movilización de niños y demás actividades complementarias y/o imprevistas; los roles se alternaron para que los investigadores cumplieran diversas funciones.
2. El día programado el investigador designado como auxiliar solicitó la autorización al profesor encargado de cada grado, para retirar a los niños seleccionados que participaron en la investigación. Estos fueron llevados a un salón destinado para la realización de la evaluación clínica y la toma de peso y talla.
3. El investigador auxiliar fue el encargado de cuantificar el peso; para ello el niño debió de estar descalzo y con un mínimo de ropa. Se utilizó una báscula y el peso se registró en libras.

Para realizar la toma del peso el asistente debió seguir las siguientes indicaciones:

- a) Seleccionar un lugar adecuado para ubicar la báscula contra una pared recta, una superficie lisa y nivelada, para que ésta se encuentre firme.
 - b) Colocar en cero las pesas que se encuentran sobre la barra que contiene la escala numérica.
 - c) Verificar que la barra que contiene la escala numérica esté equilibrada (en el punto medio).
 - d) El niño deberá encontrarse descalzo y con un mínimo de ropa.
 - e) Colocar al niño en el centro de la plataforma.
 - f) Movilizar las pesas sobre la barra hasta que ésta quede equilibrada sobre el punto medio. El número que marcan las pesas en la escala numérica cuando el indicador está nivelado es el peso del niño.
4. Para medir la estatura el niño se posicionará descalzo de espalda al instrumento a utilizar, que en este caso será un tallímetro y la talla se registrará en centímetros.

Para realizar la toma de talla el asistente debió seguir las siguientes indicaciones:

- a) Colocar al niño descalzo y con el mínimo de ropa
- b) Colocar al niño en el centro de la plataforma.
- c) Indicar al niño que mire directamente al frente, asegurándose que su línea de visión sea paralela al piso (Plano de Frankfort).
- d) Posicionar el cartabón ejerciendo leve presión sobre la cabeza en su línea media.
- e) El cartabón se debe observar desde una vista lateral al niño para verificar que se encuentra en una posición adecuada y así evitar un error en la talla.

Los datos obtenidos se recolectaron en las tablas determinadas por el Ministerio de Salud para poder conocer la clasificación del estado nutricional. Esto se llevó a cabo en un salón destinado para este fin.

5. Una vez que se realizó la toma de peso y talla, el investigador designado como “operador” efectuó el diagnóstico de caries dental según criterios ICDAS. Se utilizó instrumental para diagnóstico (espejo, pinza, sonda tipo OMS), y rodetes de algodón para controlar la humedad y fuente de luz estandarizada con una lámpara tipo minero de haz concentrado y potencia promedio de 0.072 watts. Se acomodó al niño en posición decúbito dorsal, al operador sentado atrás de la cabeza del niño, y el asistente de registro de datos a la derecha del operador.

Para la realización del diagnóstico ICDAS se siguió el protocolo aceptado por la OMS, el cual incluye inicialmente la realización de profilaxis utilizando cepillo dental y piedra pómez bajo supervisión del investigador con el rol de auxiliar, se acomodó al niño en posición decúbito dorsal, se realizó aislamiento relativo con rodetes de algodón, luego se procedió a la observación de las superficies dentales húmedas, se secaron las superficies dentales con torundas de algodón durante 5 segundos y se realizó el examen de las mismas en seco. Los datos obtenidos se consignaron en la guía de recolección de datos. Se hizo uso de la sonda tipo OMS cuando fue necesario.

6. Una vez finalizado el paso de instrumentos el auxiliar se encargó del traslado de los niños y niñas a su respectivo salón.

4.6.3 Análisis de datos

Los diferentes datos procesados se resumieron con estadísticos descriptivos, se analizaron con test de significación e inferencia estadística empleando el software SPSS versión de prueba para el análisis de peso y talla y el software S-DENT desarrollado por el Centro de Investigaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador para el análisis de ICDAS y sus resultados se presentaron en tablas y gráficos.

4.7 Recursos: Humanos, Equipos, Materiales y Financieros

4.7.1 Recursos Humanos

- 3 Investigadores Principales:
 - Br. Silvia Beatriz García Viera
 - Br. Adriana Stephanie García Escalante
 - Br. Juan José Leiva

- 1 Docente Asesor:
 - Iván Carranza Mendoza

- 1 Estadístico:
 - Licda. Karina Cornejo

4.7.2 Recursos Financieros, Equipos e Insumos

Concepto	Valor Individual	Valor Total
Equipo Varios		
2 Mesa para cama estomatológica	S/C	
2 Mesas porta instrumentos por equipo de trabajo (escuela)	S/C	
4 Sillas por equipo de trabajo(escuela)	S/C	
1 Báscula con tallímetro Health O Meter	\$256.89	\$256.89
3 Computadora laptop (Personal)	S/C	
1 Impresora	S/C	
Instrumental Examen Clínico		
10 Sondas tipo OMS	\$ 15.00c/u	\$ 150.00
25 Espejos dentales completos	\$ 3.00c/u	\$ 75.00
25 Pinzas de curación	\$ 3.00c/u	\$ 75.00
3 Lámpara tipo minero. Una por equipo	\$ 5.00 c/u	\$ 15.00
Materiales Varios		
352 Cepillos dentales	S/C	
1 Libra de algodón	\$5.12 c/u	\$5.12
1 Frasco de Alcohol de 90 grados 8 onzas	\$1.50 c/u	\$3.00
1 Caja de 2000 Rodetes de Algodón	\$12.00c/caja	\$12.00
1 Caja de Baberos de 500 unidades	\$25.00c/caja	\$25.00
8 Cajas de guantes	\$7.00c/caja	\$56
2Cajas de mascarillas	\$7.50 c/caja	\$15
2 Cajas Gorros	\$25 c/caja	\$50
50 Bolsas negras y rojas medidas	\$5.00 c/25	\$10
2 cajas de 200 Bolsas para esterilizar instrumentos	\$9.00 c caja	\$18.00
1 paquete de 300 Servilletas	\$3.50c/u	\$3.50
Insumos Varios De Oficina		
1 Cartuchos tinta negra y color	\$27.00 c/u	\$54.00
1 Engrapadora	\$3.70 c/u	\$3.70
2 Resmas de papel bond tamaño carta	\$6.45 c/u	\$12.90
1 Caja de Grapas	\$1.25 c/u	\$1.25
4 Anillado y empastado	\$10.00/c /u	\$40.00

100 Folders	\$12 Cto.	\$12.00
10 Lapiceros (Azul, Rojo, Negro)	\$0.12 c/u	\$3.60
Otros Varios		
Gastos de impresiones	\$100.00	\$100.00
Traslados de los invest. Princ y Docente director	\$15.00 p/v	\$225.00
Imprevistos	10%	\$430.73
Total		\$1,652.69

5. ALCANCES Y LIMITACIONES

5.1 Alcances

Aportar evidencia científica que fundamente futuros estudios epidemiológicos de cobertura poblacional más amplia.

Contribuir con los profesionales en salud para ampliar sus conocimientos lo cual permitirá educar a los pacientes en cuanto a la importancia de tener una dieta balanceada y los efectos que una malnutrición tiene sobre el sistema estomatognático.

5.2 Limitaciones

Obtener una muestra equitativa de los cinco grupos a clasificar (obesidad, sobre peso, normal, desnutrición y desnutrición severa) y el manejo de los niños más pequeños.

6. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

Para garantizar la privacidad de los datos del niño y su respectivo expediente clínico se asignó a cada sujeto participante un código que permitió procesar la información sin necesidad de develar su nombre. Previo a participar se le informó a cada padre de familia o responsable del niño o niña que el estudio requiere únicamente de un examen clínico intraoral, así como la toma del peso y talla del infante, lo cual no representa ningún riesgo.

Se solicitó la autorización de los padres de los niños a través de un consentimiento informado; se explicó los objetivos en un lenguaje comprensivo y se le informó que puede abandonar la investigación en el momento que lo crean conveniente. De igual forma el objeto de estudio fue beneficiado por medio de la obtención de un diagnóstico de su estado nutricional y buco dental, el cual le permitirá tomar acciones para prevenir o mejorar su condición bucal y nutricional.

7. RESULTADOS

La investigación se realizó con una población total de 337 párvulos cuyas edades oscilan entre los 4 y 6 años y que pertenecen a los Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo. Quienes presentan condiciones similares en cuanto a ubicación geográfica y condición socioeconómica.

De los sujetos de estudio 46.9% corresponde al sexo femenino (158 párvulos) y el 53.1 % al sexo masculino (179 párvulos). Los párvulos fueron distribuidos en tres grupos de acuerdo a sus edades un 37.1% corresponde a la edad de cuatro años, un 34.4% a cinco años y un 28.5% a seis años.

A continuación se presentan las tablas según los objetivos del estudio reflejando sus datos en frecuencia y porcentaje.

Objetivo No. 1: Determinar el estado nutricional en niños y niñas de 4 a 6 años que asisten a Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo.

Sexo	Edad al examen	Tabla N°1 Estado Nutricional Por Sexo y Edad										Total	
		Obesidad		Sobrepeso		Normal		Desnutrición		Desnutrición severa			
Femenino	4 años	1		8		43		0		0		52	
	5 Años	6		6		43		2		2		59	
	6 Años	4		8		31		2		2		47	
	Total	11	7%	22	13.9%	117	74.1%	4	2.5%	4	2.5%	158	100%
Masculino	4 Años	4		14		54		1		0		73	
	5 Años	8		9		40		0		0		57	
	6 Años	3		4		37		4		1		49	
	Total	15	8.4%	27	15.1%	131	73.2%	5	2.8%	1	0.5%	179	100%
Población Total		26	7.7%	49	14.5%	248	73.6%	9	2.7%	5	1.5%	337	100%

En el estado nutricional se observa que en la población total bajo estudio el mayor porcentaje se obtuvo en el grupo nutricional normal representado por un 73.6% y el menor porcentaje lo presenta el grupo de desnutrición severa con un 1.5% (Ver anexo 10). Con respecto al estado nutricional por sexo, se observa que en el sexo femenino hay un mayor porcentaje en el grupo de los normopeso con un 74.1% y el menor porcentaje se observa en los grupos desnutrición y desnutrición severa con un 2.5% en ambos grupos, a diferencia del sexo masculino que tiene un 73.2% en el grupo normal y su menor porcentaje en desnutrición severa con un 0.5%. (Ver anexo 11).

TABLA N°2 Estado Nutricional Por Edad												
	Obesidad		Sobrepeso		Normal		Desnutrición		Desnutrición severa		Total	
4 Años	5	4%	22	17.6%	97	77.6%	1	0.8%	0	0%	125	100%
5 Años	14	12.1%	15	12.9%	83	71.6%	2	1.7%	2	1.7%	116	100%
6 Años	7	7.3%	12	12.5%	68	70.8%	6	6.3%	3	3.1%	96	100%
Total	26	7.7%	49	14.5%	248	73.6%	9	2.7%	5	1.5%	337	100%

En lo que respecta a estado nutricional por edades, se puede observar que en los niños de 4 años de edad el grupo de normopeso tiene el mayor porcentaje con un 77.6% y con un 0% el grupo de desnutrición severa es el dato menor, este mismo fenómeno se repite en las edades de 5 y 6 años. (Ver anexo 12).

Objetivo No. 2: Determinar la prevalencia de caries dental en niños y niñas de 4 a 6 años que asisten a Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo.

Tabla N°3 Párvulos Con Caries Activa Por Sexo y Edad							
Sexo	Edad al examen	Cariado		Sin caries		Total	
Femenino	4 años	25		27			
	5 Años	40		19			
	6 Años	33		14			
	Total	98	62%	60	38%	158	100%
Masculino	4 Años	42		31			
	5 Años	41		16			
	6 Años	35		14			
	Total	118	65.9%	61	34.1%	179	100%
Prevalencia General de Caries Dental		216	64.1%	121	35.9%	337	100%

Después de procesar los datos de una población de 337 escolares, haciendo uso del índice de detección de caries dental ICDAS se obtuvo una prevalencia de caries dental del 64.1%. (Ver anexo 13). Los registros de prevalencia de caries dental obtenidos en los escolares para el sexo femenino de una población de 158 fue del 62% y para el sexo masculino en una población de 179 fue del 65.9%. (Ver anexo 14)

	TABLA N°4 Prevalencia De Caries Dental Por Edad				Total	
	Cariado		Sin caries			
4 Años	67	53.6%	58	46.4%	125	100%
5 Años	81	69.8%	35	30.2%	116	100%
6 Años	68	70.8%	28	29.2%	96	100%

El mayor índice de prevalencia de caries dental según edades se observó para la edad de 6 años con un 70.8% y la menor con un 53.6% para la edad de 4 años. (Ver anexo 15).

Objetivo No. 3: Asociar el estado nutricional con la prevalencia de caries dental en niños y niñas de 4 a 6 años que asisten a Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo.

TABLA N°5 Asociación Estado Nutricional y Caries Dental En niños de 4 a 6 años												
Estado Nutricional	Obesidad		Sobrepeso		Normal		Desnutrición		Desnutrición severa		Total	
Caries	17	7.9%	31	14.4%	161	74.5%	4	1.8%	3	1.4%	216	100%

Habiendo utilizado los índices antropométricos de Peso/Talla y de IMC/edad, y los criterios ICDAS indican que el estado nutricional normal asociado a caries dental reflejan un mayor porcentaje con 74.5% y por otra parte el grupo nutricional de desnutrición severa es de 1.4% siendo este el dato menor. (Ver anexo 16).

TABLA N°6 Asociación Estado Nutricional y Caries Dental En niños de 4 a 6 según edad												
Estado Nutricional	Obesidad		Sobrepeso		Normal		Desnutrición		Desnutrición severa		Total	
4 Años	2	3%	10	14.9%	55	82.1%	0	-	0	-	67	100%
5 Años	11	13.6%	12	14.8%	56	69.2%	1	1.2%	1	1.2%	81	100%
6 Años	4	5.9%	9	13.2%	50	73.6%	3	4.4%	2	2.9%	68	100%
Total Cariados	17	7.9%	31	14.4%	161	74.5%	4	1.8%	3	1.4%	216	100%

La clasificación del estado nutricional obtenida en los escolares según edades, utilizando los índices antropométricos Peso/Talla e IMC/Edad, asociada a caries dental basado en criterios ICDAS indica que el mayor porcentaje se ve reflejado en el grupo nutricional Normal en las tres diferentes edades 4, 5, 6 años respectivamente, así como el menor en Desnutrición y Desnutrición Severa. (Ver anexo 17).

TABLA N°7 Prevalencia de caries dental según grupo nutricional						
Estado Nutricional	Obesidad	Sobrepeso	Normal	Desnutrición	Desnutrición severa	Total
Sanos	9	18	87	5	2	121
Cariados	17	31	161	4	3	216
Total	26	49	248	9	5	337
Prevalencia	65.4%	63.2%	64.9%	44.4%	60%	64.1%

Con los datos procesados en una población de 337 escolares la prevalencia de caries dental según su estado nutricional refleja pocas variantes estando está por arriba del 60% en la mayoría de grupos nutricionales a excepción del estado Desnutrición con un 44.4%. (Ver anexo 18)

Tabla N° 8 Estado nutricional reclasificado asociado a caries dental activa			
Estado nutricional	Con caries activas		Total
	Cariado	Sin caries	
Normal	161	87	248
Sobrepeso	48	27	75
Desnutrición	7	7	14
Total	216	121	337

Prueba de Chi cuadrado Estado nutricional /caries activas			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.282	2	.527
N de casos válidos	337		

Al relacionar el estado nutricional de los niños con la caries dental activa; no fue significativa, aun cuando se reclasificó el estado nutricional en dos grupos; Sobrepeso (Obesidad/Sobrepeso) y Desnutrición (Desnutrición/Desnutrición severa), esto puede ser atribuido a la cantidad de la población en estudio y a que los grupos nutricionales no tuvieron valores equitativos, presentando frecuencias bajas sobre todo en lo que respecta al estado de desnutrición y desnutrición severa.

8. DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue dirigido a determinar la asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en una población total de 337 párvulos de los cuales 158 corresponden al sexo femenino y 179 al sexo masculino con edades que oscilan entre los 4 y 6 años que asisten a los Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo del área metropolitana del departamento de San Salvador.

El estado nutricional se obtuvo utilizando los índices antropométricos peso/talla y el Índice de Masa Corporal/edad, aceptados y utilizados por el Ministerio De Salud de El Salvador MINSAL, Por su parte la detección de caries se realizó bajo los criterios índice de detección de caries ICDAS.

En lo que respecta a estado nutricional podemos destacar que en la población estudiada el mayor porcentaje se encontraba en un estado nutricional normal con un 73.6 % y el 26.4 % restante distribuidos en los grupos de desnutrición, desnutrición severa, sobrepeso y obesidad que conforman el estado de malnutrición, destacándose con el menor porcentaje el grupo de desnutrición severa con un 1.5%, resultados similares fueron descritos por Córdoba D ⁽¹⁾, Martínez S , Lucas G ⁽²¹⁾ y Campodónico C ⁽⁸⁾ en los cuales el mayor porcentaje se encontró en el estado nutricional normal, a diferencia de otra investigación realizada por Martínez S y Lucas G ⁽⁴⁾ donde la mayor población en estudio se ubicó en el grupo de desnutrición, cabe destacar que las condiciones socioeconómicas de la población en estudio fue similar a la estudiada por otros autores.

Por su parte en los resultados correspondientes a estado nutricional según sexo no se encontró diferencia significativa en el dato mayor ya que este se ubicó en el grupo nutricional normal para el sexo femenino con un porcentaje del 74.1 % y el sexo masculino con un 73.2% a diferencia del dato menor ya que en el sexo femenino dicho porcentaje se vio reflejado en los grupos desnutrición y desnutrición severa con un 2.5 % y en el sexo masculino con un 0.5 % en el grupo desnutrición severa, al igual que Heredia C y Alba F ⁽⁵⁾ y Cereceda y Faleiros ⁽²⁴⁾ no encontrando diferencias según el sexo; a diferencia de Córdoba D. y Santamaría C. ⁽¹⁾ que si encontraron diferencia significativa en el grupo de desnutrición, presentando el sexo femenino un 60.71 % y el sexo masculino un 39.29%.

Los datos obtenidos para el estado nutricional de acuerdo a las edades de 4, 5 y 6 años nos indican que no se encontró mayor diferencia entre estos tres grupos ya que el mayor porcentaje se ubicó en el grupo nutricional normal con 77.6% para la edad de 4 años, 71.6% y 70.8% para las edades de 5 y 6 años

respectivamente. Por otra parte el menor porcentaje para las edades de 4 y 6 años se observó en el grupo de desnutrición severa con un 0% y 3.1% y para el grupo de 6 años se vio reflejado un mismo porcentaje de 1.7% en dos diferentes grupos nutricionales, correspondientes a desnutrición y desnutrición severa.

Resultados obtenidos por las investigaciones realizadas por Campodónico C, Pineda M ⁽⁸⁾, Córdoba D Y Santamaría C ⁽¹⁾ Campodónico C y Huasupoma M ⁽³²⁾ reflejan que el estado nutricional de los niños según edades predomina en el grupo nutricional normal y el menor porcentaje en el grupo de desnutrición al igual que en el presente estudio.

De la población estudiada correspondiente a 337 escolares que asisten a centros de educación parvularia San Benito y Hugo Lindo, 121 sujetos de estudio no presentaron la enfermedad caries dental y 216 escolares si padecieron dicha enfermedad; por lo que se pudo determinar que la prevalencia de caries dental para la población en estudio fue de un 64.1%. En un estudio publicado por Córdoba D y Santamaría C ⁽¹⁾ refleja porcentajes similares de prevalencia de caries dental, obteniendo un 63.8%; esto a diferencia de otras investigaciones, como la realizada por Campodónico C, Pineda M ⁽⁸⁾ que presentan un 95% de prevalencia de caries dental y Heredia C, Alva F ⁽⁵⁾ que encontraron una prevalencia de caries dental de un 91.5% en un estudio publicado en el año 2005.

En lo que corresponde a prevalencia de caries dental por sexo, la mayor prevalencia de caries dental se encontró para el sexo masculino con un 65.9% siendo menor en el sexo femenino con 62%, a diferencia de Heredia C, Alva F. ⁽⁵⁾ y Esparza M, Palomares L ⁽⁶⁾ donde la mayor prevalencia de caries dental se obtuvo en el grupo femenino, no obstante, al igual que en el presente estudio Córdoba D. y Santamaría C ⁽¹⁾, Cereda y cols ⁽²⁴⁾ presentaron resultados los cuales demostraron que el sexo masculino tenía una mayor prevalencia de caries dental

De los tres grupos de edades estudiadas, los escolares de 4 años presentan una prevalencia de caries dental de 53.6% , los de 5 años es de 69.8% y para los de 6 años es de un 70.85%, al igual que un estudio realizado por Heredia C y Alva F ⁽⁵⁾ , donde relacionan la prevalencia de caries dental y desnutrición en edades similares a nuestro estudio, encontrando así que el mayor índice de caries dental se da a los 6 años; para Córdoba D y Requejo S ⁽¹⁾ la mayor prevalencia de caries dental se encuentra en la edad de 4 años en un estudio realizado en el año 2010.

Habiendo utilizado los índices antropométricos de Peso/Talla para la edad de 4 años y para las edades de 5 y 6 años el IMC/edad, y los criterios ICDAS para la detección de caries dental, los resultados nos indican que hay un mayor

porcentaje de caries dental en el grupo nutricional normal, presentando un porcentaje del 74.5% y por su parte el grupo de desnutrición severa con el menor porcentaje correspondiente a 1.4%. Al asociar el estado nutricional con la caries dental según las edades estudiadas 4,5 y 6 años, encontramos que el fenómeno se repite en las diferentes edades, el mayor porcentaje de caries dental se obtiene en el grupo de normopeso y el menor en los grupos desnutrición y desnutrición severa.

Al relacionar dentro de cada grupo nutricional (obesidad, sobre peso, normal , desnutrición y desnutrición severa) los párvulos que presentaban y los que no presentaban la enfermedad caries dental, se obtuvo una prevalencia de caries dental de acuerdo a cada grupo nutricional, donde se reflejaron pocas variantes entre ellos, obteniendo resultados de prevalencia por arriba del 60% en los grupos de desnutrición severa, normal, sobre peso y obesidad a excepción del estado de desnutrición con un 44.4 %, de igual forma Córdova D y Santa María C⁽¹⁾ concluyeron con una mayor prevalencia de caries dental en el grupo de normopeso pero a diferencia de nuestro estudio el menor porcentaje se presentó en el grupo de obesidad con 12%; por su parte Heredia C y Alva F⁽⁵⁾ concluyen que la menor prevalencia de caries dental fue en el grupo de desnutrición y el mayor porcentaje le pertenece al grupo de estado nutrición normal.

Cabe destacar que en la presente investigación la cantidad de sujetos de estudio evaluados en cada grupo nutricional no presentó valores equitativos, teniendo el mayor número de sujetos en el grupo de normopeso con una diferencia significativa a comparación del resto de grupos nutricionales.

9. CONCLUSIONES

- El grupo nutricional en el cual se ubicó la mayor cantidad de individuos para las edades de 4, 5 y 6 años fue el Normal con un porcentaje para las diferentes edades arriba del 70%.
- Los resultados establecen que el grupo nutricional normal obtuvo el mayor porcentaje para el sexo femenino con 74.1% y el masculino con 73.2%.
- La prevalencia de caries dental para la población total fue de un 64.1%.
- La prevalencia de caries dental según sexo fue mayor para el sexo masculino con un 65.9% y para el sexo femenino con un 62%.
- La mayor prevalencia de caries dental para las edades de 4, 5 y 6 años se obtuvo en el grupo de 6 años con un 70.8%.
- Al realizar la asociación de estado nutricional con caries dental se reflejó un mayor porcentaje de caries dental en el grupo nutricional normal con un 74.5%.
- El mayor porcentaje de caries dental para las edades de 4, 5 y 6 años según estado nutricional se obtuvo en el grupo normal para las distintas edades, reflejando su mayor valor en el grupo de 4 años con un 82.1%
- Se evidenció que para los distintos grupos nutricionales, la prevalencia de caries dental fue similar manteniéndose entre el 60% y el 65.4%, con la excepción del grupo desnutrición que reflejó un 44.4%.
- No se pudo determinar una asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental.

10. RECOMENDACIONES

Al Ministerio de salud:

- Reforzar programas de educación nutricional donde se amplíe el abordaje que se brinda a los centros de educación parvularia en lo que respecta al área nutricional contribuyendo a educar y motivar la regulación del consumo de alimentos que ayuden a mejorar su estado nutricional.
- Generar programas de educación en salud oral enfocados a actividades que permitan que los estudiantes practiquen y refuercen el hábito del cepillado dental después de la ingesta de alimentos, para lograr disminuir la prevalencia de la caries dental en los menores y que estos programas tenga un enfoque permanente que conlleve a mejoras y un impacto social.

A las autoridades de los Centros de Educación Parvularia:

- Asegurar la existencia de aditamentos de limpieza necesarios mínimos (Cepillo y pasta) en el 100% de los párvulos para mantener una buena salud bucal.
- Capacitar, motivar y delegar a los docentes encargados de las diferentes secciones la responsabilidad de incentivar a los niños y niñas a la realización de adecuadas técnicas de higiene oral, después de las actividades de ingesta de alimentos propias de los centros de educación parvularia.

A los miembros del programa preventivo de la FOUES.

- Gestionar junto a las autoridades de los centros de educación parvularia, sesiones con los padres de familia donde se haga conciencia de las necesidades de los párvulos, en lo que a salud bucal respecta y brindar información de los servicios odontológicos que como Facultad de Odontología se ofrecen, así como también los beneficios en los costos de los tratamientos con los que gozan por pertenecer al programa preventivo de la FOUES.
- Verificar la calidad y efectividad de los tratamientos preventivos y terapéuticos realizados en los párvulos de los centros educativos.

- Capacitar a los maestros de los centros educativos sobre los alimentos que benefician a mantener una buena salud oral y un equilibrio nutricional.

A los padres de familia o encargados de los párvulos:

- Hacer conciencia acerca del costo/beneficio de tener una alimentación balanceada.
- Proporcionar a los menores los aditamentos básicos necesarios en los centros de educación parvulario para obtener y mantener la salud oral.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-. Córdova D, Flor Santa María C, Requejo S, Bustamante A. Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Chiclayo, Perú, 2010. Concytec. 2010, jul-dic; 7(2): pp 57-64. Disponible desde: http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S181278862010000200003&script=sci_arttext
- 2-. Quiñonez Ybarría ME, Pérez Pérez L, Ferro Benítez P, Martínez Canalejo H, Santana Porbén S. Estado de Salud bucal: Su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años. Rev Cuba Estomatol 2008; 45 (2). Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000200004&script=sci_arttext.
- 3-. Quiñonez Ybarría ME, Rodríguez Calzadilla A, González Cabrera B, Padilla González C. Morbilidad bucal: Su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años de la Consulta de Nutrición del Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana. Rev Cubana Estomatol [online]. 2004; 41 (1): Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000100001.
- 4-. Martínez S, Lucas G. Estudio Longitudinal de los trastornos bucales de niños desnutridos. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2002/03-Medicas/M-061.pdf>.
- 5-. Heredia C, Alva F. Relación entre la prevalencia de caries dental y desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad. Revista Estomatol Herediana. 2005; 15 (2): 124-127. Disponible en: http://www.upch.edu.pe/faest/publica/2005/vol15-n2/vol15_n2_05_art04.pdf.
- 6-. Esparza M, Hernández L, Palomares S, Treviño M, Martínez A, Luna C, et al. Estado Nutricional y experiencia de caries en preescolares de Guadalupe, Zac 2002-2003. Revista Investigación Científica. 2007 May; 3 (2).
- 7-. Quiñonez Ybarría ME, Ferro Benítez PP, Pumariega V, Cevallos Cordero 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). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072006000100004&script=sci_arttext.

- 8-. Campodónico C, Pineda M, Villacampa S, Benavente L, Huasopoma M. El estado nutricional como riesgo para desarrollar caries en niños menores de 5 años. Rev Odontología Sanmarquina. 2001, ene-jun; 1(7): Disponible desde: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2001_n7/estado_nutri.htm.
- 9-. Martínez B, Martínez I. Comportamiento de la caries dental en escolares obesos y normopesos de 8 a 13 años. Rev. Medica Electrón.2010, May-jun; 32(3): Disponible desde:http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242010000300002&script=sci_arttext.
- 10- FESAL, Encuesta Nacional de Salud Familiar, Informe resumido FESAL-2008; 3-46. Disponible en: <http://www.fesal.org.sv/2008/informe/resumido/desargar/FESAL2008-InformeResumido.pdf>
- 11-. López R, Ruano M, Aguirre E, Pérez J, Díaz J, Cartagena J, et al. Estudio Epidemiológico de Caries Dental y Fluorosis en Escolares de 5-6, 7-8, 12 y 15 años de Centro de Enseñanza Pública y Privada de El Salvador, 2008 MSPAS-OPS. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.2008: pp 1-69 .Disponible desde: http://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/doc_prog/salud_bucal/estudio_epidemiologico2008/estudio_epidemiologica_caries_dental_y_fluorosis.pdf
- 12-. Lawder de Campos JA, Bitencourt Y, Méndez E, Mongrue Gómez G, Mena Serrano A, Czulniak GD, et al. Análisis del impacto real de los hábitos alimenticios y nutricionales en el desarrollo de caries dental. Acta Odontológica Venezolana. 2011; 49 (2): Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art18.asp>.
- 13-. Esparza Pinedo MD, Hernández Diosdado L, Palomares Juárez SG, et al. Estado nutricio y experiencia de caries en preescolares de Guadalupe, Zac. 2002-2003. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”. 2003.
- 14-. E, Kaufer-Horwitz, M, Pérez-Lizaur B, Arroyo, P. Nutriología Médica. 3a.ed. México. Panamericana. 2008.
- 15-. Rodríguez C, Estado nutricional y orientación nutricional en estudiantes de ballet de nivel elemental. 2008.
- 16-. Organización Panamericana de la Salud, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Revisión de las metodologías aplicadas en estudios sobre el consumo de alimentos. Guatemala. 1992.

17-. Méndez G Jacquelinne, Pénate M Virginia, Campos M Ehudy. Impacto del programa AIEPI en el estado nutricional de niños menores de 5 años de la US de San Miguel de Mercedes en el año 2009. Depto. de Chalatenango. 2010.

18-. Hodgson M. Evaluación del estado nutricional.

<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/evalestadnutric.html>

19-. Martínez C, Pedron C. Valoración de estado nutricional.

https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion_nutricional.pdf

20-. Castillo J, Zenteno R. Valoración del estado nutricional. Revista Médica de la Universidad Veracruzana. Julio- Diciembre. 2004. Vol. 4.

http://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_vol4_num2/articulos/valoracion.htm

21-. Martínez S, Lucas G. Correlación entre estado nutricional y las condiciones bucales de los niños que concurren a la Cátedra de Odontopediatría de la FOUNNE. 2004. Disponible en:

<http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2004/3-Medicina/M-053.pdf>

22-. Martínez S, Lucas G. Estudio Longitudinal de los trastornos bucales de niños desnutridos. <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2002/03-Medicinas/M-061.pdf>.

23-. Zelocuatecatl A, Ortega M, De la Fuente J. Asociación entre el índice de masa corporal y las condiciones bucales en escolares. Revista Odontológica Mexicana. 2005 Dec; 9 (4): 185-190. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/15958>.

24. Cereceda M, Ormeño A. prevalencia de caries en alumnos de educación básica y su asociación con el estado nutricional. Rev. Chil Pediatr 2010; 81 (1): 28 – 36. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062010000100004

25-. Achor. M, Benítez A, Brac E. Obesidad Infantil. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. 2007 Abr. Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista168/6_168.pdf

- 26-. LLanes R, Herrera M, Carballido E, Hernández M. Factores de riesgo asociados con la caries dental en niños de círculos infantiles. Rev Cubana Estomatologica. 2009,Abr-Jun;46(2): Disponible desde:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000200006
- 27-. Echeverría S, Henríquez E, Linacre D. Peso y talla en niños con caries temprana de la infancia. Rev. Dental de Chile. 2009;100 (25): Disponible desde:http://www.revistadentaldechile.cl/temasabril09/pdf%20rev%20abril/peso_y_talla.pdf
- 28-Universidad de San Carlos de Guatemala. Sistema internacional de detección y evaluación de caries (ICDAS siglas en ingles). 2011. Disponible en: <http://odonto42012.files.wordpress.com/2011/01/documento-icdas.doc>.
- 29-Iruretagoyena M. Sistema internacional para la detección y evaluación de caries (ICDAS). Salud para todos. 2013. Disponible en: <http://www.sdpt.net/ICDAS.htm>
30. Ministerio de Salud “Graficas de crecimiento para niños de Cero a Cinco Años”, Patrón de referencia OMS 2006. El Salvador, Año 2008.
31. 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. Véase también en: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_estado_nutricional_ciclo_vida_29112013.pdf
32. Campodónico C. Huasupoma M. La malnutrición como riesgo para desarrollar caries en niños menores de 13 años de edad. Odontología Sanmarquina. 2002. Véase también en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2002_n10/mal_nutri.htm
33. Martínez K., Luzmayda R. Estado de salud oral y nutricional en niños de una institución educativa de Cartagena, 2009. Rev. Salud pública. 12 (6): 950-960, 2010. Véase también en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v12n6/v12n6a07.pdf>
34. Leonor R. Caries Dental en el niño. Una enfermedad contagiosa. Revista Chilena pediatra 2006. Véase también en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S037041062006000100009%20&script=sci_arttext

ANEXOS

ANEXO # 1

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



PROTOCOLO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA PREVALENCIA DE
CARIES DENTAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 6 AÑOS QUE ASISTEN A
CENTROS DE EDUCACION PARVULARIA SAN BENITO Y HUGO LINDO**

AUTORES:
BR. ADRIANA STEPHANIE GARCÍA ESCALANTE
BR. SILVIA BEATRIZ GARCÍA VIERA
BR. JUAN JOSE LEIVA

DOCENTE ASESOR:
Iván Carranza Mendoza

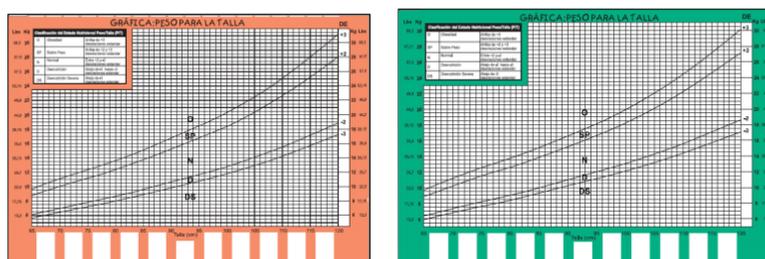
CIUDAD UNIVERSITARIA, ABRIL DE 2015.



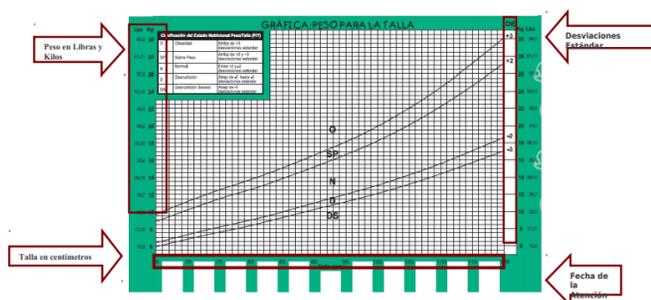
Aprobado
Ramírez
Patricia
por junta
Acuerdo N° 189
27/abril/2015

ANEXO # 2

Gráficas de crecimiento **peso para la talla de 2 a 5 años** del ministerio de salud de El Salvador, año 2008 patrón de referencia OMS 2006. Esta gráfica refleja el peso corporal en proporción al crecimiento alcanzado en talla, identificando problemas de Malnutrición como: **sobrepeso, obesidad, desnutrición y desnutrición severa.**



Fuente: Gráficas de crecimiento del Ministerio de Salud de El Salvador, año 2008/Patrón de referencia OMS 2006.



Fuente: Gráficas de crecimiento del Ministerio de Salud de El Salvador, año 2008/Patrón de referencia OMS 2006.

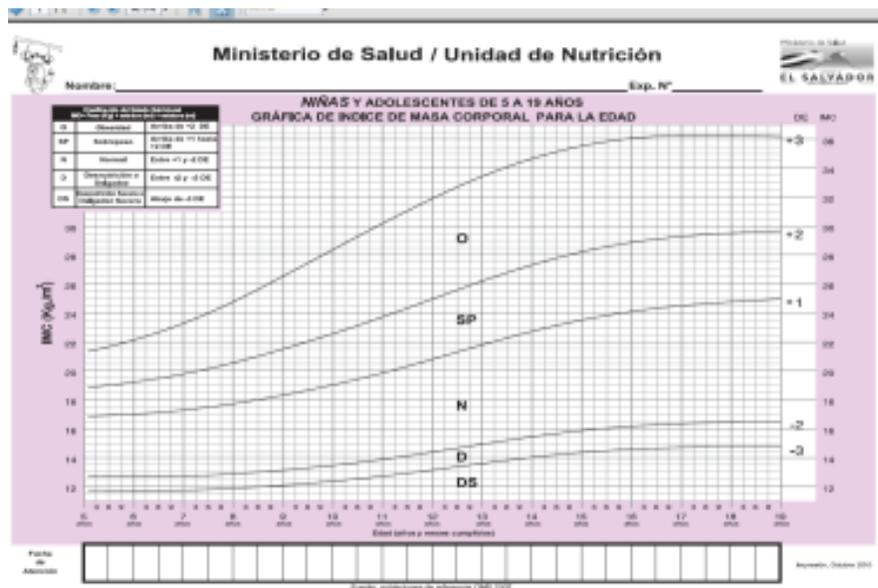
Clasificación del Estado Nutricional Peso / Talla (P/T)		
O	Obesidad	Arriba de +3 DE
SP	Sobrepeso	Entre +3 y +2 DE
N	Normal	Entre +2 y -2 DE
D	Desnutrición	Entre -2 y -3 DE
DS	Desnutrición Severa	Menos de -3 DE

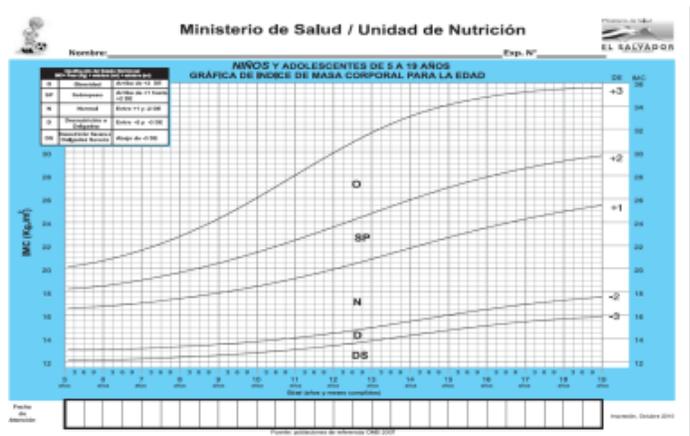
Gráfico de índice de masa corporal (IMC) se utiliza en niños mayores de cinco años y adolescentes para obtener el estado nutricional, año 2010 patrón de referencia OMS 2007. El IMC es el resultado de la división del peso real en kilos entre la talla en metros.

Para obtener el IMC se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Kg} / \text{Mts}^2$$

El IMC obtenido debe ubicarse en el eje de las Y, y cruzarse con la edad en el eje de X.





El Diagnostico Nutricional será clasificado en:

Clasificación del Estado Nutricional Según IMC de 5 a 19 años.			
	Niños y niñas de 5 a 9 años	Adolescentes de 9 a 19 años.	
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

ANEXO # 3

Ciudad Universitaria, 11 de febrero de 2015.

Lic. Douglas Arteaga
Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador.
Presente.

Respetable Lic. Arteaga

Recibe un cordial saludo, en espera que todas sus actividades se estén desarrollando exitosamente.

Por este medio, hago de su conocimiento que los estudiantes egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador: Br. Adriana Stephanie García Escalante, carnet N°. GE07009; Br. Silvia Beatriz García Viera, Carnet N°. GV07004; y Br. Juan José Leiva, LL05004, realizarán un estudio sobre la prevalencia de caries dental asociada al estado nutricional en niños y niñas de 4 a 6 años respectivamente.

Dicho estudio tiene como objetivo, identificar la relación entre estado nutricional y la prevalencia de caries dental; para ello realizarán acciones como: evaluación clínica del estado actual de las piezas dentarias, toma de peso y talla de los menores, entre otras.

Por lo que me dirijo a usted, para solicitar asesoría en lo que corresponde al área de nutrición y la calibración para toma de peso y talla de los niños y niñas que se utilizara en los instrumentos correspondientes a la investigación a realizar.

Sin otro particular, esperando contar con una respuesta positiva a mi petición, me suscribo ante usted.

Atentamente.

Dr. Iván Carranza Mendoza
Docente Asesor.

cc. Br Juan José Leiva

11-02-14
11:15 am

Anexo # 4

18-2-15
9:00 a.m.



Ciudad Universitaria, 18 de febrero de 2015.

Dr. José Osmin Rivera
Director de clínicas de la Facultad de Odontología UES
Presente.

Respetable Dr. Rivera

Recibe un cordial saludo, en espera que todas sus actividades se estén desarrollando exitosamente.

Por este medio, hacemos de su conocimiento que como estudiantes egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador: Br. Adriana Stephanie García Escalante, carnet N°. GE07009; Br. Silvia Beatriz García Viera, Carnet N°. GV07004; y Br. Juan José Leiva, LL05004, nos encontramos realizando un estudio sobre la prevalencia de caries dental asociada al estado nutricional en niños y niñas de 4 a 6 años respectivamente.

Dicho estudio tiene como objetivo, identificar la relación entre estado nutricional y la prevalencia de caries dental; para ello se realizaran acciones como: evaluación clínica del estado actual de las piezas dentarias, toma de peso y talla de los menores, entre otras.

Por lo que nos dirigimos a usted, para solicitar autorización para hacer uso de la báscula correspondiente al área clínica de diagnóstico, con el objetivo de realizar una calibración en la toma de peso y talla bajo la tutela del Lic. Douglas Arteaga, Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador; actividad programada a realizar el día 18 de febrero del presente año.

Sin otro particular, esperando contar con una respuesta positiva a nuestra petición, nos suscribimos ante usted.

Atentamente.

Br. Adriana Stephanie García Escalante
 Br. Silvia Beatriz García Vira
 Br. Juan José Leiva

cc. Br Juan José Leiva

[Firma manuscrita]
[Firma manuscrita]
[Firma manuscrita]
 Vo Bo



Anexo # 5



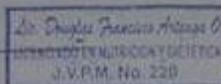
Ciudad Universitaria, 04 de marzo de 2015.

Por este medio, hago de su conocimiento que los estudiantes egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador: Br. Adriana Stephanie García Escafante, carnet N°. GE07009; Br. Silvia Beatriz García Viera, Carnet N°. GV07004; y Br. Juan José Leiva, LL05004, que realizan su tesis de grado "Estado Nutricional y su Asociación con la Prevalencia de Caries Dental en niños y niñas de 4 a 6 años que asisten a Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo lindo". Realizaron bajo mi tutela, la calibración de la báscula y la toma de las medidas antropométricas de peso y talla el día 18 de febrero del presente año, en las instalaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador. Actividad en la cual los miembros del grupo investigador equilibraron el conocimiento y técnica adecuada para desarrollar correctamente la actividad de toma de peso y talla, resolviendo dudas y posibles errores que pudieran presentarse durante el desarrollo de la actividad.

Y para los fines que los interesados estimen convenientes, se extiende la presente.

Atentamente

Lic. Douglas Arteaga
JVPM 220



Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad De El Salvador.

cc. Br Juan José Leiva

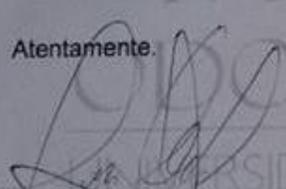
Anexo # 6

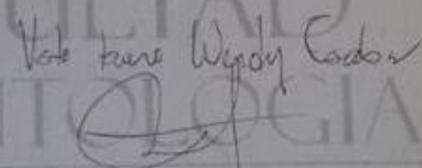
Ciudad Universitaria, 04 de marzo de 2015.

Por este medio, hago de su conocimiento que los estudiantes egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador: Br. Adriana Stephanie García Escalante, carnet N°. GE07009; Br. Silvia Beatriz García Viera, Carnet N°. GV07004; y Br. Juan José Leiva, LL05004, que realizan su tesis de grado "Estado Nutricional y su Asociación con la Prevalencia de Caries Dental en niños y niñas de 4 a 6 años que asisten a Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo lindo". Realizaron bajo mi tutela, la calibración correspondiente al Sistema Internacional de Detección y Diagnóstico de Caries (ICDAS) y además en la herramienta informática de: "Set de diagnóstico, experiencia y necesidades de tratamiento por Caries dental" los días 10 de febrero y 28 de febrero del presente año, por parte del Centro de Investigaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador. Actividad en la cual los miembros del grupo investigador practicaron este sistema con el uso de dientes naturales montados en troqueles con diferentes estados de caries, adquiriendo experiencia y equilibrando conocimientos con los demás compañeros del equipo resolviendo dudas y posibles errores que pudieran presentarse durante el desarrollo de la actividad.

Y para los fines que los interesados estimen convenientes, se extiende la presente.

Atentamente,


Dr. Iván Carranza.


Docente del área de Odontología Preventiva, Comunitaria e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad De El Salvador.

Anexo # 7

Universidad de El Salvador
Facultad de Odontología
Jefatura del Área Extramural
Tel. 2225-1490/ 2225-7198 Ext. 4757



Ciudad Universitaria, 11 de febrero de 2015

Lic. Silvia Regina Navarro Molina
Directora Escuela de Educación Parvularia San Benito.
Presente.

Respetable Lic. Navarro:

Reciba un cordial saludo, en espera que todas sus actividades en beneficio de la población infantil, estén desarrollándose exitosamente.

Por este medio, hago de su conocimiento que los estudiantes egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador: Br. Adriana Stephanie García Escalante, Carnet No. GE07009; Br. Silvia Beatriz García Viera, Carnet No. GV07004; y Br. Juan José Leiva, Carnet No. LL05004, realizarán un Estudio sobre Prevalencia de la caries dental asociada al estado nutricional en niños y niñas de 4 a 6 años respectivamente.

Dicho estudio tiene como objetivo, identificar la relación entre el estado nutricional y la presencia de caries dental; para ello, realizará acciones como: evaluación clínica del estado actual de sus piezas dentarias, toma de peso y talla de los menores, entre otras. Previamente necesitarán reunirse con los Padres de Familia o los Responsables de los menores, para explicar los detalles del estudio y los beneficios que obtendrán, si tuvieran a bien, conceder la participación de sus hijos en el mismo.

Por lo que, me dirijo a Usted, para solicitar la autorización correspondiente para la realización de este estudio en la institución que dignamente dirige; además de la asignación de un espacio adecuado, para ejecutar las acciones antes mencionadas, según programación detallada que se le hará llegar a su persona.

De igual manera, los bachilleres en mención, se comprometen a mostrar un comportamiento acorde a las reglas de su institución, además de presentarle los resultados obtenidos durante el estudio, con copia a la Docente Asesora del Programa Preventivo, que la Facultad de Odontología desarrolla en su institución.

Sin otro particular, esperando contar con una respuesta positiva a mi petición, me suscribo ante Usted,

Atentamente,


Lisset Margarita López Serrano
Jefe Programas Extramurales y Proyección Social



cc. Br. Juan José Leiva

Recibido:
Lic. Carmen de M. (Meneses)
11/02/2015



Universidad de El Salvador
Facultad de Odontología
Jefatura del Área Extramural
Tel. 2225-1490/ 2225-7198 Ext. 4757



Ciudad Universitaria, 11 de febrero de 2015

Lic. Ethel Montes de Bonilla
Directora Escuela de Educación Parvularia Hugo Lindo.
Presente.

Respetable Lic. de Bonilla:

Reciba un cordial saludo, en espera que todas sus actividades en beneficio de la población infantil, estén desarrollándose exitosamente.

Por este medio, hago de su conocimiento que los estudiantes egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador: Br. Adriana Stephanie García Escalante, Carnet No. GE07009; Br. Silvia Beatriz García Viera, Carnet No. GV07004; y Br. Juan José Leiva, Carnet No. LL05004, realizarán un Estudio sobre Prevalencia de la caries dental asociada al estado nutricional en niños y niñas de 4 a 6 años respectivamente.

Dicho estudio tiene como objetivo, identificar la relación entre el estado nutricional y la presencia de caries dental; para ello, realizará acciones como: evaluación clínica del estado actual de sus piezas dentarias, toma de peso y talla de los menores, entre otras. Previamente necesitarán reunirse con los Padres de Familia o los Responsables de los menores, para explicar los detalles del estudio y los beneficios que obtendrán, si tuvieran a bien, conceder la participación de sus hijos en el mismo.

Por lo que, me dirijo a Usted, para solicitar la autorización correspondiente para la realización de este estudio en la institución que dignamente dirige; además de la asignación de un espacio adecuado, para ejecutar las acciones antes mencionadas, según programación detallada que se le hará llegar a su persona.

De igual manera, los bachilleres en mención, se comprometen a mostrar un comportamiento acorde a las reglas de su institución, además de presentarle los resultados obtenidos durante el estudio, con copia a la Docente Asesora del Programa Preventivo, que la Facultad de Odontología desarrolla en su institución.

Sin otro particular, esperando contar con una respuesta positiva a mi petición, me suscribo ante Usted,

Atentamente,


Lisset Margarita López Serrano
Jefe Programas Extramurales y Proyección Social



cc. Br. Juan José Leiva

Código No _____

ANEXO # 8

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO



“ASOCIACION ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 6 AÑOS QUE ASISTEN A CENTROS DE EDUCACION PARVULARIA SAN BENITO Y HUGO LINDO.”

Como estudiantes de la Facultad de Odontología, de la Universidad De El Salvador, estamos investigando algunos problemas de la salud relacionados a la boca

Este informe de consentimiento se da a usted para ayudarle a entender las características del estudio, de tal modo que usted pueda decidir voluntariamente si desea participar o no.

El objetivo del estudio es conocer la prevalencia de caries dental asociada al estado nutricional en niños y niñas de 4 a 6 años.

Se realizará una evaluación clínica del estado actual de las piezas dentarias del paciente. Se llenará una ficha clínica. Posteriormente se tomará el peso y la talla corporal. Es importante anotar que no hay riesgo de adquirir enfermedades contagiosas, porque siempre se realiza una adecuada desinfección de los instrumentos.

Las únicas personas que sabrán que usted participó en el estudio somos los miembros del equipo de investigación. Cuando los resultados de la investigación se publiquen o se discutan en conferencias, no se incluirá información que pueda revelar su identidad.

Su participación en esta investigación es voluntaria. Si usted decide participar, usted está libre retirarse en cualquier momento sin tener ninguna consecuencia para usted. En el momento que solicite información relacionada con el proyecto los investigadores se la proporcionarán.

Consentimiento del padre/madre o encargado.

He leído las explicaciones sobre este estudio y he tenido la oportunidad de hacer preguntas. Estoy enterado de los riesgos/beneficios potenciales de participar en este estudio, igualmente sé que puedo retirarme de él en cualquier momento.

Autorizo el uso de la información para los propósitos de la investigación.

Yo.....de.....años de edad.

En calidad de Padre/Madre de familia o encargado, autorizo a mi (Hijo/hija)
.....

De años de edad, con fecha de nacimiento.....
Para que participe en la investigación "Asociación entre el Estado Nutricional y la Prevalencia de Caries en párvulos que asisten a Centros de Educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo

Nombre del Responsable o Encargado

Firma



ANEXO # 9

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



Código No _____

“ASOCIACION ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 6 AÑOS QUE ASISTEN A CENTROS DE EDUCACION PARVULARIA SAN BENITO Y HUGO LINDO.”

CODIGO DEL NIÑO/A: _____

Fecha _____

Objetivo:

Recolectar la información del Sistema Internacional de Detección de Caries (ICDAS) y el peso y talla de niños/as de 4 a 6 años que asisten a Centros de Educación Parvulario San Benito y Hugo Lindo.

MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

PESO (Kg)	TALLA (m)

Indicaciones:

- Identifique y Marque con X la pieza dentaria a examinar.
- Limpiar y secar durante 5 segundos.
- Utilizar el explorador únicamente para detectar la rugosidad de la superficie con movimientos tangenciales o confirmación de cavitación.
- Examinar visualmente las 5 superficies de cada uno de los dientes y llenar la planilla de diagnóstico de caries dental en base a la escala de criterios ICDAS.
- El método de codificación ICDAS es un sistema de dos números de codificación, sugiere identificar restauraciones / sellantes presentes con el primer dígito, seguida por el código de diagnóstico del estado de la caries. (Ver códigos al reverso).

SUPERFICIE														
DIENTE	1-7	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
Oclusal / Incisal														
Mesial														
Distal														
Vestibular														
Palatino														
SUPERFICIE														
DIENTE	3-7	3-6	3-5	3-4	3-3	3-2	3-1	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7
Oclusal / Incisal														
Mesial														
Distal														
Vestibular														
Palatino														

Consideraciones

Nombre del examinador/a: _____

Códigos ICDAS De Restauraciones Y Sellantes

Código	Descripción
0	No Restaurado Ni Sellado
1	Sellante Parcial
2	Sellante Completo
3	Restauración Color Diente
4	Restauración De Amalgama
5	Corona De Acero Inoxidable
6	Corona o Carilla de Porcelana, Oro o Metal-Porcelana
7	Restauración Perdida o Fracturada
8	Restauración Temporal

Códigos De Caries

Código	Descripción
0	Sano
1	Primer (Inicial) Cambio visual en esmalte. Sólo posible verlo después de secar de forma prolongada el diente (5 sg) o restringido a los confines de la fosa o fisura, la opacidad de caries se ve que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano.
2	Cambio distintivo visual en esmalte húmedo (Hay opacidad o decoloración por caries que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano (La lesión sigue siendo visible cuando está seco). La lesión se localiza en las proximidades (en contacto o dentro de 1 mm) del margen gingival o junto a los accesorios de ortodoncia o prótesis sobre la superficie del diente.
3	Cavidad por caries limitada al esmalte, sin signos visuales de afectación de dentina. (Al secar por aproximadamente cinco segundos se distingue una pérdida clara de la integridad de la superficie del esmalte. En caso de duda, o para confirmar la evaluación visual, se puede utilizar la sonda OMS / IPC / PSR sin presión digital para confirmar la pérdida de integridad de la superficie).
4	Sombra oscura de la dentina por debajo del esmalte, con o sin ruptura del esmalte (Esta lesión aparece como una sombra de dentina visible a través de la superficie del esmalte, pasa los límites de la lesión de mancha blanca o café, puede o no mostrar signos de ruptura localizada. Este aspecto se ve a menudo con más facilidad cuando el diente es humedecido, la sombra es oscura e intrínseca y puede ser de color gris, azul o café.
5	Cavidad Evidente con dentina visible (Cavitación en esmalte opaco o decolorado exponiendo la dentina subyacente, involucrando menos de la mitad de la superficie del diente. Se puede utilizar sonda OMS / IPC / PSR para confirmar la presencia de cavidad en dentina. Esto se logra deslizando el extremo de bola a lo largo de la superficie y se detecta cavidad en dentina cuando la bola entra en la abertura causada por caries.
6	Cavidad Extensa con dentina visible. (Puede ser profunda o amplia y la dentina es claramente visible en las paredes y en la base, implica por lo menos la mitad de una superficie del diente. La cresta marginal puede o no estar presente).

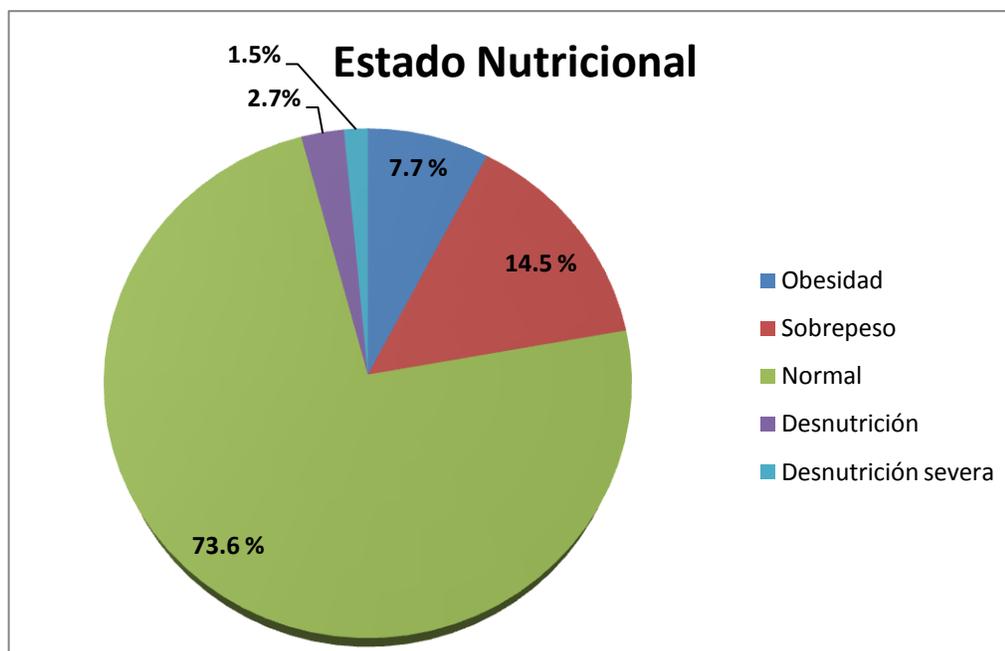
Dientes Ausentes

Código	Descripción
90	Implante Colocado Por Otras Causas Distintas a Caries
91	Implante Colocado Por Caries
92	Póntico Colocado Por Otras Causas Distintas a Caries
93	Póntico Colocado Debido a Caries
96	Diente /Superficie Que No Puede Ser Examinado (Excluido)
97	Extraído por Caries

Códigos a ingresar en base informática S-DENT.

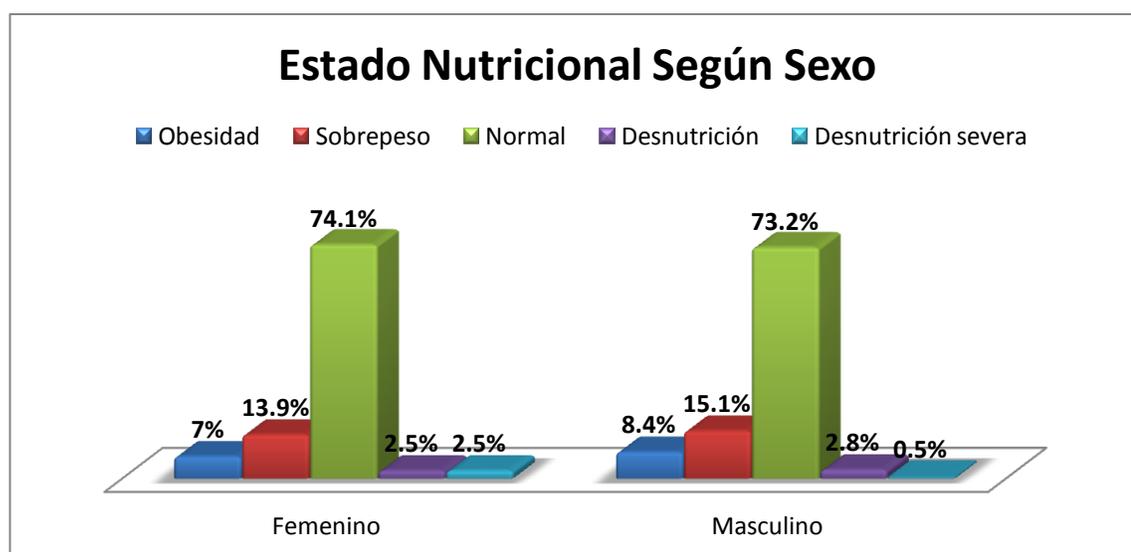
CODIGOS ICDAS	CODIGO S DENT	ESPECIFICACIONES	DIAGNOSTICO	NECESIDAD DE TRATAMIENTO
00	100	Superficies lisas o fosas y fisuras poco profundas.	Sano	Plan Básico Preventivo (PBP)
	200	Fosas y fisuras profundas.	Sano	Sellante Preventivo (SFP)
01	101	Superficies lisas.	Cariado	Remineralización con Flúor Barniz (RFB)
	201	Fosas y fisuras profundas.	Cariado	Sellante Terapéutico (ST)
02	102	Superficies lisas.	Cariado	(RFB)
	202	Fosas y fisuras profundas.	Cariado	(ST)
03	103	Superficies lisas.	Cariado	Obturación Mínimamente Invasiva (OMI)
	203	Fosas y fisuras		ST
04	104		Cariado	Obturación
05	105		Cariado	Obturación
06	106	Caries que posibilita la realización de TCR.	Cariado	Endodoncia (TCR)
	206	Resto radicular o diente con mal pronóstico.	Cariado	Exodoncia

ANEXO # 10

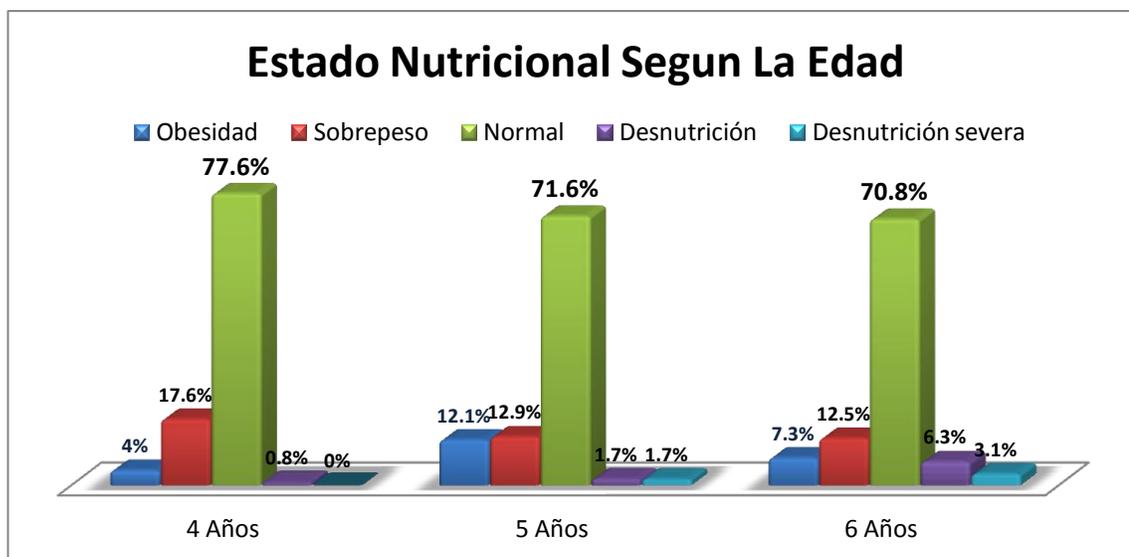


En el estado nutricional podemos observar que de la población en estudio el mayor porcentaje se obtuvo en el grupo nutricional normal representado por un 73.6% y el menor porcentaje lo presenta el grupo de desnutrición severa con un 1.5%.

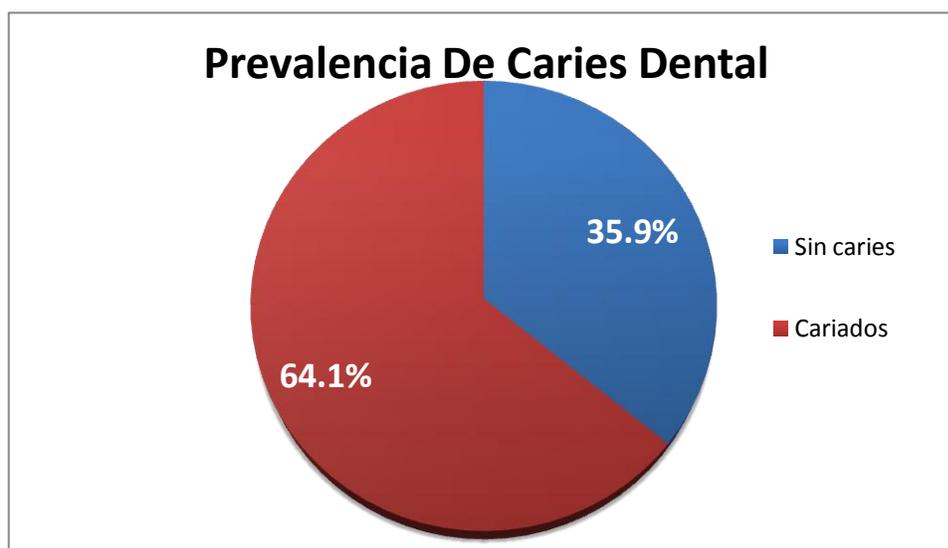
ANEXO #11



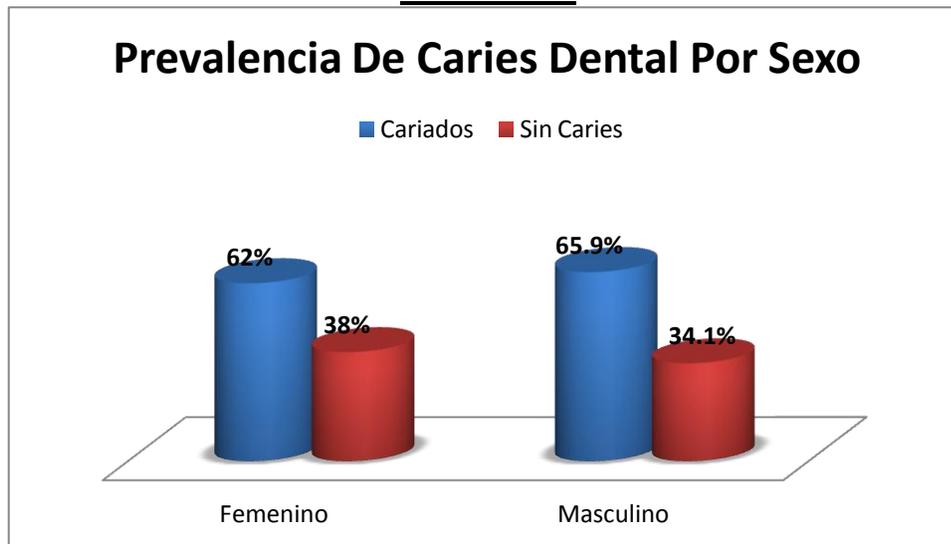
En el sexo femenino se observa que hay un mayor porcentaje en el grupo de los normopeso con un 74.1% y el menor porcentaje se observa en los grupos desnutrición y desnutrición severa con un 2.5% en ambos grupos, a diferencia del sexo masculino que tiene un 73.2% en el grupo normal y un menor porcentaje en desnutrición severa (0.5%).

ANEXO #12

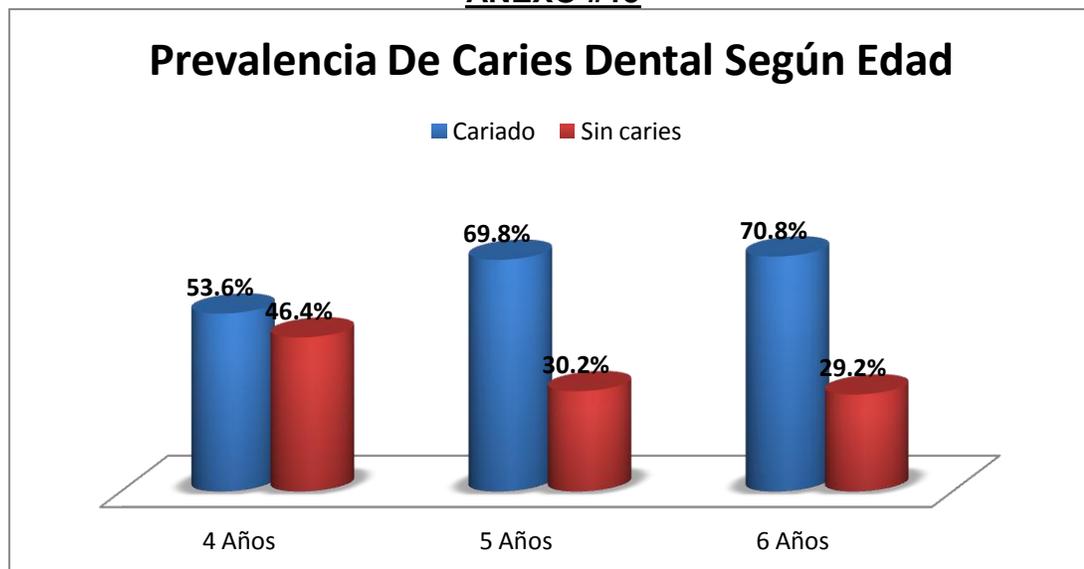
En los niños de 4 años de edad el grupo de normopeso tiene el mayor porcentaje con un 77.6% y con un 0% el grupo de desnutrición severa es el dato menor, este mismo fenómeno se repite en las edades de 5 y 6 años.

ANEXO # 13

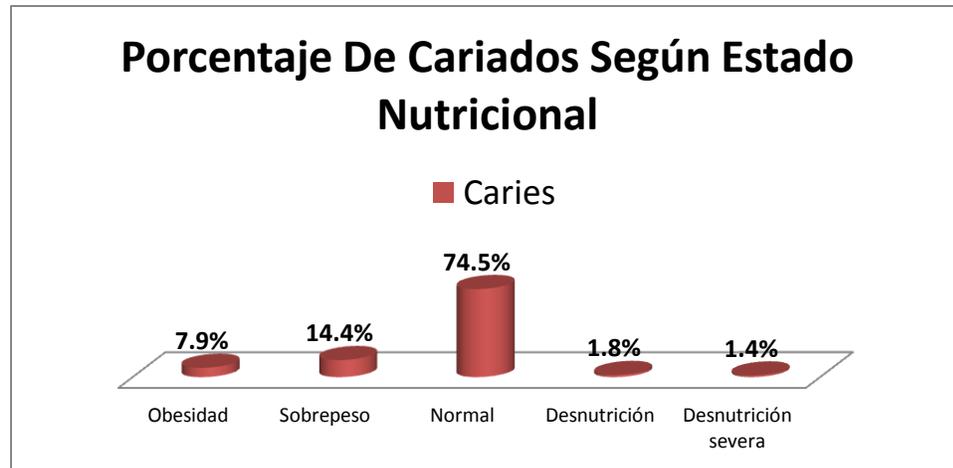
En cuanto al total de cariados podemos notar que es mayor con un 64.1 % y de sanos con 35.9 %.

ANEXO #14

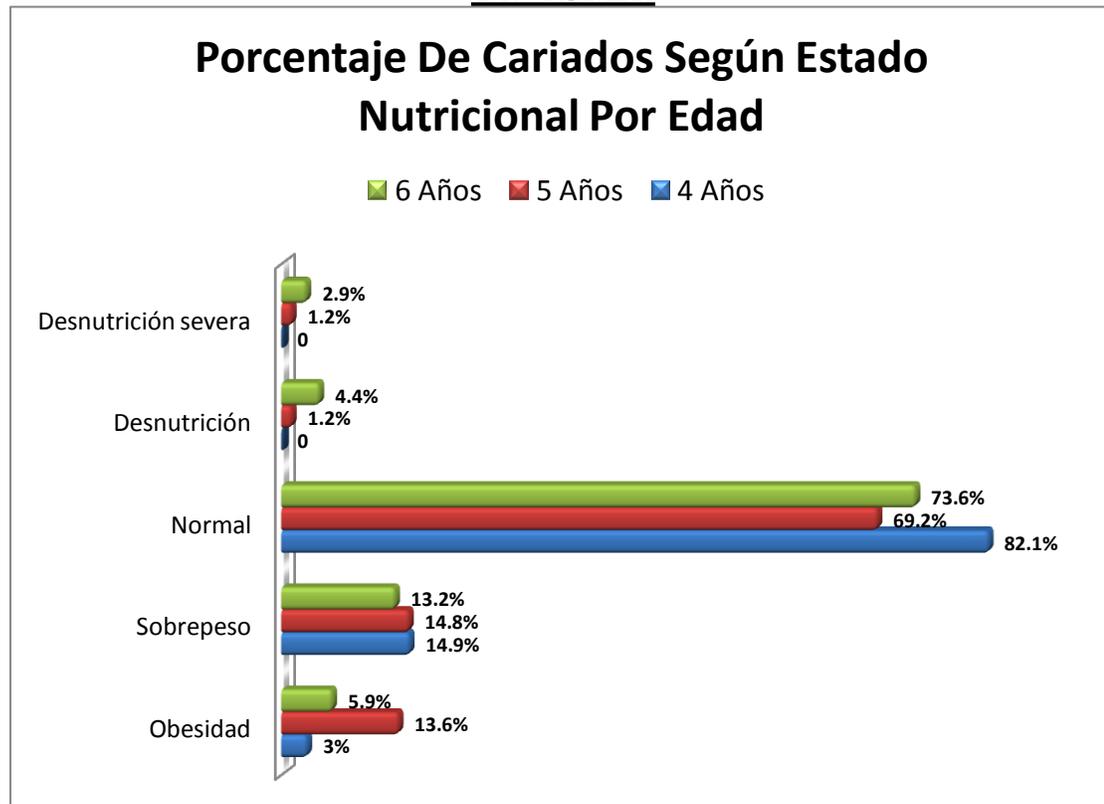
Después de procesar los datos, haciendo uso del índice de detección de caries ICDAS, los registros de prevalencia de caries dental obtenidos en los escolares para el sexo femenino de una población de 158 fue del 62% y para el sexo masculino en una población de 179 fue del 65.9%.

ANEXO #15

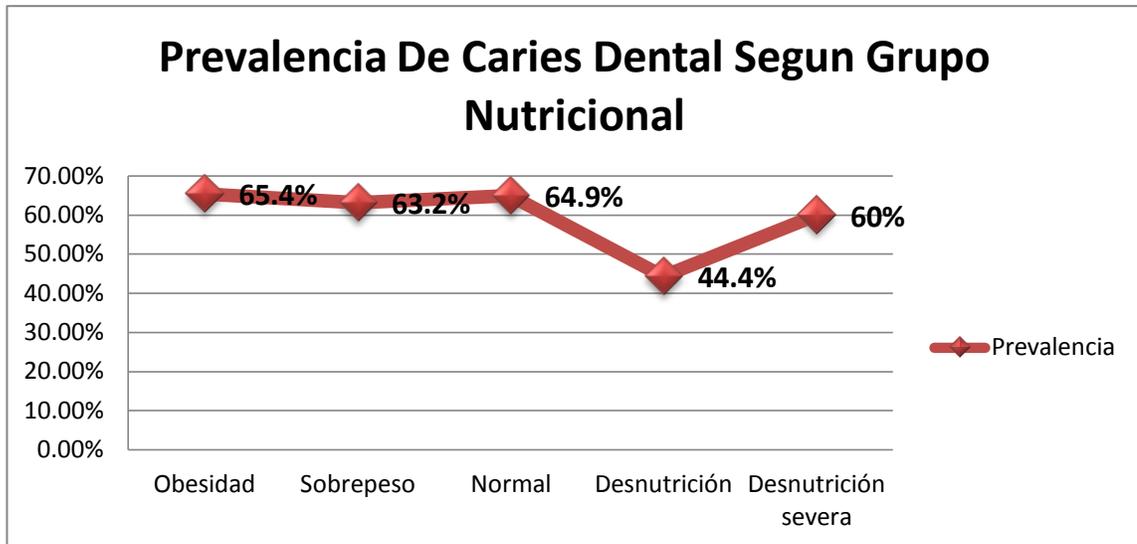
El mayor índice de prevalencia de caries dental según edades se observó para la edad de 6 años con un 70.8% y la menor con un 53.6% para la edad de 4 años.

ANEXO # 16

El estado nutricional normal asociado a caries dental nos reflejan su mayor porcentaje con 74.5% en grupo nutricional normal y por otra parte el grupo nutricional de desnutrición severa es de 1.4% siendo esta el dato menor.

ANEXO # 17

El mayor porcentaje se ve reflejado en el grupo nutricional Normal en las tres diferentes edades 4, 5, 6 años respectivamente, así como el menor en Desnutrición y Desnutrición Severa.

ANEXO # 18

La prevalencia de caries dental según su estado nutricional refleja pocas variantes estando esta por arriba del 60% en la mayoría de grupos nutricionales a excepción del estado Desnutrición con un 44.4%.

ANEXO #19



