

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



TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE
DOCTORA EN CIRUGÍA DENTAL

“TIPO Y FRECUENCIA DE ALIMENTOS Y SU RELACIÓN CON LA
PREVALENCIA DE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA EN NIÑOS
DE LOS CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL, EN MERCADOS
MUNICIPALES DE SAN SALVADOR EN EL AÑO 2015”

AUTORES:

BR. CASTRO GONZÁLEZ, MARÍA MAURA CAROLINA
BR. BARAHONA ROMERO, JEANETTE ANABELL
BR. BONILLA DURÁN, ROSITA EMPERATRIZ
BR. CORTEZ ALFARO, JENNY BEATRIZ

DOCENTES ASESORES:

DRA. KATLEEN ARGENTINA AGUIRRE DE RODRÍGUEZ
DRA. ROSA AÍDA ÁLVAREZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, 30 DE OCTUBRE 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. ROSA AÍDA ÁLVAREZ
DRA. ANA MIRIAM RAMÍREZ ANDRADE
DRA. ANA YANETH HENRÍQUEZ ALEMÁN

AGRADECIMIENTO

Principalmente a Dios, por su bendición a lo largo de todo nuestro proyecto, a nuestras familias y todas aquellas personas que hicieron realidad esta tesis.

ÍNDICE

RESUMEN	
1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. OBJETIVOS	
2.1 Objetivo general.....	9
2.2 Objetivos específicos.....	9
3. HIPÓTESIS.....	10
4. MARCO TEÓRICO.....	11
5. MATERIALES Y MÉTODOS	
5.1 Tipo de investigación	18
5.2 Tiempo y lugar.....	18
5.3 Variables e indicadores.....	18
5.4 Diseño de estudio.....	19
5.5 Población y muestra: Criterios de inclusión y exclusión.....	20
5.6 Recolección y análisis de datos.....	20
6. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	23
7. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS.....	24
8. RESULTADOS.....	25
8.1 Tabla y gráfico 1. Población según sexo por CDI.....	25
8.2 Tabla y gráfico 2. Población según edad en meses por CDI....	26
8.3 Tabla y gráfico 3. Grupo de alimentos consumidos en los CDI	27
8.4 Tabla y gráfico 4. Frecuencia de momentos de ingesta semanal por CDI.....	28
8.5 Tabla 5. Clasificación de alimentos por escala de Cariogenicidad en base a consistencia y cocción.....	29
8.6 Tabla 6. Prevalencia de caries según sexo por CDI.....	30
8.7 Tabla 7. Prevalencia de caries por rango de edad por CDI.....	31
8.8 Gráfico 5. Prevalencia general de caries por rango de edad...32	
8.9 Tabla 8. Chi-cuadrado de tipo.....	33
8.10 Tabla 9. Chi-cuadrado de Frecuencia.....	34
9. DISCUSIÓN.....	35
10. CONCLUSIONES.....	40
11. RECOMENDACIONES.....	41
12. BIBLIOGRAFÍA.....	42
13. ANEXOS.	

RESUMEN

Objetivo: Determinar el tipo y frecuencia de alimentos y su relación con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana (CAT) en niños de Centros de Desarrollo Infantil (CDI), en Mercados Municipales de San Salvador, año 2015.

Materiales y métodos: El estudio fue descriptivo, transversal y observacional, en una población de 405 niños de ambos sexos de 6 a 71 meses de edad en 7 Centros de Desarrollo Infantil de Mercados Municipales de San Salvador, se evaluó el tipo y frecuencia de alimentos consumidos durante su permanencia por una semana y presencia de caries dental. La evaluación clínica se registró a través de una guía de observación que incluía 36 alimentos previamente clasificados según grupo básico de alimento, definiendo los momentos y frecuencia de ingesta a través del uso de IDA modificado. Para la evaluación de caries dental se empleó el índice ICDAS/ceod. El procesamiento y tabulación de los datos se realizó en SPSSv20 y la prueba Chi-Cuadrado.

Resultados: Los alimentos mayormente consumidos por los niños fueron los Carbohidratos con 44.34%, mientras que la frecuencia de momentos de ingesta semanal de los niños en los CDI fue moderada. La prevalencia de caries fue 94.07%, siendo el rango de 48-71 meses de edad el de mayor predominio con 48.89%.

Conclusión: La frecuencia de consumo de alimentos está relacionada con la prevalencia de caries. La prevalencia de CAT fue significativa a medida aumentó la edad en meses.

Palabras Claves: Infantes, Caries de Aparición Temprana, prevalencia de caries dental, alimentos cariogénicos, grupo de alimentos.

ABSTRACT

Objective: Determine the type and frequency of food and its relationship with Prevalence on Early childhood caries (ECC) of the Infant development Center (IDC), in San Salvador Markets, 2015.

Materials and Methods: This study was a descriptive, cross-sectional and observational, with a population of 405 children both boys and girls, within the ages among 6-71 months. It was carried out in 7 IDC in San Salvador markets. The frequency of food consumption and the presence of dental cavities were evaluated during a one week stay. This clinical evaluation was carried out through an observation guide that included 36 previously classified foods as basic food group. Besides, the times and frequency of daily intake was defined through the Daily Intake of Sugar (DIS) Modified respectively. To carry out the evaluation of decay tooth, it was necessary to use the ICDAS /ceod. For processing and tabulating the data, the use of SPSSv20 and Chi -Square test was applied.

Results: The sort of foods consumed for the children was mainly carbohydrates in a 44.34%, while the frequency of weekly intake moments by the children in the CDI was moderate. The prevalence of dental cavities was 94.07% having the range of 48-71 months of age as predominant presents with 48.88%.

Conclusion: The frequency of food consumption is related to the prevalence of cavities. The prevalence of CAT was significantly increased with the age.

Keywords: Infant, cavities early onset, prevalence of cavities, cariogenic foods, food group.

1. INTRODUCCIÓN

Para establecer la condición de salud bucal de la población infantil, se registró las variables tipo y frecuencia de alimentos y presencia de caries dental, empleando una guía de observación tomada del cuadro de grupo básico de alimentos, obteniéndose una frecuencia de ingesta semanal por medio de IDA modificado para la evaluación clínica se empleó el índice ICDAS/ceod.

La caries dental se considera un problema de Salud Pública, cuya prevalencia difiere en todos los países desarrollados y subdesarrollados del mundo. El Salvador se sitúa dentro de los países en vías de desarrollo y de acuerdo a los datos del Ministerio de Salud (2008), se reporta que la prevalencia de caries en escolares de 7 a 8 años es de 81.3% en dentición decidua y 16.6% en dentición permanente.⁽¹⁾ Al igual que en Venezuela esta situación se mantiene en niños en etapas preescolares y está relacionada con la presencia de uno de los factores iniciadores, como es el consumo frecuente de alimentos azucarados entre ellos: bebidas carbonatadas, pan y dulces que son ricos en carbohidratos⁽²⁾. En este sentido, el objetivo de la investigación es dar a conocer el tipo y frecuencia de alimentos que a nivel local están relacionados con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños de los Centros de Desarrollo Infantil, en Mercados Municipales de San Salvador en el año 2015. El tipo de investigación se clasificó como descriptiva, transversal y observacional.

La Caries de Aparición Temprana (CAT), se define como un tipo específico de caries rampante, de aparición súbita, que afecta tempranamente los dientes temporales de niños en edades precoces. Se caracteriza por ser de rápida evolución, ocasiona extensa destrucción coronaria y presenta un patrón de afección dental definido, involucrando a los dientes temporales en la secuencia en que erupcionan en la cavidad bucal.^(3,4)

Los resultados obtenidos en el estudio se detallaron en tablas y gráficos; de los 5 grupos de alimentos el de mayor consumo fue Carbohidrato con 44.34%. En la frecuencia de momentos de ingesta semanal sobresale la frecuencia Moderada con 351 niños. De los 36 alimentos el de mayor consumo en base a consistencia y escala de cariogenicidad, fue la bebida (refresco natural y artificial). La prevalencia general de caries dental fue de 94.07% y 5.93% sanos. La frecuencia de consumo de alimentos está relacionada con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana.

Así, el beneficio principal alcanzado con la investigación fue clasificar a nivel local los alimentos que están relacionados con el apareamiento de la caries dental; de esta forma las instituciones encargadas podrán orientar programas en los que se incluya la educación alimentaria y se promueva la salud bucal general. Así mismo, servirá también de línea base para realizar nuevas investigaciones, que logren incluir a una mayor población.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Determinar el tipo y frecuencia de alimentos y su relación con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños de los Centros de Desarrollo Infantil, en Mercados Municipales de San Salvador de abril a junio del año 2015.

2.2 Objetivos específicos

1. Verificar los grupos de alimentos consumidos por los niños de los CDI en Mercados Municipales de San Salvador de abril a junio del año 2015.
2. Verificar la frecuencia de los momentos de ingesta de alimentos consumidos por los niños dentro de los CDI en Mercados Municipales de San Salvador de abril a junio del año 2015.
3. Clasificar los tipos de alimentos que consumen los niños dentro de los CDI en base a su consistencia, que pueden estar relacionados con la presencia de Caries de Aparición Temprana, en Mercados Municipales de San Salvador de abril a junio del año 2015.
4. Determinar la prevalencia de Caries de Aparición Temprana según sexo, en la población de estudio de los CDI en Mercados Municipales de San Salvador de abril a junio del año 2015.
5. Determinar la prevalencia de Caries de Aparición Temprana según edad, en la población de estudio de los CDI en Mercados Municipales de San Salvador de abril a junio del año 2015.

3. HIPÓTESIS

Hi 1: Los tipos de alimentos que son consumidos, tienen relación con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños de los Centros de Desarrollo Infantil en Mercados Municipales de San Salvador.

Ho 1: Los tipos de alimentos que son consumidos no tienen relación con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños de los Centros de Desarrollo Infantil en Mercados Municipales de San Salvador.

Hi 2: La frecuencia de alimentos que son consumidos, tiene relación con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños de los Centros de Desarrollo Infantil en Mercados Municipales de San Salvador

Ho 2: La frecuencia de alimentos que son consumidos no tiene relación con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños de los Centros de Desarrollo Infantil en Mercados Municipales de San Salvador

4. MARCO TEÓRICO

La caries dental es un proceso y/o enfermedad dinámica, resultado de la falta de balance entre múltiples factores de riesgo y factores protectores a través del tiempo, el cual se presenta en el diente en contacto directo con los depósitos microbianos causantes de la enfermedad y por la acción de los ácidos producidos por los mismos, su resultado es una pérdida de minerales que conlleva a una destrucción localizada de los tejidos duros del diente, en un período más o menos prolongado que evoluciona hasta la formación de una cavidad. (3, 5, 6, 7)

En la dentición primaria es la enfermedad crónica más común y frecuente y se le conoce como Caries de Aparición Temprana, que de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, es causada por la presencia y patogenia de biofilm dental y la define como un proceso patológico y localizado de origen externo, que se inicia después de la erupción dentaria, lo que produce un reblandecimiento de los tejidos duros del diente en una o más superficies (con o sin lesión cavitaria), afectando primero los incisivos maxilares seguido de los primeros molares deciduos; las superficies perdidas (debido a caries), o superficies obturadas en cualquier diente deciduo de un niño entre su nacimiento y los 71 meses de edad; respecto al patrón clínico característico que presenta, diversos autores se han abocado a clasificarla por estadios. Cada estadio se caracteriza por el grado de destrucción que presenten los dientes primarios, por su localización, de acuerdo a la edad del infante, al número de dientes afectados y a la severidad y extensión de las lesiones. Tomando en cuenta lo anterior la Academia Americana de Odontología Pediátrica, considera que cualquier signo de caries dental, en superficies lisas en un niño menor de tres años es indicativo de CAT severa. (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)

Actualmente la CAT se considera un problema de salud pública, debido a que la población más vulnerable son los bebés y los preescolares porque dependen de sus padres o encargados para su dieta e higiene oral. Anteriormente se creía que su aparición se debía al uso prolongado del biberón o del chupete endulzado, por el contacto directo entre las bacterias productoras de caries dental presentes en las superficies dentales y el azúcar que contienen las bebidas del biberón, o bien, a lactantes alimentados al pecho más tiempo del recomendado, considerándose este un factor etiológico probable debido a los componentes presentes en la leche materna. (2)

Al respecto, la literatura indica que la primera alimentación que brinda la madre al recién nacido durante los primeros días de vida se denomina Calostro, que es un fluido de color amarillento, más viscoso y denso que la leche materna madura, considerado el alimento ideal debido a sus componentes principales los cuales se dividen en tres categorías: factores del sistema inmunológico, factores

de crecimiento y componentes nutricionales. Una vez pasados los primeros cinco días la madre empieza a producir “leche madura” que es una suspensión acuosa compuesta de nutrientes, minerales, vitaminas, células, hormonas, factores de crecimiento, inmunoglobulinas y enzimas, además contiene agua (elemento más predominante), que contribuye al mecanismo de regulación de la temperatura corporal del recién nacido; proteínas lácteas como la caseína y proteínas del suero; y carbohidratos, siendo el principal componente la lactosa que se encuentra en una proporción de 6.8 g/100 ml. La lactosa es un disacárido compuesto por galactosa y glucosa, siendo este componente de la leche materna considerado el de mayor riesgo cariogénico. ⁽¹²⁾

En el momento en el que se incorpora un cambio en la alimentación del niño que por lo general los pediatras lo recomiendan a partir de los 6 meses, en donde la leche materna deja de ser la alimentación predominante, se incluye una gama de leches a base de fórmulas o bovina, dependiendo de la necesidad que presente cada niño; al mismo tiempo se incorpora la dieta blanda que se basa principalmente en cereales, jugos, purés, agua, etc.; así mismo, conforme al crecimiento del niño los carbohidratos pasan a ser los principales alimentos de la dieta, que se caracterizan por ser de consistencia blanda y tener un alto contenido de azúcares (los carbohidratos se dividen en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos) que son fermentables, susceptibles de ser metabolizados por los gérmenes de la placa bacteriana, que van a producir la desmineralización del esmalte y la dentina, tales como la sacarosa, fructuosa y glucosa. La sacarosa es el azúcar más utilizado de la dieta diaria que puede encontrarse muy ampliamente de forma natural en frutas, bayas y verduras, en una forma comercial en cereales al igual que lácteos (fórmulas y bebidas azucaradas), es de mayor cariogenicidad por los polímeros intra y extra celulares que producen, estos transforman la microflora residente de la placa en una más cariogénica y además define la calidad y cantidad de secreción salival. Este disacárido es cinco veces más cariogénico que el almidón, este último se encuentra presente en alimentos comunes tales como el arroz, patatas y pan, se caracteriza por ser fácilmente fermentable en boca y su metabolización produce ácidos débiles, por lo que se considera que poseen un bajo potencial cariogénico. ^(13, 14, 15)

Sin embargo, se ha observado que aquellos almidones que sufren un proceso de gelatinización al ser sometidos a temperaturas de 80 y 100 grados para la cocción de algunas comidas, se degradan parcialmente a una forma soluble siendo susceptibles a la acción enzimática de la saliva y las bacterias. Por este motivo, los productos que contienen almidón son fermentados fácilmente en la cavidad bucal, pero esta fermentación dependerá de su grado de gelatinización. El consumo de almidones crudos tiene poco efecto en el descenso del pH de la saliva. El descenso del pH, seguido del consumo de almidones solubles (cocinados) y alimentos que contienen almidón como pan y galletas pueden

alargar los períodos de pH entre 5.5 y 6.0, niveles críticos para la aparición de caries dental. Al mezclar ambos carbohidratos en la dieta aumenta el potencial cariogénico, debido a que el almidón aumenta el tiempo en boca de la sacarosa y ambos tienden no solo a aumentar la producción de ácidos, sino que el *Streptococcus mutans* también lo utiliza para producir glucano, que le permite a la bacteria adherirse firmemente al diente y con ello se favorece la desmineralización del componente dental de una forma más progresiva y agresiva; por lo tanto jugará un papel importante tanto en la incidencia, prevalencia y avance de lesiones cariosas. (13, 15, 16, 17)

Estudios epidemiológicos como el de Vipeholm, citado por Seif (18) demostró que la adhesividad, la frecuencia, el momento de la ingesta y el tiempo de despeje son más importantes que la cantidad de carbohidratos consumidos. Durante la ingesta de los alimentos cariogénicos en las comidas, la saliva y los propios mecanismos de autolimpieza (el flujo salival, los movimientos de lengua y carrillos y los movimientos masticatorios) tienden a eliminar los alimentos de la boca. Asimismo, los sistemas tampón de la saliva tienden a neutralizar los ácidos que se forman. En consecuencia, el consumo de alimentos cariogénicos durante las comidas es menos peligroso que si los mismos se ingieren entre comidas. El consumir alimentos dulces después de una comida copiosa, permite que el tiempo de autolimpieza oral sea menor, ya que las glándulas salivales son estimuladas y secretan mayor volumen de líquido. En relación con los alimentos acidogénicos, si se consumen con mucha frecuencia, éstos no permitirán que el pH salival recupere su punto neutro, tal como se plantea en la Curva de Stephan: el pH normal de la saliva es de 7, cuando se ingieren alimentos este pH descende en los primeros 5 minutos; si llega por debajo de los 5.5 (pH crítico) se produce la desmineralización del esmalte. Luego este pH se eleva por la capacidad buffer o tampón de la saliva, entre 20 a 40 minutos hasta llegar a su pH normal de 7, razón por la cual si los alimentos se ingieren de manera continua, el pH se mantiene ácido y contribuye al avance de la caries. (4, 14, 15, 16, 19)

Bowen y Col., citado por Barroso y Col., (15) concluyeron que no es la frecuencia en sí la que está relacionada con el proceso de caries, pero sí el tiempo que los azúcares están a disposición de los microorganismos en la boca. Una mayor frecuencia de la ingesta y una mayor disposición de azúcares en boca se relacionan con una mayor desmineralización y una menor remineralización.

Asimismo, un estudio reciente realizado por Nobre y Col., (20) demostró que una dieta con alto contenido de azúcar cambia la composición química y microbiológica de la placa dental, lo cual podría explicar los diferentes patrones de caries observados en dentición primaria.

Según la evidencia científica, la etiología de la caries dental es multifactorial, y por lo tanto, más complicada que la simple instauración del hábito alimenticio rico en carbohidratos, por lo cual se deben de considerar los diferentes factores de riesgo asociados a la enfermedad, entre los que se pueden mencionar: la frecuencia y duración del tipo de alimentación, placa bacteriana, hábito de higiene bucal, la temprana adquisición y colonización de *Streptococos mutans* (S.M), cantidad y calidad de la saliva del niño, actividad muscular orofacial, patrón de erupción de los dientes deciduos, alteraciones estructurales de los tejidos duros del diente, respiración bucal, falta de flúor, pacientes con discapacidad física y/o mental. ^(4, 21)

Debido a que la caries dental se relaciona con las prácticas de alimentación del niño, la prevalencia varía entre los grupos étnicos y culturales. En los países industrializados la prevalencia de caries dental está disminuyendo, donde se cree que es por la utilización del flúor; no obstante, sus índices de caries se mantienen debido a las costumbres alimenticias aunado al sedentarismo que mantienen estos países, desarrollando a la vez otros padecimientos como diabetes, obesidad, hipertensión entre otras complicaciones. En los países en vías de desarrollo, la caries dental aumenta, lo que es preocupante ya que es una enfermedad de la niñez y el 80% de los niños del mundo viven en estos países. ⁽¹⁹⁾

A nivel de América Latina, se conocen pocos estudios epidemiológicos realizados sobre la condición de CAT. Zimbrón ^(7, 19) en el año 2000, reportó que 95% de los niños mexicanos menores de 6 años de edad presentaron caries dental. Sin embargo, en el año 2004 la OPS citada por Canseco y Col.,⁽⁷⁾ realizó una reunión regional con 23 jefes de salud oral en La Habana, Cuba; donde sólo 6 de los países participantes reportaron haber estudiado la condición de CAT: Nicaragua reportó 81% de prevalencia de CAT, Bahamas 58% y Honduras 60% en niños menores de 6 años, Chile 85%, Ecuador 13.2% y Colombia 60% en niños preescolares, cuya prevalencia de caries aumentaba con respecto a la edad, existiendo grandes diferencias a nivel regional dentro de cada país. Como lo reportado en Colombia ⁽⁴⁾ en el año 2000, en el que se encontró que un 60.4% de niños de 5 años que tenían historia de caries, aumentó su proporción a 73.8% a los 7 años, dando un número de dientes temporales afectados por niño de 5 años (ceo-d) de 3.0 a nivel nacional. Datos similares a lo reportado en un estudio realizado en Perú ⁽²²⁾ con una población de 332 niños, cuya prevalencia de caries fue de 62.3% incrementando a los 71 meses de edad a 86.9%. ⁽¹⁷⁾

En relación al consumo de azúcares extrínsecos (que son los que están libres en el alimento o que han sido agregados a él), Villena (1998) ⁽²³⁾, en su estudio realizado a niños de 0 a 36 meses de edad, del programa de crecimiento y desarrollo del Hospital Nacional Cayetano Heredia, afirma que este consumo se genera durante los primeros meses de vida; dándose antes de los 6 meses en un

73%; teniendo al agua como vehículo principal. Para la mayor parte de los niños los contactos diarios con azúcares extrínsecos fueron 5 veces con un promedio de 3.73; siendo esto distribuido para las diferentes edades en 2.45 para niños de 0 a 5 meses, 3.5 para niños de 6 a 11 meses, 4.62 de 12 a 23 meses y 4.42 de 24 a 36 meses. Esto se debe como se ha reportado en la literatura, que los patrones de consumo de azúcares son establecidos a edades muy tempranas y que con el tiempo, estos se vuelven resistentes al cambio, lo que sugiere que el modelo dietético ligado al futuro desarrollo de la caries dental ya se encuentra establecido a los 12 meses de edad. ⁽¹⁷⁾

En el año 2009 Nunn y Col., citado por Ojeda ⁽²⁴⁾ realizaron un estudio donde se evaluó el índice de alimentación saludable, concluyendo que los niños con las mejores prácticas dietéticas fueron 44% menos propensos a presentar CAT severa en comparación con los niños que presentaban las peores prácticas.

Sobre el mismo tema, Martínez ⁽²⁵⁾ demostró una relación directa entre el consumo de carbohidratos con el empleo del biberón y la aparición de CAT. De igual forma Mora y Col., ⁽²⁶⁾ reportaron que los niños que consumen golosinas 2 o más veces al día tienen mayor probabilidad de presentar caries que los niños que lo hacen ocasionalmente o una vez al día. Asimismo, Marshall y Col., citado por Díaz y Col. ⁽¹⁶⁾ concluyeron que el consumo regular de bebidas gaseosas tiene mayor potencial de aumentar la prevalencia de caries dental en niños de 4 a 7 años; similar a lo reportado por Villalobos y Col., ⁽²⁷⁾ en escolares mexicanos de 6 a 10 años de edad. Respecto al género, estudios no mostraron ninguna diferencia significativa en cuanto a las poblaciones de ambos sexos, reportado en un estudio aislado de México ⁽⁷⁾ de una población total de 100 niños, en la cual se obtuvo una prevalencia de caries del 70% para la población de 58 niñas y del 52% para la población de 42 niños.

En otros estudios de comparación de carbohidratos, Edgar y Col., Viví y Col., citado por Barroso y Col., ⁽¹⁵⁾ descubrieron que alimentos con elevado contenido de azúcar tienen una velocidad de remoción salival muy lenta. Kashket y Col. ⁽²⁸⁾ encontraron que las partículas de alimentos con alto contenido en almidón, como galletas rellenas con crema y patatas fritas, se retienen mucho más en los dientes que las que contienen almidón en pequeñas cantidades como la leche con chocolate y los caramelos. Debemos de tomar en cuenta que la consistencia del alimento altera su retención en cavidad oral, entendiéndose por tanto que aquellos alimentos cuya consistencia sea líquida debido a su falta de textura carecerán de retención, mientras que aquellos alimentos de consistencia adhesiva por sus propiedades físicas se caracterizan por ser suaves y pastosos teniendo una mayor retención oral y los alimentos sólidos por su consistencia firme son de poca retención.

En un estudio posterior, Kashket y Col., citado por Barroso y Col., ⁽¹⁵⁾ demostraron que las partículas de almidón retenidas en los dientes eran hidrolizadas en azúcares (maltosa o malttriosa), lo que aumentaba el riesgo cariogénico de los escolares. Se debe resaltar que los resultados reportados son muy similares en la mayoría de estudios porque los métodos para diagnosticar CAT en base al índice de riesgo cariogénico son los mismos: ICDAS, índice de ingesta de azúcar, control de placa bacteriana (O`Leary), e índice de ceo/d. ⁽¹³⁾

Por otro lado, la sustitución de la sacarosa por edulcorantes no cariogénicos existentes en el mercado, constituyen una opción para mejorar la salud dental. Los edulcorantes no cariogénicos, constituyen una alternativa a los azúcares si son usados con moderación. Estos pueden ser clasificados en edulcorantes calóricos (Ciclamato, Sacarina, Aspartame, Acesulfame K) y no calóricos (Xilitol, Sorbitol, Manitol, Lactitol y Maltitol). Los edulcorantes sustituyen al azúcar en múltiples productos, tales como edulcorantes para el café y té, chicles, medicinas y bebidas. La dieta también puede ayudar en el proceso de remineralización cuando los alimentos tienen mucho calcio, fosfato y proteínas.

Asimismo, las grasas reducen la cariogenicidad de diferentes comidas. Esto podría explicarse porque las grasas forman una barrera protectora sobre la superficie dentaria o tal vez justo alrededor de los carbohidratos, haciéndolos menos disponibles, por lo que su remoción de la cavidad bucal es más rápida.

Jesen y Wefel citado por Barroso y Col., ⁽¹⁵⁾ demostraron que el queso es anticariogénico, los mecanismos propuestos para explicar dichos efectos son: el aumento del flujo salival, la inhibición de la placa bacteriana y la disminución de la desmineralización y aumento de la remineralización, debido a la presencia de calcio, fosfato y caseína. Los alimentos duros y fibrosos también poseen un efecto protector frente a la caries dental, debido a la estimulación de la secreción salival. ^(13, 17)

Se debe considerar de mucha importancia el hecho de que la falta de atención oportuna al proceso carioso en niños ocasiona una serie de secuelas como son: dolor agudo o crónico, infecciones, problemas masticatorios, limitación en la calidad de alimentos ingeridos, problemas para conciliar el sueño, hábitos orales, aparición de maloclusiones, alteraciones del lenguaje y problemas estéticos; tanto antes como después de los tratamientos dentales. Además de repercusiones médicas, emocionales y financieras para los padres. ^(3, 5, 6, 21, 29, 30, 31)

Por lo tanto, siendo del conocimiento de todos que se está frente a un problema de salud pública, se deben considerar medidas preventivas para detectar y contrarrestar esta enfermedad, debiendo tomar en cuenta que la salud bucal de los niños se inicia desde el hogar y que su presencia en la primera infancia

además de una negligencia y falta de conocimiento de los padres debería verse como una falla en el sistema de salud, por cuanto, estos constituyen el grupo con mayores necesidades insatisfechas y por lo tanto, deben ser parte activa en las actividades de promoción y prevención en la salud bucal. ^(6, 18)

Sumado a lo anterior, con el objetivo de disminuir el riesgo de desarrollar CAT, la *Academia Americana de Odontología Pediátrica* recomienda las siguientes medidas preventivas: reducir los niveles de *Streptococcus Mutans* en la madre/encargada/hermanos, idealmente durante el período prenatal, minimizar las actividades en las que haya intercambio de saliva. La limpieza debe hacerse una vez al día, para esta etapa se puede utilizar una gasa humedecida en agua, a partir de la erupción del primer diente implementar medidas de limpieza dental, evitar que el niño duerma con chupete a cualquier hora, así como también el amamantamiento nocturno indiscriminado, una vez erupcionado el primer diente en la boca, evitar la ingesta frecuente durante el día de líquidos azucarados en mamadera o en vaso, evaluar el riesgo de caries dental en el niño y brindar educación a los padres para la prevención de enfermedades bucales, motivándolos a realizar la visita al odontólogo entre los primeros 6 meses de erupción del primer diente y los siguientes 12 meses. ^(19, 21, 32)

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación en que se clasificó el estudio es descriptivo, transversal y observacional; debido a que se estudió el tipo y frecuencia de alimentos y la prevalencia de la Caries de Aparición Temprana para estimar la magnitud y distribución de la misma en una muestra poblacional en un momento determinado.

5.2 Tiempo y lugar

La investigación fue realizada en los Centros de Desarrollo Infantil ubicados en los Mercados Municipales de San Salvador: San Miguelito (SM), Central (C), Modelo (M), San Jacinto (SJ), Sagrado Corazón (SC), Tinetti (TT) y Ex Cuartel (EC), en el período de abril a junio del año 2015. (ver anexo 5) Previo a la investigación se realizó un estudio piloto.

5.3 Variables e indicadores

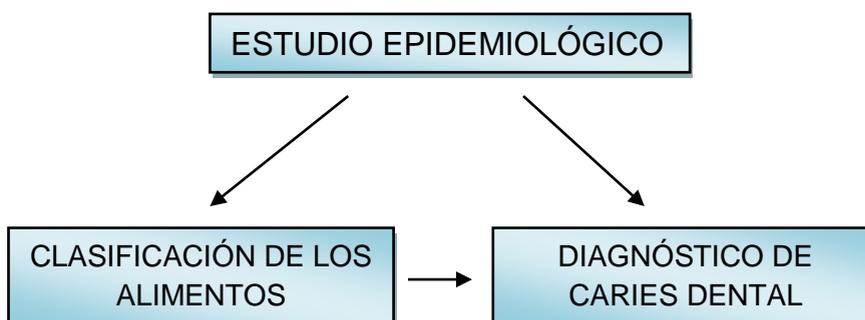
Variable Independiente				
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión de variables.	Indicadores.
Tipos de alimentos	Tipo de alimentos consumidos durante la permanencia en el CDI.	Clasificación de los tipos de alimentos consumidos en base al grupo nutricional: -Carbohidratos -Frutas y verduras -Grasas -Proteínas -Mineral (Agua)	Establecer los tipos de alimentos ingeridos durante el día (mañana y tarde).	-Lactancia materna. -Leche de fórmula endulzada o no. - * Clasificación de los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> • Carbohidratos • Frutas y verduras • Proteínas • Grasas • Mineral (Agua)
Consistencia de los alimentos	Propiedades físicas que poseen los alimentos en su composición y textura.	Identificar los alimentos en base a consistencia física: Líquido, adhesivo y sólido.	Determinar el alimento consumido en base a su consistencia.	-Sólido -Líquido -Adhesivo

Frecuencia de alimentos	Número de veces que se ingiere un alimento.	Cantidad de veces en que ocurre la ingesta de alimentos en mañana y tarde.	Establecer la cantidad de ingesta consumida dentro del CDI durante una semana.	**IDA (modificado) -10 >15 -20 >25 -30 >35
Variable Dependiente.				
Datos Sociodemográficos.				
1. Sexo	Clasificación respecto al sexo de la población en estudio.	Identificar el género del niño: femenino y masculino	Determinar el sexo de la población en estudio.	-Femenino -Masculino
2. Edad	Tiempo de existencia de alguna persona, desde su nacimiento, hasta la actualidad.	Determinación del tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Establecer la edad en años y meses.	-Fecha de nacimiento -De 6 a 23 meses. -24 a 47 meses. -48 a 71 meses.
Caries Dental (CAT)	Presencia de lesiones cariosas en las superficies de los dientes.	Aspecto de mancha blanca, rugosidad o lesión cavitada en cualquier de las superficies de los dientes.	Cuantificar el número de dientes que presenten CAT en niños de 6 meses a 71 meses de edad.	- ICDAS/ceo-d.

(* ver anexo 1).

(**ver anexo 2).

5.4 Diseño del estudio



5.5 Población y Muestra

El universo de estudio está conformado por un total de 405 niños de 6 a 71 meses de edad de los Centros de Desarrollo Infantil (CDI), en Mercados Municipales de San Salvador en el período de abril a junio del año 2015.

Criterios de Inclusión

- Niños con dentición temporal o decidua.
- Niños que asistieron a los CDI incluidos en el estudio.
- Niños que proporcionaron el consentimiento de participación firmado por los padres o encargados que colaboraron con el estudio.

Criterios de Exclusión

- Niños que no presentaron dentición decidua.
- Niños de difícil manejo conductual.
- Niños que no presentaron consentimiento de participación firmado por los padres o encargados que colaboraron con el estudio.

5.6 Recolección y análisis de datos.

Previamente, habiendo cumplido con la selección de los lugares donde se realizó el estudio y con la autorización del Alcalde de San Salvador (ver anexo 3, 4 y 5). La información se obtuvo de los niños que asisten a los CDI entre los 6 a 71 meses de edad, por medio de la guía de observación, para la cual se realizó una calibración en las instalaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (FOUES), en base a los criterios del Sistema Internacional de Detección y Diagnóstico de Caries Dental (ICDAS), con el objetivo de unificar criterios con el grupo investigador y garantizar un buen manejo de instrumentos durante el desarrollo del estudio.

Para fines de facilitar la identificación de los niños, se hizo entrega de gafetes a cada cuidadora encargada con el respectivo nombre y código del niño, el cual fue colocado en su mochila y portado durante una semana, que fue el tiempo que permanecieron los investigadores en cada CDI donde se desarrolló el estudio.

Una vez instalados en los Mercados Municipales, se procedió en el siguiente orden:

1°: Los padres recibieron información completa sobre el tema de investigación y se les hizo entrega de un consentimiento informado que fue correctamente completado, donde se incluyeron los datos generales del niño (ver Anexo 6).

2°: En el expediente clínico del niño, se identificó con sus datos generales y colocó un código individual.

3°: Cada investigador cumplió con la tarea de evaluar una cantidad de niños que asistieron regularmente a los CDI, del total de la población de cada Centro se distribuyó de forma equitativa cada día de trabajo, según se detalla en el siguiente cuadro:

CDI	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	TOTAL
Central	14	14	14	14	13	69
Ex-Cuartel	10	10	9	9	9	47
Modelo	9	9	8	8	8	42
Sagrado Corazón	13	13	13	12	12	63
San Jacinto	9	8	8	8	8	41
San Miguelito	15	15	15	15	14	74
Tinetti	14	14	14	14	13	69
Total						405

4°: Evaluación de la población: los investigadores se organizaron en función de cumplir todas las actividades de operador (realización del diagnóstico clínico), cuarta mano (preparación del instrumental, ayudar al operador a mantener aislado el campo operatorio, registro de datos) y el encargado de actividades diversas (manejo del grupo de niños, enseñanza de técnica de cepillado, entretenimiento, etc.)

5°: Evaluación del consumo de alimentos: Se tomó en consideración la edad del niño y las características anatómicas normales presentes en boca y por ende la alimentación acorde a ella. Por tal razón se clasificó en tres grupos de edades: 6-23 meses, 24-47 meses y 48-71 meses (ver tabla 2). Los refrigerios de los primeros dos rangos de edad fueron brindados por parte de la Alcaldía Metropolitana y el último por el Ministerio de Educación. Aparte de los alimentos consumidos dentro de las instalaciones, existieron casos aislados de niños que llegaban ingiriendo alimentos a la hora de entrada, portaban loncheras, al igual que eventos festivos ocasionales que incorporaron alimentos extras en algunos CDI.

Se analizaron los datos de los alimentos consumidos durante la permanencia de los niños en los CDI mediante el método de frecuencia de consumo simple, clasificado de acuerdo al cuadro del grupo básico de alimentos en la guía de observación (ver Anexo 7), cada grupo a un costado contó con dos columnas designadas para que el investigador registrara la consistencia del alimento, se indicó con numeración (1, 2 y 3) en el caso del desayuno y almuerzo; y las letras (A, B y C) para indicar la consistencia del alimento de los refrigerios. Haciéndose notar que la consistencia se clasificó en líquido, adhesivo y sólido. Para el registro de estos datos se monitorearon a los niños durante el día por el transcurso de una semana, con el objetivo de obtener información sobre la frecuencia de los momentos de ingesta de los alimentos. Los niños tomaban una siesta de dos horas posterior al almuerzo sin haberse cepillado previamente los dientes.

Al finalizar la jornada de trabajo se realizó la suma total de ingesta que había tenido el niño en el día, este procedimiento se desarrolló los siguientes 5 días para obtener la frecuencia de consumo semanal utilizando el método de Ingesta Diaria de Alimento (IDA) de la Universidad de El Salvador Facultad de Odontología la cual se modificó de la siguiente manera: Bajo ($2 - 3 = 10 > 15$), Moderado ($4 - 5 = 20 > 25$) y Alto ($6 \text{ ó } + = 30 > 35$). (ver tabla 4)

6°: Aplicación de la segunda fase de la guía de observación: examen clínico (ver anexo 6), en el lugar de trabajo se dispuso de un área en la cual se acomodaron dos mesas que sirvieron de camilla odontológica, además de utilizar cuatro sillas para cada uno de los investigadores. Dichas actividades fueron intercambiadas entre los integrantes en cada CDI.

7°: Previamente al examen clínico el investigador con actividades diversas preparó a los niños cepillando sus dientes, apoyándose de un espejo manual para facilitar la enseñanza del niño.

8°: Se acomodó al niño en posición decúbito dorsal, el operador sentado atrás de la cabeza del niño, previamente se tomaron todas las medidas de bio-seguridad necesarias para pasar los instrumentos correspondientes para el examen clínico, auxiliado por un set de diagnóstico odontológico; donde se exploró por orden de cuadrante, anotando los aspectos clínicos a nivel de la estructura dentaria que presentó cada niño. El índice diagnóstico utilizado para medir los hallazgos clínicos fue ICDAS utilizando para el estudio la suma total de ceod; el índice ceod indica el promedio del total de dientes temporales cariados, indicados para extracción y obturados, cuantificando el número de dientes deciduos que presentaron caries en los niños del estudio. El tiempo invertido en el procedimiento clínico fue aproximadamente de 10 minutos por niño.

9°: La recolección de los datos se llevó a cabo una vez fue completada la población total incluida en este estudio. Los diferentes datos fueron ingresados en una hoja diseñada en el programa software Statistical Product and Service Solutions (SPSS v20); Set de Diagnóstico, Experiencia y Necesidad de Tratamiento por Caries Dental (S-DENT), Excel y sus resultados fueron presentados en tablas y gráficos resumidos con estadísticos descriptivos. También se utilizó para el análisis de los resultados de este estudio el test de significación e inferencia estadística Chi-cuadrado.

6. ALCANCES Y LIMITACIONES

6.1 Alcances

Se obtuvo información acerca del tipo y frecuencia de los alimentos que fueron consumidos por la población de niños en los CDI, en base a la cual se realizó una clasificación a nivel local sobre los alimentos que están relacionados con el apareamiento de la caries dental. Por otra parte se proporcionó información de hábitos alimenticios de la población en estudio y su impacto en la salud integral del niño.

Con estos datos las Instituciones encargadas de velar por la salud de la población de niños como: Alcaldía Municipal, Ministerio de Educación y Ministerio de Salud Pública, contarán con registros locales sobre los alimentos y su relación con caries dental; de esta forma podrán orientar programas en los que se incluya la higiene bucal, la educación alimentaria en las escuelas y guarderías, por medio de los cuales se promueva la salud general y la calidad de vida de los niños.

Así mismo, se obtuvo información epidemiológica del comportamiento de la Caries de Aparición Temprana a nivel de los CDI de los Mercados Municipales de San Salvador.

6.2 Limitaciones

Al momento de haber cumplido lo programado con respecto al paso de instrumentos, se presentaron una serie de inconvenientes, que no impidieron ejecutar lo planeado. Estos fueron los siguientes:

1. Inasistencia de parte de los niños a los CDI, por motivos de enfermedad.
2. Cierre de los CDI, debido a asueto interno.
3. Actividades de Salud Pública, dentro de las instalaciones de los CDI: vacunación, saneamiento e inspección de vectores.

Los resultados obtenidos de la población de los CDI no pueden ser extrapolados a la población general.

7. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

Para garantizar la privacidad de la población de niños que participaron en el estudio y su respectivo expediente clínico, se asignó a cada niño, un código que permitió procesar la información sin necesidad de revelar su nombre. Previo a participar se le informó a cada padre de familia o responsable del niño que la intervención no representaría ningún riesgo; se explicaron los objetivos en un lenguaje comprensivo y que podía abandonar la investigación en el momento que fuese conveniente; para tal efecto se les hizo entrega a los padres de un consentimiento informado el cual firmaron aquellos que estuvieron de acuerdo en colaborar y así garantizar la participación de sus hijos (ver anexo 6).

A través del programa S-DENT, que se utilizó para la obtención de vaciado de los datos estableciendo el diagnóstico de cada niño y a la vez el tratamiento correspondiente, esta información se le proporcionó al padre de familia por medio de una referencia, para que asistan a las instituciones de salud pública, asimismo se les hizo entrega de un kit de higiene bucal a cada padre o encargado del niño y además fueron beneficiados con actividades de educación en salud bucal.

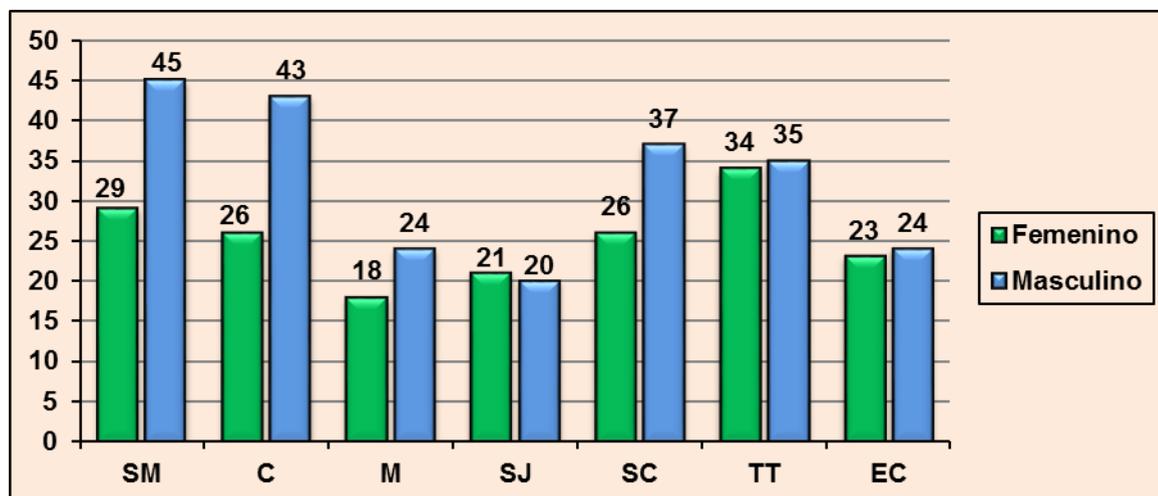
8. RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados en base a los objetivos e hipótesis, detallado por medio de tablas y gráficos estadísticos, los grupos de alimentos consumidos durante una semana en una población total de 405 niños en los CDI en los Mercados Municipales: San Miguelito (SM), Central (C), Modelo (M), San Jacinto (SJ), Sagrado Corazón (SC), Tinetti (TT) y Ex Cuartel (EC), que incluye la prevalencia en base a sexo y edad de niños afectados por caries y sanos.

8.1 Tabla 1. Población según sexo por CDI ubicados en los Mercados Municipales.

CDI	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
San Miguelito	29	45	74
Central	26	43	69
Modelo	18	24	42
San Jacinto	21	20	41
Sagrado Corazón	26	37	63
Tinetti	34	35	69
Ex Cuartel	23	24	47
Total	177	228	405

8.1 Gráfico 1. Población según sexo por CDI ubicados en los Mercados Municipales.

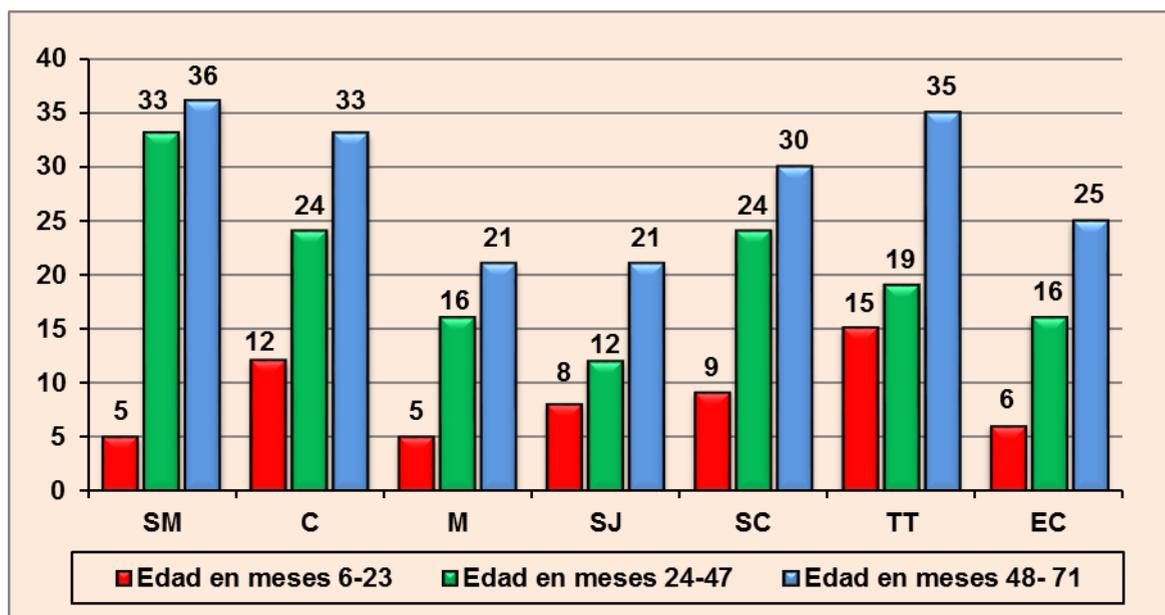


Interpretación: La población total fue de 405 niños, de los cuales 177 pertenecen al sexo femenino y 228 al sexo masculino.

8.2 Tabla 2. Población según edad en meses por CDI ubicados en los Mercados Municipales.

Edad en meses				
CDI	6-23 meses	24-47 meses	48- 71 meses	Total
San Miguelito	5	33	36	74
Central	12	24	33	69
Modelo	5	16	21	42
San Jacinto	8	12	21	41
Sagrado Corazón	9	24	30	63
Tinetti	15	19	35	69
Ex Cuartel	6	16	25	47
Total	60	144	201	405

8.2 Gráfico 2. Población según edad en meses por CDI ubicados en los Mercados Municipales.



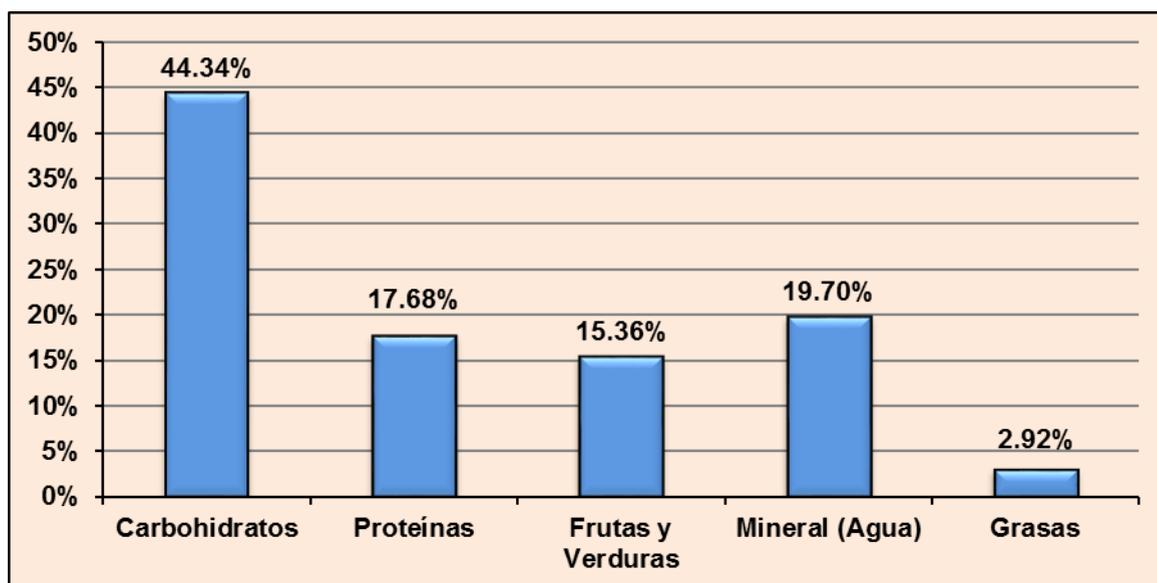
Interpretación: De los 405 niños evaluados, 60 pertenecen a las edades de 6-23 meses, 144 entre los 24-47 meses y 201 entre los 48-71 meses, siendo este último el de mayor población. Esta agrupación por edades se consideró tomando como base el tipo de ingesta de alimentos de acuerdo a las características anatómicas normales presentes en boca.

Objetivo específico 1.

8.3 Tabla 3. Grupo de alimentos consumidos en los CDI ubicados en los Mercados Municipales.

Grupo de alimentos	Total	%
Carbohidratos	9835	44.34
Proteínas	3921	17.68
Frutas y Verduras	3409	15.36
Mineral (Agua)	4369	19.70
Grasas	647	2.92
Total	22181	100

8.3 Gráfico 3. Grupo de alimentos consumidos en los CDI ubicados en los Mercados Municipales.



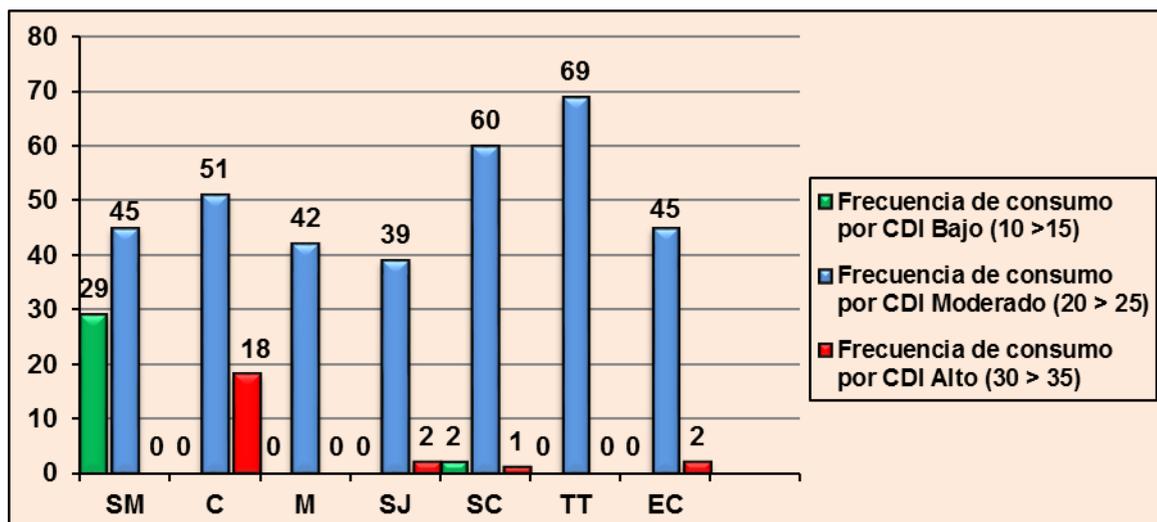
Interpretación: De acuerdo a una clasificación previamente establecida según bibliografía consultada (ver anexo 1), se consideraron cinco grupos básicos de alimentos, siendo el total de ingesta de 44.34% perteneciente al grupo de Carbohidratos el de mayor consumo, seguido del grupo mineral (agua) con 19.70%, Proteínas con 17.68%, Frutas y Verduras con 15.36% y el grupo Grasas con 2.92%.

Objetivo específico 2.

8.4 Tabla 4. Frecuencia de momentos de ingesta semanal por CDI ubicados en los Mercados Municipales.

Frecuencia de consumo IDA modificada				
CDI	Bajo (10 >15)	Moderado (20 > 25)	Alto (30 > 35)	Total
San Miguelito	29	45	0	74
Central	0	51	18	69
Modelo	0	42	0	42
San Jacinto	0	39	2	41
Sagrado Corazón	2	60	1	63
Tinetti	0	69	0	69
Ex Cuartel	0	45	2	47
Total	31	351	23	405

8.4 Gráfico 4. Frecuencia de momentos de ingesta semanal por CDI ubicados en los Mercados Municipales.



Interpretación: Para verificar la frecuencia de consumo semanal se utilizó el método de Ingesta Diaria de Alimento (IDA) de la FOUES la cual se modificó de la siguiente manera: Bajo (2 - 3 = 10 >15), Moderado (4 - 5 = 20 > 25) y Alto (6 ó + = 30 > 35) de la población de 405 niños, 31 pertenecen a la frecuencia de consumo bajo, 351 moderado (siendo este el de mayor población) y 23 alto. En el consumo bajo el CDI San Miguelito con 29 niños presentó el mayor valor y en el consumo alto el CDI Central con 18 niños presentó el mayor valor.

Objetivo específico 3.

8.5 Tabla 5. Clasificación de alimentos por escala de cariogenicidad, en base a consistencia, propiedades físicas, frecuencia de ingesta y cocción. * (ver anexo 8)

Escala de Cariogenicidad	Consistencia		
	Líquido	Adhesivo	Sólido
Alta cariogenicidad	Bebidas (azúcares)	Golosina	
	Miel	Gelatina	
	Leche de fórmula	Pan dulce	
		Pan francés	
		Pastas	
		Arroz (cocido y en leche)	
		Tortilla	
		Mayonesa	
	Papa (salcochada)		
Moderada cariogenicidad	Atol	Frijoles (enteros y molidos)	
	Sopas (vegetales)	Huevo	
	Lecha bovina	Carne blanca (trozos)	
	Crema	Carne roja (molida)	
	Tomate (salsa)	Embutidos	
		Guineo (asado)	
		Plátano (frito)	
		Frituras típicas (pastelitos y pupusas)	
		Zanahoria (Salcochada)	
		Papaya	
	Cereal (con leche)		
Baja cariogenicidad	Leche materna	Melón	Manzana
		Güisquil (Salcochado)	
		Espinaca	
		Sandía	
		Quesillo	
	Brócoli (al vapor)		
Total	9	26	1

* El agua no fue incorporado dentro de la tabla de clasificación debido a sus características inertes, considerándose un vehículo de transporte para el resto de alimentos y necesario para el funcionamiento humano. Tabla personalizada elaborada en base a literatura consultada, de acuerdo a características propias del estudio.

Interpretación: En base a literatura consultada, se clasificaron los 36 alimentos consumidos por escala de cariogenicidad considerando la consistencia, mezcla, frecuencia y cocción: En total de 9 alimentos de consistencia líquida, 3 son altamente cariogénicos, 5 moderados y 1 bajo. Alimentos adhesivos 26, 9 son altamente cariogénicos, 11 moderados y 6 bajo. Y de los alimentos sólidos solo se encuentra 1 con baja cariogenicidad.

Objetivo específico 4.

8.6 Tabla 6. Prevalencia de caries según sexo por CDI ubicados en los Mercados Municipales.

CDI / Sexo	Afectados por caries		Sanos		TOTAL
	M %	F%	M%	F%	
San Miguelito	59.46	37.84	1.35	1.35	100%
	97.30%		2.70%		
Central	53.62	36.23	8.7	1.45	100%
	89.85%		10.15%		
Modelo	54.76	42.86	2.38	0	100%
	97.62%		2.38%		
San Jacinto	48.78	46.34	0	4.88	100%
	95.12%		4.88%		
Sagrado Corazón	57.14	39.68	1.59	1.59	100%
	96.82%		3.18%		
Tinetti	46.37	43.48	4.35	5.8	100%
	89.85%		10.15%		
Ex Cuartel	48.94	44.68	2.13	4.25	100%
	93.62%		6.38%		
Total General	53.08%	40.99%	3.21	2.72	100%
	94.07%		5.93%		

Interpretación: De una población de 405 niños en estudio, el 94.07% están afectados por caries y solamente el 5.93% están sanos. De estos el sexo masculino es el más afectado por caries dental, en un rango del 46.37% al 59.46% y el sexo femenino está afectado por caries dental, en un rango del 36.23% y el 46.34%. (ver gráficos en anexo 9)

Objetivo específico 5.

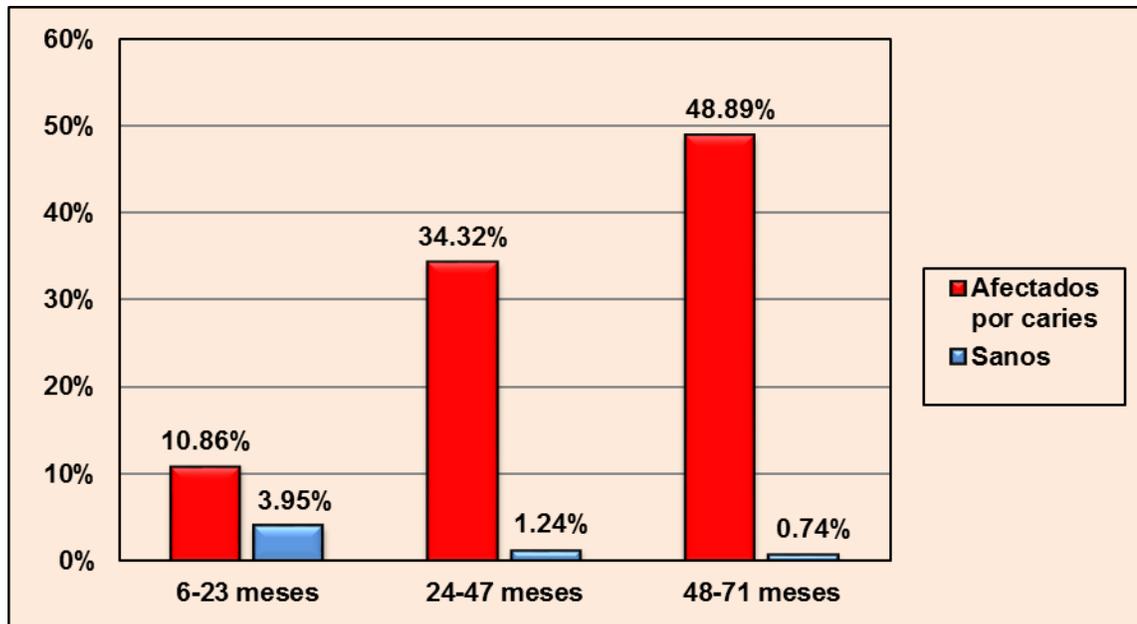
8.7 Tabla 7. Prevalencia de caries por rango de edad por CDI ubicados en los Mercados Municipales.

Rango de edad	SM		C		M		SJ	
	Cariado	Sano	Cariado	sano	Cariado	sano	Cariado	sano
6-23 meses	4.05%	2.70%	11.59%	5.80%	9.52%	2.38%	14.63%	4.88%
24-47 meses	44.60%	0%	30.43%	4.35%	38.10%	0%	29.27%	0%
48-71 meses	48.65%	0%	47.83%	0%	50%	0%	51.22%	0%
Total	97.30%	2.70%	89.85%	10.15%	97.62%	2.38%	95.12%	4.88%

Rango de edad	SC		TT		EC		Total Cariado	Total Sano
	Cariado	sano	Cariado	sano	Cariado	Sano		
6-23 meses	12.70%	1.59%	15.94%	5.80%	8.52%	4.25%	10.86%	3.95%
24-47 meses	38.09%	0%	26.09%	1.45%	31.91%	2.13%	34.32%	1.24%
48-71 meses	46.03%	1.59%	47.82%	2.90%	53.19%	0%	48.89%	0.74%
Total	96.82%	3.18%	89.85%	10.15%	93.62%	6.38%	94.07%	5.94%

Interpretación: De una población de 405 niños en estudio, el rango de 6-23 meses fueron afectados por caries dental en un intervalo de 4.05% al 15.94%, para el rango de 24- 47 meses en un intervalo de 26.09% al 38.10% y para el rango de 48-71 meses en un intervalo de 46.03% al 53.19% (ver gráficos en anexo 10).

8.8 Gráfico 5. Prevalencia general de caries dental por rango de edad.



Interpretación: De una población de 405 niños en estudio la prevalencia general por rangos de edades fue: de 6-23 meses 10.86% afectados por caries y 3.95% sanos, de 24-47 meses 34.32% afectados por caries y 1.24% sanos y de 48-71 meses 48.89% afectados por caries y 0.74% sanos; siendo este el de mayor población afectados por caries y el de menor población sana.

Hipótesis 1.

Ho: Los tipos de alimentos que son consumidos no tienen relación con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños de los Centros de Desarrollo Infantil en Mercados Municipales de San Salvador.

8.9 Tabla 8. Chi-cuadrado del tipo de alimentos.

Tabla de contingencia IDA modificado * Total_ceo/d (agrupado)				
IDA MODIFICADO	Total_ceod (agrupado)			Total
	<= 2	3 - 4	5+	
Bajo (10 >15)	1	3	27	31
Moderado (20 > 25)	47	29	275	351
Alto (30 > 35)	7	1	15	23
Total	55	33	317	405

Pruebas de Chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	P
Chi-cuadrado de Pearson	8.580 ^a	4	.073	.068	0.05
Razón de verosimilitudes	8.509	4	.075	.105	
Estadístico exacto de Fisher	7.757			.079	
N de casos válidos	405				
a. 4 casillas (44.4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.87.					

* Se aplicó la prueba asintótica dando como resultado 4 casillas con frecuencia esperada inferior a 5, por lo que se utilizó la prueba de significación exacta.

Interpretación: El resultado de la prueba estadística de Chi-Cuadrado fue mayor al nivel de significancia 0.05 de la investigación, por tanto se acepta la hipótesis nula: Los tipos de alimentos que son consumidos no están relacionados con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños de los Centros de Desarrollo Infantil en Mercados Municipales de San Salvador. Es necesario aclarar que el resultado de esta prueba es producto de la evaluación de los alimentos consumidos únicamente, durante la permanencia de los infantes en el CDI.

Hipótesis 2.

Hi: La frecuencia de alimentos que son consumidos, tiene relación con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños de los Centros de Desarrollo Infantil en Mercados Municipales de San Salvador.

8.10 Tabla 9. Chi-cuadrado de Frecuencia de alimentos.

Tabla de contingencia IDA modificado * Total (agrupado)			
IDA MODIFICADA	Afectado por caries	Sin caries	Total
Bajo (10 >15)	31	0	31
Moderado (20 > 25)	332	19	351
Alto (30 > 35)	18	5	23
Total	381	24	405

Pruebas de Chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	P
Chi-cuadrado de Pearson	12.435 ^a	2	.002	.005	0.05
Razón de verosimilitudes	10.330	2	.006	.004	
Estadístico exacto de Fisher	9.013			.007	
N de casos válidos	405				
a. 2 casillas (33.3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.36.					

* Se aplicó la prueba asintótica dando como resultado 2 casillas con frecuencia esperada inferior a 5, por lo que se utilizó la prueba de significación exacta.

Interpretación: El resultado de la prueba estadística de Chi-Cuadrado fue menor al nivel de significancia 0.05 de la investigación, por tanto se acepta la hipótesis alterna: la frecuencia de alimentos que son consumidos, están relacionados con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños de los Centros de Desarrollo Infantil en Mercados Municipales de San Salvador. Dicho resultado puede estar relacionado a otros factores primarios y secundarios como la falta de higiene bucal posterior a los momentos de ingesta.

9. DISCUSIÓN

Los niños en edades tempranas son más vulnerables a sufrir enfermedades, en las que se incluyen los problemas de salud bucal como la caries dental, que se asocia con el incremento de alimentos azucarados como jugos artificiales, refrescos, leches, fórmulas, alimentación al libre albedrío y falta de higiene oral. A partir de los 6 meses los pediatras recomiendan un cambio en la alimentación del niño, modificando así sus alimentos, incluyendo la cantidad y concentración de azúcar consumida, forma física, retención oral, frecuencia de la cantidad de alimentos, intervalo de tiempo entre el comer y la secuencia del consumo. ⁽¹⁶⁾ Esta condición es un factor predisponente para considerar a la población infantil como un grupo de riesgo para el establecimiento de Caries de Aparición Temprana.

Considerando lo anterior, el presente estudio incluyó una población de 6 a 71 meses de edad en un total de 405 niños, de los cuales 177 pertenece al sexo femenino y 228 al sexo masculino siendo este el de mayor población; 60 pertenecían a las edades de 6-23 meses, 144 entre los 24-47 meses y 201 entre los 48-71 meses, siendo este último el que mayor población presentó; de los alimentos que se consumían en los CDI, se agruparon en 5 grandes grupos, en donde el 44.34% de ingesta de alimentos pertenecían al grupo de Carbohidratos, seguido del grupo Mineral (agua) con 19.70%, Proteínas con 17.68%, Frutas y Verduras con 15.36% y el grupo Grasas con 2.92%; comparando estos resultados con el estudio de la FAO (2002) donde se estudió los alimentos consumidos en El Salvador, dando como resultado al grupo de carbohidratos con 79% de consumo, proteínas con un 9%, frutas y verduras con 3%, grasas con 7% y otros 2%, observándose que existen variantes en cuanto a los valores de cada grupo alimenticio, considerando que el grupo poblacional fue mayor; no obstante, se refleja que el alimento principal en la dieta regional es el grupo de los Carbohidratos, como el alimento de mayor consumo. ^(33, 34,35)

Para efectos de este estudio se clasificaron 36 alimentos consumidos en los CDI por escala de cariogenicidad, con base a sus propiedades físicas por: consistencia (líquido, adhesivo y sólido), frecuencia de los momentos de ingesta, mezcla, combinación y su proceso de cocción que alteraron y aumentaron el potencial cariogénico del alimento.

De los alimentos pertenecientes a la escala de alta de cariogenicidad y de consistencia líquida, en este estudio el de mayor consumo se encontraron las bebidas azucaradas, comparable al resultado de Díaz y Col., ⁽¹⁶⁾ donde el azúcar fue utilizado principalmente en los líquidos, siendo a la vez el alimento cariogénico de mayor consumo con las comidas, representando el 81% de la muestra.

Respecto a la leche de fórmula, en el presente estudio y de acuerdo a los resultados se clasificó como altamente cariogénico debido a la frecuencia de ingesta alta, tomando en consideración que en su composición contiene lactosa, sacarosa y maltosa. La primera aunque es considerada menos cariogénica, al ser preparada para su ingesta se le fue agregado azúcares extrínsecos y cereales, que potenció su grado de cariogenicidad. Respaldo esta clasificación se encuentra el estudio reportado por Flores (2010),⁽³⁶⁾ que estableció que los niños de 1 a 4 años de edad, alimentados con biberón y sucedáneos de leche materna (Leche de fórmula), tuvieron un riesgo mayor de desarrollar caries dental, que los niños alimentados con el seno materno; lo cual hace evidente que el potencial cariogénico de la leche es influido por la frecuencia y la duración de la exposición a la superficie dentaria y también su combinación con otros alimentos cariogénicos. Resultados que son respaldados por otros estudios que también han demostrado la mayor cariogenicidad de la leche de fórmula.

En cuanto a los alimentos adhesivos de mayor consumo, se encontraron almidones como la tortilla, el arroz y la papa, que para efectos de este estudio se consideraron como alimentos altamente cariogénicos, siendo respaldado por el estudio de Kashket y Col.,⁽²⁸⁾ quienes reportaron que las partículas de alimentos con alto contenido en almidón, como galletas rellenas con crema y patatas fritas, se retienen mucho más en los dientes que las que contienen almidón en pequeñas cantidades como la leche con chocolate y los caramelos. En un estudio posterior Kashket y Col., citado por Barroso y Col,⁽¹⁵⁾ demostraron que las partículas de almidón retenidas en los dientes eran hidrolizadas en azúcares. Por este motivo, los productos que contienen almidón son fermentados fácilmente en la cavidad bucal, pero esta fermentación dependerá de su grado de gelatinización (cocción). Cabe mencionar que algunos alimentos que contienen almidón que se consumieron dentro de los CDI, fueron combinados con sacarosa aumentando aún más su potencial cariogénico.^(13, 15, 16, 17)

De igual forma, la combinación de los alimentos fue considerado para clasificar la leche bovina, como de moderada cariogenicidad, debido a la incorporación de azúcares extrínsecos que aumentaron su potencial cariogénico, puesto que por sí sola se considera anticariogénica; así como lo demuestra el estudio in vitro reportado por Rose y Col.,(2000)⁽³⁷⁾ donde se determinó que el complejo CPP- ACP (Fosfopéptidos caseína- fosfato cálcico amorfo) provee un gran reservorio de calcio, que puede inhibir el proceso de desmineralización y asiste el proceso de remineralización, ya que previene la pérdida de minerales y así se restringe el proceso de caries dental. En conclusión la leche bovina consumida en su forma natural es considerada según la literatura como un alimento anticariogénico, pero para efectos de este estudio al mezclarlo con azúcares y

considerando la frecuencia de consumo se clasificó de moderada cariogenicidad.

Con respecto a los alimentos considerados como adhesivos consumidos por los niños, en su mayoría proteínas como las carnes y huevos, se clasificaron de moderada cariogenicidad, opuesto al estudio reportado por Acha et al. ⁽¹³⁾ donde demostraron que las proteínas por sí solas forman una cubierta protectora sobre el esmalte y hace que se eleve el pH de la placa, deteniendo el proceso de disolución del esmalte, es decir, que las proteínas poseen una acción anticariogénica; pero se debe aclarar que en este estudio fue considerado que las proteínas habiendo pasado por un proceso de cocción y siendo suministradas en combinación con almidones se hicieron más retentivas, agregando a la vez que fueron acompañadas con bebidas azucaradas durante el almuerzo, lo que aumentó su potencial cariogénico, adicionado a esto el pH crítico se mantuvo durante más tiempo, debido a que los niños les programaban una siesta posterior al tiempo de comida.

Barroso y Col. ⁽¹⁵⁾ mencionan que las frutas consumidas en una dieta equilibrada no van a influir en una actividad de caries; éstas solo tienen potencial cariogénico si son consumidas frecuentemente. Lo reportado por Barroso tiene relación con este estudio, ya que la ingesta de frutas adhesivas como el guineo que les proporcionaban a los niños fue ingerida de manera frecuente (340 momentos de ingesta) y en ocasiones combinadas con miel, por lo cual se clasificó dentro de moderada cariogenicidad.

Para este estudio no fue considerada la leche materna como de alta cariogenicidad contrario al estudio reportado por Zaror y Col., ⁽³⁾ en una población de 159 niños que tuvieron una lactancia menor de un año; 102 presentaron caries dental, que equivale al 64% y de una población de 142 niños que recibieron lactancia prolongada por más de un año, 109 niños presentaron caries dental que equivale al 77%. Es decir que a mayor frecuencia y lactancia prolongada, mayor será la prevalencia de caries. Haciéndose notar que en dicho estudio todos los niños estudiados consumieron leche materna a diferencia de este estudio donde solo un niño consumió leche materna que se caracterizó por la baja frecuencia de ingesta del alimento y por no ser suministrado directamente del pecho materno, sino a través de una pacha que fue entregada al momento de dejar al niño en el CDI, por lo cual se clasificó como de baja cariogenicidad.

Respecto a la frecuencia de momentos de ingesta semanal, los resultados en este estudio demostraron que la mayoría de niños presentaron una ingesta moderada (20 > 25), lo que significa que diariamente tenían una ingesta de 4-5 veces, resultados similares a lo reportado por Flores ⁽³⁸⁾ donde el FDCAE fue > 3 veces al día con el 72.1%, Gutiérrez ⁽³⁹⁾, FDCAE fue >4 veces al día, con el

46.52% de la muestra. Los datos del estudio demuestran que la frecuencia moderada de los momentos de ingesta diaria representadas en forma semanal fueron similares en todos los CDI, debido a la programación previa de los alimentos por parte de su encargado, por tanto, no existió variación significativa del tipo de alimento y la cantidad de veces ingerido (refrigerios y almuerzo).

Sin embargo, se observó una ingesta baja representada con 31 niños dentro del rango de (10 > 15) y una ingesta alta con 23 niños de (30 > 35). La diferencia de resultados se debe a variables por parte de una pequeña población infantil que ingresaban a las instalaciones ingiriendo alimentos en el desayuno, incorporación de loncheras con alimentos azucarados preparados en casa que eran ingeridos después de la siesta, la ingesta de golosinas en eventos festivos que incorporaron alimentos extra en algunos CDI y la frecuencia del consumo de líquidos.

En este sentido, las investigaciones sobre frecuencia de alimentos entre ellas la de Hankin, Martinsson y Granath⁽¹⁸⁾ han demostrado claramente que el número de comidas o meriendas al día, parecen ser el factor general más crítico en la patogénesis de la caries dental. Por tanto, mientras mayor sea la frecuencia de ingesta de carbohidratos fermentables, mayor será el riesgo de desarrollar caries dental.

En el presente estudio, la prevalencia de caries dental de 94.07% es alta, en comparación a la ingesta moderada semanal que se obtuvo de los niños, esto se explica a que en este únicamente se consideraron los alimentos que eran ingeridos por los niños dentro de los CDI, sin tomar en cuenta aquellos alimentos que eran consumidos antes y al salir de las instalaciones e incluyendo los fines de semana. Por otra parte, otro de los factores que puede influir es la escasa o nula higiene bucal en los niños dentro de los CDI, ya que luego de realizar el almuerzo tomaban una siesta sin haberse lavado los dientes, produciendo un descenso del pH que se prolongaría más tiempo de lo normal, concluyendo al igual que el estudio de Bowen y Col. citado por Barroso⁽¹⁵⁾, que no es en sí la frecuencia la que está relacionada con el proceso de caries, pero sí el tiempo en que los azúcares están a disposición de los microorganismos en la boca, conjuntamente acompañada por la acidogenicidad de los alimentos (pH crítico apróx. 5.7). Por tanto, se puede concluir que la ingesta frecuente de estos alimentos y en especial si el producto es retenido en los dientes por períodos largos de tiempo, se consideraría como uno de los principales factores de la dieta relacionados a la prevalencia de caries dental.

Respecto a la prevalencia de Caries de Aparición Temprana (CAT) como ya se mencionó fue de 94.07% en la población de niños evaluados, es decir que el 5.93% de la población está sana. Datos similares a los resultados reportados en México con el 90.2% (Villalobos 2012) y por arriba de la prevalencia

mencionada por la World Oral Health Report 2003 de 90% a nivel mundial. Estos datos demuestran que la prevalencia de caries dental es alta en los CDI en comparación a los estudios mencionados. En cuanto al sexo el 40.99% corresponde al sexo femenino y el 53.08% corresponde al sexo masculino, siendo este último el mayor sin diferencia significativa debido a que la prevalencia corresponde a la cantidad de niños de cada sexo, es decir que la población fue distinta en cuanto a número.^(6, 40)

Con respecto a la prevalencia de CAT por rangos de edad se obtuvo lo siguiente: de 6 a 23 meses fue de 10.86%, mayor a lo reportado en el estudio de Walter et al., en niños de un rango de edad similar de 12 a 23 meses con 5%; de 24 a 47 meses se obtuvo una prevalencia de 34.32%, siendo menor a lo reportado por Walter et al., con el 50%. Para el rango de 48 a 71 meses se obtuvo una prevalencia de 48.89%, siendo significativamente menor a lo reportado por Walter et al. Con el 75%.⁽²²⁾ Estos datos demuestran que la prevalencia de caries se mantiene alta, considerando los grupos poblacionales, haciéndose notar que en ambos estudios la prevalencia de caries aumentó con respecto a la edad, esto podría ser explicado debido a la incorporación de nuevos hábitos alimenticios correspondientes a la edad, características anatómicas, cantidad y frecuencia de alimentos y a la falta de higiene oral.

Como se puede observar los resultados del estudio evidenciaron el alto consumo de carbohidratos en la dieta en diferentes consistencias que de acuerdo a la escala de peligro de alimentos cariogénicos tiene una mayor o menor potencial de agresión dependiendo de su consistencia y de la frecuencia de consumo. La evidencia científica al respecto ha demostrado una relación directa en la ingesta de carbohidratos y la prevalencia de caries dental en la población infantil.

10. CONCLUSIONES.

- La ingesta de alimentos del grupo de los Carbohidratos fue elevada comparado con los otros grupos alimenticios, evidenciando que los carbohidratos (bebidas azucaradas y consistencias adhesivas) son el grupo de alimentos de mayor consumo en la dieta de la población infantil.
- Aunque la frecuencia de ingesta de alimentos fue moderada y se consideró únicamente la alimentación recibida dentro del CDI; la prevalencia de CAT incrementó conforme a la edad en meses no siendo significativa respecto al sexo.
- Dadas las características propias del estudio donde la mayor parte de los niños consumieron alimentos proporcionados dentro del CDI, el tipo de alimento no reflejó estar relacionado con la alta prevalencia de CAT, lo que podría explicarse a que no se tomaron en cuenta los factores primarios y secundarios para el establecimiento de la enfermedad, como la falta de higiene bucal que afectarían directamente en el resultado.
- A nivel local la población infantil en estudio presentó una prevalencia de 94.07% de la enfermedad caries dental en niños de 6 a 71 meses lo cual demuestra que es considerada como un problema de salud pública.

11.RECOMENDACIONES.

A la Alcaldía de San Salvador:

1. Que los encargados de los CDI elaboren programas sobre dieta y nutrición e instruyan a los padres sobre la elaboración de una lonchera balanceada y nutritiva para el niño.
2. Debido a la alta prevalencia de caries, es necesario incentivar el incremento de programas preventivos para padres y cuidadores sobre los factores de riesgo para preservar la salud bucal de los niños.
3. Se recomienda generar seguimiento constante del programa preventivo odontológico implementado por los encargados del departamento de promoción para la salud e incorporar los tratamientos curativos para recuperar y mantener la salud bucal de los niños.

A la Facultad de Odontología:

1. Generar nuevas investigaciones en otras poblaciones que involucren todos los momentos de ingesta que presentan los niños, al igual que los múltiples factores de riesgo tanto primarios como secundarios que están relacionados con la prevalencia de caries.
2. Emplear los resultados de este trabajo de investigación como una base para otros trabajos que analicen la relación con otras variables como posibles factores de riesgo asociados con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana.
3. Difundir los resultados de este y otros estudios a través del desarrollo curricular, jornadas o seminarios de actualización para alumnos de pregrado y así fomentar e incentivar a la comunidad estudiantil e impulsar el Programa Investigación-Servicio-Docencia.
4. Ampliar los programas de atención odontológica en los que se incluyan la odontología del bebé y la atención a gestantes.

12. BIBLIOGRAFÍA.

- 1) Somoza C, López R, Ruano M, Aguirre E, Ramón J, Díaz J, et al. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección General de Salud, Unidad de Salud Bucal. Estudio epidemiológico de Caries Dental y fluorosis en escolares de 5-6, 7-8, 12 y 15 años de Centros de enseñanza Pública y Privada de El Salvador, 2008. MSPAS-OPS. (2009) https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/doc_prog/salud_bucal/estudio_epidemiologico2008/estudio_epidemiologica_caries_dental_y_fluorosis.pdf
- 2) Fernández M, Ramos I. Alvarado. . Riesgo de Aparición de Caries en preescolares. Humocaro Alto. Estado Lara. 2006. Acta Odontológica, venezolana v.45 n.2 Caracas 2007 http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/2/caries_en_preescolares.asp
- 3) Zaror C, Pineda P, Orellana J. Prevalencia de Caries Temprana de la Infancia y sus Factores Asociados en niños Chilenos de 2 y 4 Años. Int. J. Odontostomat...2011; 5 (2):171-177. <http://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v5n2/art10.pdf>
- 4) Henostroza Haro G. Conceptos, teorías y factores etiológicos de la Caries Dental. En: Caries Dental, principios y procedimientos para el diagnóstico. Perú: Editorial Universidad Peruana Gayetano Heredia, 2007: 17- 19
- 5) García A, De la Teja E. Caries temprana de la infancia. Prevención y tratamiento. Presentación de un caso. Acta Pediátrica de México 2008; 29 (2):69-72. <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2008/apm082d.pdf>
- 6) Canseco D, Morales P, Castrejón R. Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar. Revista Odontológica Mexicana. 2011; 15 (2): 96102. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/25815>
- 7) Gudiño S. Caries de la temprana infancia: denominación, definición de casos y prevalencia de algunos países del mundo. Publicación Científica Facultad de Odontología UCR 2006: 8. <http://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/view/4835>
- 8) Morales K, Álvarez M, Marroquín W, Pineda B, Cobar N, Moscoso M. Resultados de un sistema de vigilancia para la caries de infancia temprana (estudio: longitudinal). En: Caries de la Temprana Infancia (CTI). Caries de la Temprana Infancia Severa (CTIS). Universidad San Carlos de Guatemala, Odontología Socio Preventiva II. <https://odonto4.files.wordpress.com/2011/07/caries-de-la-temprana-infancia-3b.pdf>

- 9) Ramírez B, Escobar G, Franco A, Martínez M, Gómez L. Caries de La Infancia temprana en Niños de uno a cinco años. Medellín Colombia. Rev. Fac. Odontol Univ. 2011; 22(2):164-172.
www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v22n2/v22n2a04.pdf
- 10) Ojeda Roca S. Caries de La Infancia Temprana, Etiología y Prevención (Tesis Lima- Perú 2011).
www.cop.org.pe/bib/tesis/SANDRAELIZABETHOJEDAROCA.pdf
- 11) Fernández M, Ramos I. Alvarado. . Riesgo de Aparición de Caries en preescolares. Humocaro Alto. Estado Lara. 2006. Acta Odontológica , venezolana v.45 n.2 Caracas 2007
http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/2/caries_en_preescolar.es.asp
- 12) Rodríguez M, Pimente E. ¿Puede la leche humana llegar a producir caries: Por qué y Cómo? Volumen 36 n° 1. Edición Acta Odontológica Venezolana. 1998.
<http://saber.ucv.ve/jspui/bitstream/123456789/4791/1/PUEDE%20LA%20LECHE%20HUMANA%20LLEGAR%20A%20PRODUCIR%20CARIES.doc>
- 13) Acha J, Aguilar D, Arguello J, Ayala L, Brañez K, Cuevas K et al Racionalización del consumo de Hidratos de Carbono y Sustitutos de Azúcar (Trabajo de Investigación Lima-Perú 2010.)
sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/alumnos/acha_sj.pdf
- 14) Delgado S. Alimentos Cariogénicos, Colocación Escolar y Comida Chatarra Relacionada con la Incidencia de Caries Dental y su Prevención, en los Niños/as de 6 a 10 años de edad de las Escuelas Fiscales Mixtas: “Ing. José Alejandrino Velasco”, “Zoila María Astudillo Celi-Sección Vespertina”, “Julio Servio Ordoñez Espinoza”. De la ciudad de Loja. (Tesis Previa a la Obtención del Título de Odontóloga. Loja-Ecuador 2012.)
<http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6483/1/Delgado%20Loyola%20Sthefany%20Silvana%20.pdf>
- 15) Barroso J, Guinot F, Barbero V, Bellet L. La Importancia de la Dieta en la Prevención de la Caries. Facultad de las Ciencias de la salud de la Universidad Internacional de Catalunya Barcelona. Gaceta Dental 24 de septiembre, 2011.
<http://www.gacetadental.com/2011/09/la-importancia-de-la-dieta-en-la-prevencion-de-la-caries-25430/>
- 16) Díaz N, Fajardo Z, Páez Ma, Solano L, Pérez M. Frecuencia de Consumo de Alimentos Cariogénicos y Prevalencia de Caries Dental en Escolares Venezolanos de Estrato Socioeconómico Bajo. Acta Odontológica Venezolana. Volumen 51 N° 2 2013. Ediciones › Volumen 51 n° 2 / 2013.
<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art5.asp>

- 17) Vaisman B, Martínez MG. Asesoramiento dietético para el control de caries en niños. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Venezuela 2004.
<http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/art10.asp>
- 18) Seif T. Cariología prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. En: Ingesta de alimentos y su relación con caries. Primera edición. Editorial Actualidades Médico Odontológica Latinoamericana. Impreso en Colombiana 1997: 350 (181-182).
- 19) Alonso M, Karakowsky L. Perinatología y Reproducción Humana. Art. De Revisión. 2009; 23 (2) 90-9.
<http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2009/ip092g.pdf>
- 20) Nobre M, Melo L, Francisco SB, Aparicio J. Relationship Among Dental Plaque Composition, Daily Sugar Exposure and Caries in the Primary Dentition. Caries Res.2002 Sep-Oct; 36 (5):347-352.
MNSL Meio, SB Dos Santos - Caries Res, 2002 - researchgate.net
- 21) Echeverría S, Henríquez E, Sepúlveda R, Barra M. Caries Temprana de la Infancia Severa: Impacto en la Calidad de Vida Relacionada a la Salud Oral de Niños Preescolares. Rev. Dental de Chile 2010: 101 (2) 15-
http://www.revistadentaldechile.cl/temas%20agosto%202010/caries_temprana_dela_infancia.pdf
- 22) Villena R, Pachas F, Sánchez y Carrasco M. Prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 6 años de edad, en poblados urbanos marginales de Lima Norte. Artículo original. Rev. Estomatol Herediana 2011; 21 (2): 79-86.
<http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/reh/v21n2/v21n2ao3.pdf>
- 23) Rodríguez, A. Comparación del hábito de consumo de azúcares extrínsecos registrados en el diario dietético inicial y de control a niños de 6 años atendidos por alumnos de pregrado en la clínica estomatológica central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el 2003 (tesis para optar el título de Cirujano Dentista). P 109 (19-26).
www.cop.org.pe/bib/tesis/AURORARODRIGUEZGUEORGUIEVA.pdf
- 24) Ojeda S. Caries de infancia temprana: etiología y prevención. Investigación bibliográfica del proceso de suficiencia profesional para obtener el título de cirujano dentista. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Estomatología Roberto Beltrán. Lima Perú 2011
<http://www.cop.org.pe/bib/tesis/SANDRAELIZABETHOJEDAROCA.pdf>
- 25) Martínez F, Prevalencia de las caries de biberón en un grupo de niños en edad preescolar que asisten al Postgrado de Odontología Infantil de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela. Tutor: María Elena Casanova de Rojas. 2005. Trabajo Especial de Grado (Especialización -Odontología Infantil).
<http://www.postgrado.ucv.ve/biblioteca/tesis.asp?id=TOd154&fecha=3>

- 26) Mora, L., Martínez, J. Prevalencia de caries y factores asociados en niños de 2-5 años de los Centros de Salud Almanjáyar y Cartuja de Granada capital 2000.
Primaria: <http://www.ugr.es/~cts131/documentos/DOC0070.PDF>
- 27) Villalobos J, Medina C, Maupomé G, Pontigo A, Lau L, Verdugo L. Caries dental en escolares en una comunidad del noroeste de México con dentición mixta y su asociación con algunas variables clínicas, socioeconómicas y sociodemográficas. *Rev Invest Clin.* 2007; 59 (4): 256-267
http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI_EnferAlter/Carlo_Med/38.pdf
- 28) Kashket S, Van J, Lopez L, Stocks S. Lack of correlation between food retention on the human dentition and consumer perception of food stickiness. Department of Biochemistry, Forsyth Dental Center, Boston, Massachusetts 02115. *J Dent Res.* 1991 Oct;70(10):1314-9
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1939824>
- 29) Gispert E, Herrera M, Lazo I. Prevención indirecta de caries en la temprana infancia: Área "Aballí". II Parte. *Rev. Cubana Estomatol* 2006; 43 (4).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072006000400004
- 30) Escobar G, Ramírez B, Franco A, Tamayo A, Castro J. Experiencia de caries dental en niños de 1- 5 años de bajos ingresos. Medellín. Colombia. *Revista CES Odontología.* Vol. 22, n° 1 (2009)
<http://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/504/606>
- 31) Díaz S, Arrieta K, González F. Factores Familiares asociados a la presencia de Caries Dental en Niños Escolares de Cartagena, Colombia. *Rev. clínica médica familiar* 2011; 5(2): 100-104.
<http://www.revclinmedfam.com/PDFs/84d9ee44e457ddef7f2c4f25dc8fa865.pdf>
- 32) Palma C, Cahuana A, Gómez L. Guía de orientación para la salud bucal en los primeros años de vida. *Acta Pediatr Esp.* 2010; 68(7): 351-357
<http://www.dentistryforbabies.com/pdf/Guia%20para%20la%20salud%20bucal.pdf>
- 33) Navarro R, Sanchez A. FAO- Perfiles nutricionales por países-El Salvador. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Noviembre 2002: 5-16
<ftp://ftp.fao.org/ag/agn/nutrition/ncp/slv.pdf>
- 34) Menchú M, Méndez H. Análisis de la situación alimenticia de El Salvador. Guatemala: INCAP junio 2011: 5-56
http://www.mdgfund.org/sites/default/files/ISAN_ESTUDIO_EI%20Salvador_Analisis%20Situacion%20Alimentaria-INCAP.pdf

- 35) Amigo H, Bustos P, Pizarro M. Encuesta Nacional de Consumo Alimentario. Centro de microdatos Facultad de Economía y Negocios. Universidad de Chile. ENCA 2010: 9-312.
http://web.minsal.cl/sites/default/files/ENCA-INFORME_FINAL.pdf
- 36) Flores P. Nivel del PH salival de niños de 6 meses a 18 meses de edad con ingesta de leche evaporada modificada y leche materna. Revista Kiru. 2010; 7(1): 16-24
<http://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2010/Kiru2010v7n1/kiru2010v7n1art4.pdf>
- 37) Morales M. Manejo contemporáneo y preventivo de la Caries Dental en pacientes pediátricos: Revisión de literatura. Acta Odontológica Venezolano, Vol. 52 # 1/2014.
<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/1/art23.asp>
- 38) Flores M, Montenegro B. Relación entre la frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos y la aparición de caries Dental: 36-39 (37).
<http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/reh/v15n1/a07v15n1.pdf>
- 39) Gutiérrez L. Relación entre la Caries Dental y la frecuencia diaria de azúcares extrínsecos en pacientes de 3 a 14 años de edad, atendidos en la clínica estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el periodo 1994 -1998, Lima Perú 2015; 41 (14).
<http://www.cop.org.pe/bib/tesis/LUZMANUELAGUTIERREZLEON.pdf>
- 40) Montero D, López P, Castrejón M. Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar. 2011. RevOdontMex. 15(2): 96-102.
www.medigraphic.org.mx
- 41) Medino J. Composición química de alimentos populares en El Salvador. UCA Editores, San Salvador, El Salvador. Vól. 11: 1989: 35(19-30).
- 42) Gutiérrez D, Ledesma J, Herrero A. Alimentos comunes, medidas caseras y porciones. México DF: McGray-Hill Interamericana Editores, S.A de C.V. 2007: 552 (1)
- 43) Ziegler E, Filler J. Conocimientos actuales sobre nutrición. En: Washington D.C; OPS. 7a Ed. Publicación científica 567. 1997: 731(423).
- 44) Casanueva E, Kaufer M, Pérez A, Arroyo P. Nutriología médica. En: Fundación mexicana para la salud. Editorial médica panamericana 3ª ed. 2008: 848 (59-110).

ANEXOS

**ANEXO 1
(CUADRO DE ALIMENTOS DE CONSUMO FRECUENTE)**

Carbohidratos	Frutas y Verduras		Proteínas (Carnes y Lácteos)		Grasas	Minerales
<p>Estos son todas las semillas comestibles y se dividen en cereales y Leguminosas.</p> <p>CEREALES: Maíz, arroz y avena -Arroz: Tortillas, pupusas, atol, quesadillas, horchata y salpor. -Maíz: Tortillas, pupusas, atol, salpor, chuco, chilate, tamales, pasteles, enchiladas, nuégados. -Trigo: Pan francés, macarrones, harina, atoles. -Avena: Atol, refrescos. LEGUMINOSOS: Frijoles: rojo, blanco (en todas sus formas y con que lo acompaña).</p>	<p>Mango verde, mango maduro, naranja, mandarina, sandía, guineo, plátano, papaya, coco, manzanas, piña, arrayan, pera, fresas, anona, melón, zapote, marañón, jocote, paterna, níspero mamey, tamarindo y uva.</p>	<p>Tomates, zanahoria, pepino, lechuga, repollo, güisquil, pipián, ejotes, coliflor, brócoli, loroco, espinaca, berro, mora, chipilín, flor de izote, rábano, cebolla, chile verde, ayote.</p>	<p>-Leche materna Leche de vaca pasteurizada: entera, semidescremada, condensada, evaporada, líquida o polvo. Derivados de la leche: Queso majado, queso duro blando, quesillo, queso mozzarella, queso amarillo, requesón. Yogurt. Leche de fórmula. Leche de soya.</p>	<p>Carnes: res y cerdo. Aves: pollo y gallina. Huevos: de gallina. Menudos: hígado, mollejas y fritada. Mariscos: pescado, camarón y cangrejo. Embutidos y carnes procesadas: Chorizo, salchicha, jamón, mortadela, carne seca. Sardina, atún.</p>	<p>Grasas de origen animal: Crema, mantequilla de leche. Grasas de origen vegetal: margarina, mayonesa.</p>	<p>Calcio Fósforo Flúor Hierro</p>

Azúcares:

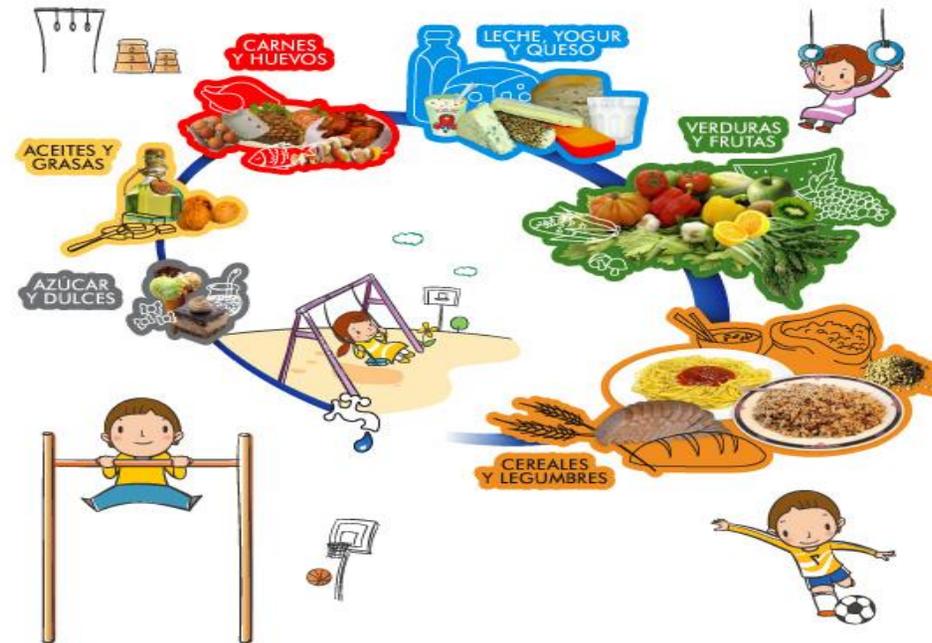
Azúcar blanca, azúcar morena, dulce de panela, miel de abeja, batidos, jaleas, mermeladas, melcochas, gomitas.

Golosinas: Caramelos, chocolates, sorbete etc.

Frituras típicas:

nuégados, empanadas, yuca frita, papas fritas, pastelitos, enchiladas, etc.

Frituras en bolsa.



Recomendado tomar abundante agua durante todo el día, ya que es necesaria para el buen funcionamiento del cuerpo en el transporte de sustancias en los procesos digestivos: Absorción, circulación y excreción.

-Tabla recolectada por literatura recomendada por Lic. Eileen de Aguirre Directora de la Carrera de Nutrición. (41, 42, 43,44)

-Hernández Margarita; et al .Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Crecimiento, Desarrollo y Nutrición, Alimentación para la familia Salvadoreña. El Salvador, C.A. 2000: 42.

ANEXO 2

RIESGO CARIOGÉNICO

	CPO/ceo	% Placa B.	C. Azúcar	Otras Condicionantes		
BAJO	0 - 2	0% - 20 %	0 - 4			
MODERADO	3 - 4	21% - 50%	5 - 7			
ALTO	5 ó +	51% ó +	8 ó +			
	1er. Control	2do. Control	3er. Control	4to. Control	5to. Control	6to. Control
Dx. Riesgo Cariogénico						



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DECANATO
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C.A
APTO. 2100
TEL: 2225-7198, 2235-2441, ext. 4700, 4712

ANEXOS 3

Ciudad Universitaria, 12 de noviembre de 2014.

Doctor
Norman Noel Quijano González
Alcalde Municipal de San Salvador
Presente

Respetable Dr. Quijano:

Reciba un cordial saludo deseándole éxitos en el desempeño de sus funciones diarias en beneficio de la población capitalina.

Por este medio hago de su conocimiento que la Facultad de Odontología, dentro de su desarrollo curricular, los estudiantes en la etapa final de la carrera tiene que realizar investigaciones de diferentes temas, por medio de los cuales se contribuya a un desarrollo científico de la profesión; con ello se persigue integración de la docencia, la investigación científica y la proyección social.

Basado en lo anterior, externamos nuestro propósito como Facultad, de realizar un proyecto de investigación sobre "Tipo y frecuencia de alimentos y su relación con la prevalencia de la caries de aparición temprana en niños que asisten a Centros de Desarrollo Infantil de los Mercados Municipales Metropolitanos de San Salvador", por lo que acudimos a sus oficinas, para que por su medio autorice a quien corresponda, que el grupo de estudiantes responsables de la investigación, desarrollen el proyecto en las instalaciones de los referidos centros; así como todas las actividades de prevención y referencia para las necesidades de tratamientos de los niños.

La ejecución del proyecto está planificado para ser desarrollado en los meses de febrero a abril del año 2015.

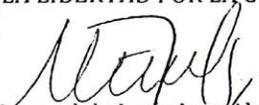
No omito manifestar que los resultados obtenidos en la investigación serán de mucho beneficio para la atención integral de la población infantil que atiende los programas de Proyección Social; los cuales son impulsados por la Alcaldía de San Salvador. Por otra parte nos comprometemos a la entrega y presentación de los documentos finales que resulten en la ejecución del proyecto.

Sabedores de su apoyo con este tipo de proyectos, no dudamos que contaremos con su aprobación.

Agradeciendo de antemano la atención a la presente y esperando una respuesta favorable.

Atentamente,

"HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA"


Dr. Manuel de Jesús Joya Abrego
Decano



Dr. Mybail Serran 25 116 000 ext. 1215
Fecha: 19/11/14

ANEXO 4

DEPARTAMENTO DE PROMOCION PARA LA SALUD

Alcaldía Municipal
de San Salvador
Una ciudad con futuro



San Salvador, 05 de Diciembre de 2014.

Doctora Katleen Aguirre de Rodriguez.
Docente Asesor Metodológico.

Doctora Rosa Aida Álvarez.
Docente Asesor Especialista.

Presente.

Reciban con la presente un cordial saludo, deseándoles éxitos en sus actividades cotidianas.

En relación a nota recibida, permítanme notificarles que la Dra. Reina María Escobar de Chang, Coordinador de Odontología y la Licda. Marta Elena Orellana, Coordinadora General de CDI's, están con la mayor disposición en apoyarles en dicho proyecto de investigación que desean realizar en los Centros de Desarrollo Infantil de esta Municipalidad.

Con la programación de actividades que desarrollarán en nuestros Centros estamos completando los requisitos para poder llevar a cabo una adecuada coordinación.

Agradeciendo la atención a la presente, aprovecho la ocasión para expresarles mis muestras de consideración y estima.

Atentamente,



Dra. Mabel Fisher.
Jefa de Depto. de Promoción para la Salud
Alcaldía Municipal de San Salvador



Anexo: Nombres de Jefas de Área de CDI's con sus teléfonos y direcciones

ANEXO 5

CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN SALVADOR

CDI	POBLACIÓN TOTAL
San Miguelito	74
Central	69
Modelo	42
San Jacinto	41
Sagrado Corazón	63
Tinetti	69
Ex – Cuartel	47
Total	405

Los niños se atienden en las áreas de lactancia, maternal, pre kínder, kínder 1, kínder 2 y preparatoria, son hijos de usuarias de los mercados capitalinos, comunidades, colonias y barrios aledañas a estos lugares de abasto, quienes inscriben a sus niños en los CDI, mientras ellas laboran. Además de la preparación académica los niños entre las edades de 3 a 6 años, reciben alimentación y atención médica por parte de los Médicos del Departamento de Promoción para la salud.

Los Centros de Desarrollo Infantil de la Alcaldía de San Salvador están ubicados en los mercados municipales siguientes:

C.D.I.	Dirección	Teléfono
Central	Edificio 8 tercer nivel del Mercado Central, Calle Gerardo Barrios	2529-8809
Ex Cuartel	1°. Calle Poniente y 10°, Avenida Norte	2221-8926
Modelo	Calle Modelo y Avenida Prado del Barrio Modelo	2237-1530
Sagrado Corazón	4° Calle Poniente y 3° Av. Sur frente a Iglesia El Calvario	2222-2049
San Jacinto	Calle Ramón Beloso y Av. Irineo Chacón Bo. San Jacinto	2270-8874
San Miguelito	Avenida España y 2° Av. Norte Barrio San Miguelito	2225-1744
Tinetti	Final Calle Delgado y 18° Av. Sur Barrio San Esteban	2222-1289

ANEXO 6

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA
ODONTOLOGÍA PREVENTIVA, COMUNITARIA E INVESTIGACIÓN**

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Estimado señor o señora:

El grupo de investigadores le solicita su autorización para realizar en sus niños, una evaluación del estado de salud de la cavidad bucal basada en la siguiente temática: "Tipo y frecuencia de alimentos y su relación con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños de los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) en mercados municipales de San Salvador en el año 2015".

Dentro de la acción clínica a ejecutar será: la detección y presencia de caries dental. De forma preliminar se observará y clasificará el tipo de alimento ingerido por el niño durante su permanencia en el CDI mañana y tarde. En el examen clínico se seguirá las medidas de higiene correspondiente, espejos intraorales, rodetes y bandejas porta instrumentos, soluciones desinfectantes.

En el caso de que usted este consiente autorizar esta revisión por favor complete esta hoja y entregarla a los investigadores a cargo. En caso contrario que no esté de acuerdo con lo antes mencionado, puede retirarse en cualquier momento sin necesidad de dar ninguna explicación.

Los datos recabados en este estudio serán confidenciales y utilizados solo para efectos educativos, estadísticos y de estudio buco epidemiológico; usted recibirá una evaluación de la salud bucal de su hijo; posterior si lo amerita se le hará entrega de una hoja de referencia para que asista a su respectivo tratamiento en cualquier establecimiento de salud pública, si así usted lo desea. Solo se revisará a los niños con la autorización debidamente completada.

Nombre del Padre, Madre o cuidador: _____

Nº de DUI _____ Firma _____

Nombre / apellido del niño: _____

Fecha de nacimiento del niño (día/mes/año) _____ Edad: _____

Centro de Desarrollo Infantil _____ Fecha: _____

Cód. Px. _____
Fecha de ingreso: _____

Hora de inicio: _____
Hora de finalización: _____
Tiempo total: _____

ANEXO 7



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

TEMA:

“TIPO Y FRECUENCIA DE ALIMENTOS Y SU RELACIÓN CON LA PREVALENCIA DE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA EN NIÑOS DE LOS CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL, EN MERCADOS MUNICIPALES DE SAN SALVADOR EN EL AÑO 2015”

“GUÍA DE OBSERVACIÓN”

CDI: _____

OBJETIVO:

- Recolectar información sobre el tipo y frecuencia de alimentos y su relación con la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños de los Centros de Desarrollo Infantil en mercados municipales de San Salvador en el año 2015.
- Establecer el diagnóstico de caries dental en niños de 6 meses a 71 meses de los Centros de Desarrollo Infantil en mercados municipales de San Salvador.

INDICACIONES:

- Observar y clasificar el tipo de alimento ingerido por el niño durante su permanencia en el CDI mañana y tarde.
- Acondicionar el puesto de trabajo cumpliendo las normas de bioseguridad.
- Realizar técnica de cepillado en el niño.
- Colocar adecuadamente al paciente en el puesto de trabajo.
- Examinar en orden de cuadrantes 5 al 8.
- Identifique la pieza dentaria a examinar.
- Secar y 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).
- Completar el instrumento, según el examen clínico respectivo, siguiendo el orden de preguntas y anotando el número de respuesta en el cuadro que está ubicado a la derecha de cada aspecto a observar.
- Agradecer al paciente por su colaboración brindada.

Cód. Px. _____
 Fecha de ingreso: _____

INDICACIÓN:

1. Marcar con numeración para la consistencia del alimento perteneciente a la ingesta habitual con 1 (Líquido), 2 (adhesivo) ó 3 (sólido). Y para el refrigerio con las letras A (Líquido), B (adhesivo) o C (sólido), la respuesta observada por el investigador.

INGESTA DIARIA DE ALIMENTOS																
DESAYUNO																
Carbohidratos			Proteínas			Frutas y Verduras			Mineral		Grasas		Horario. Desayuno: -			
Pan francés			Leche materna			Guineo			Agua			Aguacate				Refrigerio: - - -
Tortilla													Crema			
Cereal				Productos lácteos			Plátano							Margarina		
Frijoles						Manzana						Mayonesa				
Tamales			Leche de vaca			Papaya						Frituras típicas			Observaciones:	
Atoles						Mango										
Azúcares			Leche de fórmula			Melón										
Jalea						Naranja										
Golosinas			Leche de soya			Mandarina										
Miel						sandía										
Gelatina.			Huevos													
Total de tipo:			Embutidos												Total Frecuencia: -	
CHO Refinados																
Pan Dulce																
Bebidas																
Total de tipo:																
ALMUERZO																
Carbohidratos			Proteínas			Frutas y Verduras			Mineral		Grasas		Horario. Almuerzo: -			
Yuca			Leche materna			Guineo			Agua			Aguacate				Refrigerio: - - -
Tamales						Sandía							Margarina			
Arroz			Productos lácteos			Manzana						Crema				
Frijoles.						Naranja						Frituras típicas				
Tortilla			Leche de fórmula			plátano									Observaciones:	
Pan francés						Mango						Mayonesa				
Pastas			Leche de soya			Jícama										
Atoles			Embutidos			Tomate										
Papa			Carne blanca			Pepino										
						Zanahoria										
Azúcares			Carne roja			Güisquil										
Golosinas			Huevos			Espinaca										
Jalea			Sopa			Brócoli										
Miel						Coliflor										
Gelatina.																
Total:															Total Frecuencia: -	
CHO Refinados																
Pizza																
Hamburguesa																
Bebidas																
Total tipo:																

Códigos 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 seg) 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.
98	Perdidas por otras razones.
99	No erupcionado.

ANEXO 8

Frecuencia de los momentos de ingesta por consistencia y escala de cariogenicidad.

CDI Consistencia		N° 1/ CDI SM					N° 2/ CDI M					N° 3/ CDI EC				N° 4/ CDI TT				
		Líquido		Adhesivo		Sól.	Líquido		Adhesivo		Sól.	Líquido		Adhesivo		Líquido		Adhesivo		Sól.
N°	Alimentos	R	AH	R	AH	AH	R	AH	R	AH	R	R	AH	R	AH	R	AH	R	AH	AH
1	Bebidas	212	374	0	0	0	0	210	0	0	0	105	234	0	0	127	311	0	0	0
2	Miel	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0
3	Golosinas	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	2	0	0	76	0	0
4	Gelatina	0	0	0	0	0	38		5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Pan dulce	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	2	0	0	39	0	0
6	Pan Francés	0	0	201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	0	0	0	19	0	0
7	Pasta	0	0	0	73	0	0	0	0	41	0	0	0	0	47	0	0	0	69	0
8	Arroz	0	0	0	257	0	0	0	0	135	0	0	0	2	139	0	0	65	211	0
9	Tortilla	0	0	20	350	0	0	0	0	125	0	0	0	0	170	0	0	9	345	0
10	Mayonesa	0	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	5	0	0	0	0	0
11	Leche de fórmula	97	5	0	0	0	0	36	0	0	0	52	0	0	0	94	0	0	0	0
12	Papa	0	0	0	171	0	0	0	0	96	0	0	0	43	140	0	0	69	69	0
13	Atol	46	0	17	0	0	53	0	30	0	0	0	0	23	0	91	0	9	0	0
14	sopas	0	18	0	0	0	0	23	0	0	0	1	46	0	0	0	69	0	0	0
15	Leche de vaca	142	0	0	0	0	62	0	0	0	0	11	0	24	0	36	0	0	0	0
16	Cereal	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Frijol	0	0	54	4	0	0	0	0	0	0	0	0	87	2	0	0	19	0	0
18	Huevos	0	0	0	74	0	0	0	0	42	0	0	0	47	0	0	0	0	69	0
19	Carne Blanca	0	0	0	96	60	0	0	0	94	0	0	0	3	91	0	0	0	69	0
20	carne Roja	0	0	0	18	55	0	0	0	33	0	0	0	0	42	0	0	0	138	0
21	Embutidos	0	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0	0	0	0	0	0
22	Guineo	0	0	0	0	0	0	0	73	0	0	0	0	55	2	0	0	0	0	0
23	Plátano	0	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	0	0	0	0
24	Frituras típicas	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	4	0	0
25	Crema	56	0	38	0	0	0	62	0	0	0	0	0	0	0	69	0	0	0	0
26	Zanahoria	0	0	0	101	0	0	0	0	108	0	0	0	44	139	0	0	69	69	0
27	Tomate	0	0	0	54	0	0	11	0	12	0	0	94	0	0	44	121	0	0	0
28	Papaya	0	0	1	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Melón	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0
30	Güisquil	0	0	0	42	0	0	0	0	149	0	0	0	42	94	0	0	42	69	0
31	Espinaca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	0	0	0	0
32	Sandia	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Productos lácteos	18	0	0	75	0	0	0	0	74	0	0	0	94	35	0	0	69	0	0
34	Brócoli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
35	Manzana	0	0	0	0	0	0	0	42	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Leche materna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	Agua	706	17	0	0	0	503	21	0	0	0	496	32	0	0	752	0	0	0	0
Total general		1277	414	880	1315	115	656	363	276	909	12	665	406	691	1063	1215	570	434	1177	69

CDI		N° 5/ CDI SC				N° 6/ CDI SJ					N° 7/ CDI C					Total
Consistencia		Líquido		Adhesivo		Líquido		Adhesivo		Sól.	Líquido		Adhesivo		Sól.	
N°	Alimentos	R	AH	R	AH	R	AH	R	AH	AH	R	AH	R	AH	R	
1	Bebidas	50	318	0	0	0	195	0	0	0	159	372	0	0	0	2667
2	Miel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107
3	Golosinas	0	0	0	5	0	0	0	24	0	1	0	66	2	2	280
4	Gelatina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
5	Pan dulce	0	0	40	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	241
6	Pan Francés	0	0	60	63	0	0	0	41	0	0	0	1	6	0	482
7	Pasta	0	0	0	63	0	0	0	82	0	0	0	0	69	0	444
8	Arroz	0	0	107	189	0	0	39	125	0	0	0	127	279	0	1675
9	Tortilla	0	0	0	240	0	0	0	205	0	0	0	53	352	0	1869
10	Mayonesa	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128
11	Leche de fórmula	208	5	0	0	45	0	0	0	0	16	34	0	0	0	592
12	Papa	0	0	13	250	0	0	0	82	0	0	0	0	69	0	1002
13	Atol	70	17	0	1	0	22	0	19	0	0	0	0	0	0	398
14	sopas	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0	68	0	0	0	287
15	Leche de vaca	40	0	0	0	164	0	0	0	0	139	3	0	0	0	621
16	Cereal	0	0	30	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	125
17	Frijol	0	0	129	2	0	0	0	65	0	0	0	50	90	0	502
18	Huevos	0	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	351
19	Carne Blanca	0	0	0	175	0	0	0	123	0	0	0	0	0	0	711
20	carne Roja	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	122	0	421
21	Embutidos	0	0	20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143
22	Guineo	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	193	4	0	340
23	Plátano	0	0	33	0	0	0	39	2	0	0	0	0	0	0	194
24	Frituras típicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
25	Crema	30	62	0	0	1	72	0	0	0	2	67	0	0	0	459
26	Zanahoria	0	0	88	204	0	0	0	123	0	0	0	0	68	0	1013
27	Tomate	0	159	0	0	0	24	0	47	0	32	63	17	0	0	678
28	Papaya	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
29	Melón	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68
30	Güisquil	0	0	68	127	0	0	0	82	0	0	0	0	68	0	783
31	Espinaca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
32	Sandía	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
33	Productos lácteos	0	1	66	128	0	0	0	0	0	13	8	64	145	0	790
34	Brócoli	0	0	0	0	0	0	0	16	25	0	0	0	0	0	110
35	Manzana	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	67
36	Leche materna	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
37	Agua	697	14	0	0	471	0	0	0	0	653	7	0	0	0	4369
Total general		1095	639	715	1508	686	311	78	1053	25	1015	622	572	1348	3	22181

R: Refrigerio
AH: Alimento
Habitual

Alta cariogenicidad

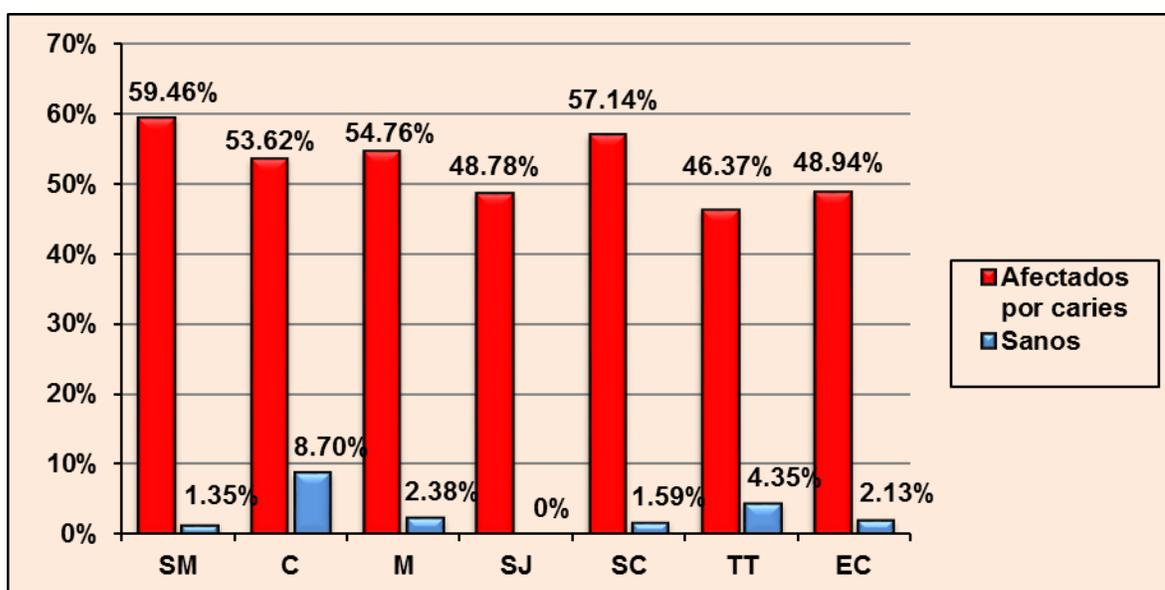
Moderada cariogenicidad

Baja cariogenicidad.

Interpretación: Se clasificaron los 36 alimentos consumidos en base a consistencia y escala de cariogenicidad, dentro del nivel de mayor cariogenicidad se encuentra: la bebida (refresco natural y artificial) con 2667, seguida de la tortilla con 1869 y el arroz con 1675; Dentro del nivel moderado se encuentra la zanahoria con 1013 y la carne blanca con 711; Dentro del nivel bajo se encuentra los productos lácteos con 790 y el güisquil con 783. Siendo estos alimentos los de mayor consumo en cada escala de cariogenicidad.

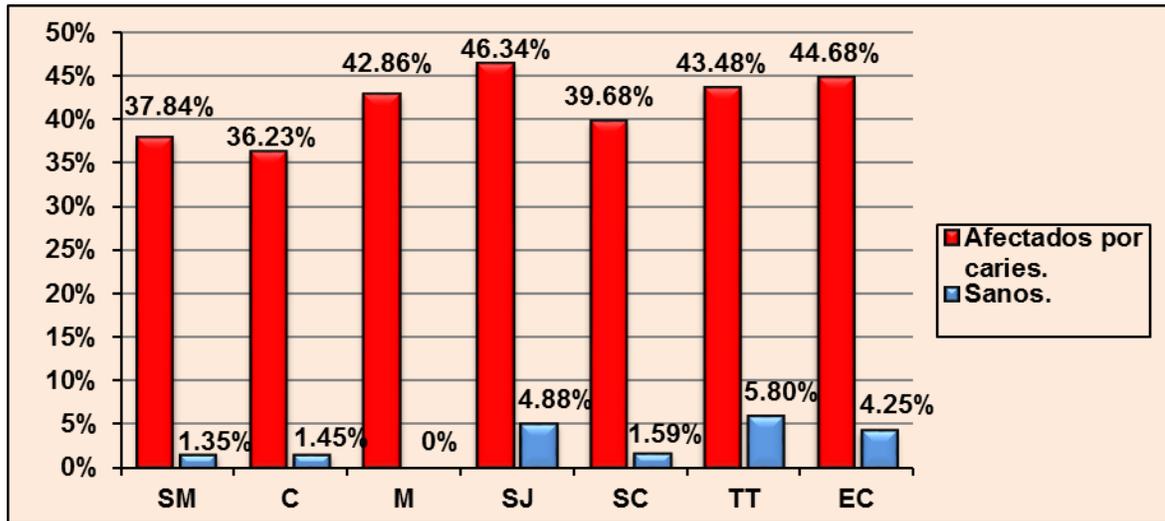
ANEXO 9

Gráfico prevalencia de caries del sexo masculino por CDI correspondiente a la tabla 6.



Interpretación: De una población de 228 para el sexo masculino, el de mayor prevalencia de niños afectados por caries fue el CDI San Miguelito con 59.46%, en cuanto a la población de niños sanos el de mayor valor fue el CDI Central con 8.70 %.

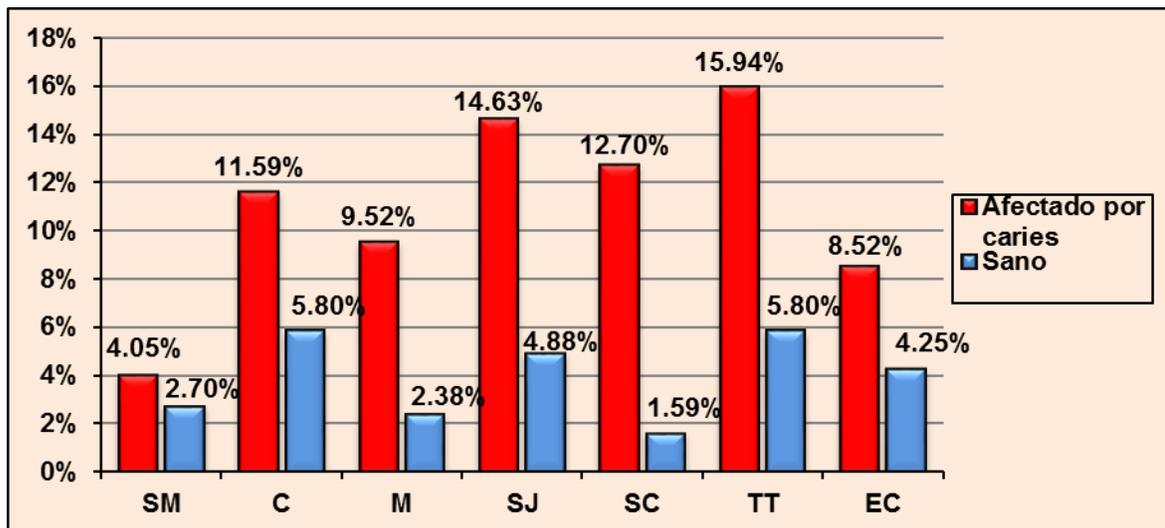
Gráfico prevalencia de caries del sexo femenino por CDI correspondiente a la tabla 6.



Interpretación: De una población de 177 para el sexo femenino, el de mayor prevalencia de niños afectados por caries fue el CDI San Jacinto con 46.34%, en cuanto a la población de niños sanos el de mayor valor fue el CDI Tinetti con 5.80%.

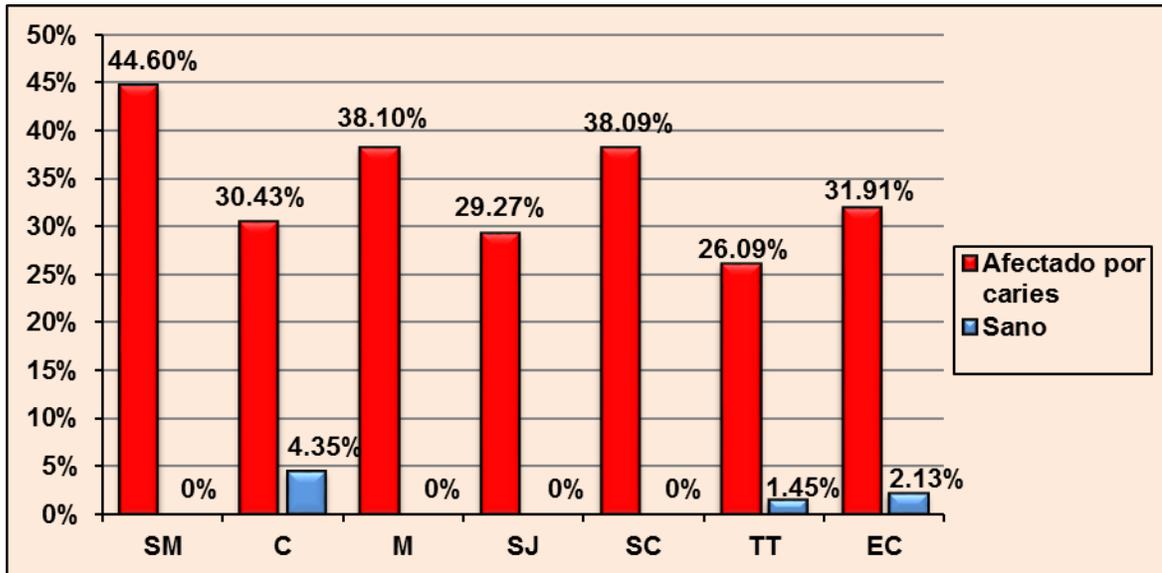
ANEXO 10

Gráfico prevalencia de caries por rango de 6-23 meses correspondiente a la tabla 5.



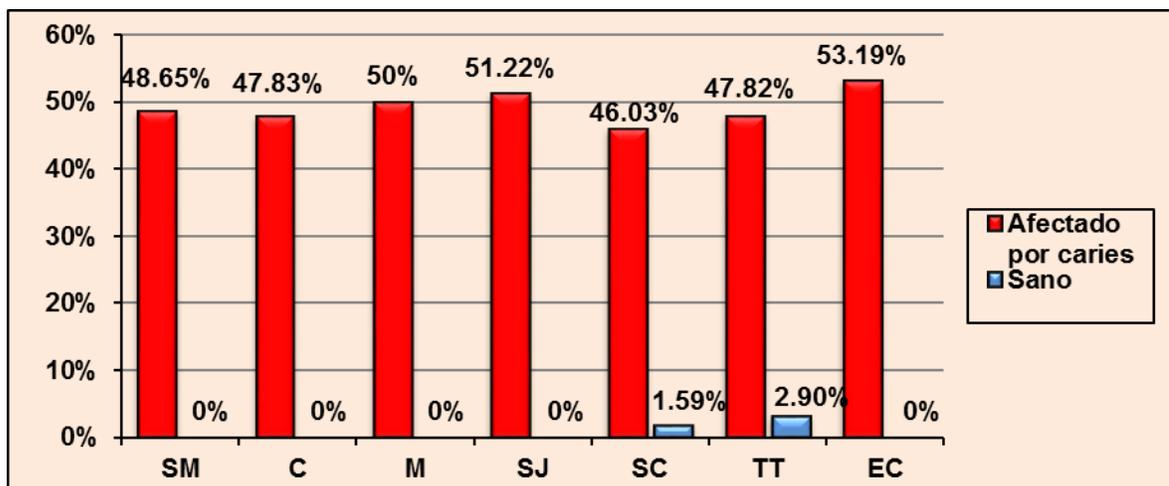
Interpretación: De una población de 60 niños perteneciente al rango de 6-23 meses, el CDI de mayor prevalencia de niños afectados por caries fue Tinetti con 15.94%, siendo este mismo con el de mayor valor junto con el CDI Central con 5.80% de niños sanos.

Gráfico prevalencia de caries por rango de 24-47 meses correspondiente a la tabla 5.



Interpretación: De una población de 144 niños perteneciente al rango de 24- 47 meses, el CDI de mayor prevalencia de niños afectados por caries fue San Miguelito con 44.60% en cuanto a la población de niños sanos el de mayor valor fue el CDI Central con 4.35%.

Gráfico prevalencia de caries por rango de 48-71 meses correspondiente a la tabla 5.



Interpretación: De una población de 201 niños perteneciente al rango de 48-71 meses, el CDI de mayor prevalencia de niños afectados por caries fue Ex-cuartel con 53.19% en cuanto a la población de niños sanos el de mayor valor fue el CDI Tinetti con 2.90%.

FOTOGRAFÍAS







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



PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

“TIPO Y FRECUENCIA DE ALIMENTOS Y SU RELACIÓN CON LA PREVALENCIA DE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA EN NIÑOS DE LOS CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL, EN MERCADOS MUNICIPALES DE SAN SALVADOR EN EL AÑO 2015”

INTEGRANTES:

**BARAHONA ROMERO, JEANETTE ANABELL
BONILLA DURÁN, ROSITA EMPERATRIZ
CASTRO GONZÁLEZ, MARÍA MAURA CAROLINA
CORTEZ ALFARO, JENNY BEATRIZ**

ASESORA:

**DRA. KATLEEN ARGENTINA AGUIRRE DE RODRÍGUEZ
DRA. ROSA AÍDA ÁLVAREZ**



*Aprubado
Firma de
Participación por
Junta Directiva
Acuerdo N° 157
15/abril/2015*

CIUDAD UNIVERSITARIA 19 DE MARZO DE 2015