

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD



**ASOCIACIÓN DE DIETA CARIOGÉNICA Y PREVALENCIA DE
CARIES EN NIÑOS DE 4 A 7 AÑOS DE LA CLÍNICA DE ODONTOLOGÍA
PEDIÁTRICA, CUPIS, UABC.**

TESIS
COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD

PRESENTA
BETSABÉ DE LA CRUZ CORONA

DR. MARIO IGNACIO MANRÍQUEZ QUINTANA
PRESIDENTE DE TESIS

DRA. ALICIA PERCEVAULT MANZANO
SINODAL

DR. FRANCISCO JAVIER JIMÉNEZ ENRÍQUEZ
SINODAL

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

OCTUBRE 2016

Tijuana, Baja California, septiembre de 2016.

COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Del Programa de Maestría en Ciencias de la Salud

ASUNTO: Votos Aprobatorios

Habiendo fungido como Presidente de Tesis denominada: "**ASOCIACIÓN DE DIETA CARIOGÉNICA Y PREVALENCIA DE CARIES EN NIÑOS DE 4 A 7 AÑOS DE LA CLÍNICA DE ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA CUPIS, UABC**", elaborada por la **CDE Betsabé De La Cruz Corona**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

A T E N T A M E N T E

Dr. Mario Ignacio Manríquez Quintana

Tijuana, Baja California, septiembre de 2016.

COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Del Programa de Maestría en Ciencias de la Salud

ASUNTO: Votos Aprobatorios

En mi calidad de Sinodal de Examen y habiendo revisado la Tesis denominada: "**ASOCIACIÓN DE DIETA CARIOGÉNICA Y PREVALENCIA DE CARIES EN NIÑOS DE 4 A 7 AÑOS DE LA CLÍNICA DE ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA CUPIS, UABC**", elaborada por la **CDE Betsabé De La Cruz Corona**, me permito notificarle que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE

Dra. Alicia Percevault Manzano

Tijuana, Baja California, septiembre de 2016.

COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Del Programa de Maestría en Ciencias de la Salud

ASUNTO: Votos Aprobatorios

En mi calidad de Sinodal de Examen y habiendo revisado la Tesis denominada: "**ASOCIACIÓN DE DIETA CARIOGÉNICA Y PREVALENCIA DE CARIES EN NIÑOS DE 4 A 7 AÑOS DE LA CLÍNICA DE ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA CUPIS, UABC**", elaborada por la **CDE Betsabé De La Cruz Corona**, me permito notificarle que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

A T E N T A M E N T E

Francisco Javier Jiménez Enríquez

DEDICATORIA

A mis hijas Luisa Fernanda y Victoria que son mi motivación personal.

A mis padres Catalina y Ramón ya que, con su apoyo incondicional, he logrado llegar a esta meta tan importante, ***siempre presentes***, se las dedico con mucho cariño y amor, agradecida eternamente.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los docentes y personal de la Maestría en Ciencias de la Salud por su apoyo brindado durante el periodo escolar 2014-2016.

Agradezco a mi presidente de tesis Dr. Mario Ignacio Manríquez Quintana, por todo su apoyo y paciencia durante los dos años de mi formación académica en este programa de Maestría, que desde el inicio hasta el final me brindó todos sus conocimientos y experiencia. Asimismo, a mis Sinodales Dra. Alicia Percevault y Dr. Jiménez por el apoyo académico en la presente investigación.

A los docentes Dr. Miguel Alberto Zamudio Gómez (QEPD), siempre dispuesto a colaborar con este proyecto de investigación. Dr. Rufino Menchaca Díaz, por su apoyo en el proceso de análisis estadístico. Dra. María Eleuteria Torres Arrellano por su apoyo en la realización de encuestas en la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica CUPIS, UABC.

A la CDE Verónica Ureta Morales, por su partición y colaboración en la toma de muestras. A Esther Murrieta por cada hermosa palabra de apoyo, no me dejaba caer y dejaba una sonrisa en mi rostro.

A mis compañeros de la Maestría Perla, Seleste, Amalia, Adolfo, Fermín y Jafet con quienes tuve la oportunidad de aprender y compartir experiencias.

A mis hermanas Saraí por su apoyo incondicional y Dinorah por sus palabras de apoyo y motivación, en cada reunión familiar, siempre me desearon lo mejor en este proyecto.

Resumen

ASOCIACIÓN DE DIETA CARIOGÉNICA Y PREVALENCIA DE CARIES EN NIÑOS DE 4 A 7 AÑOS DE LA CLÍNICA DE ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CUPIS, UABC.

Objetivo: Identificar la asociación entre dieta cariogénica y caries en niños de 4 a 7 años que acuden a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del CUPIS de la Facultad de Odontología, Campus Tijuana.

Metodología: es un estudio analítico, observacional y de corte transversal, en un universo de 254 pacientes, se realizó una exploración intraoral para calcular el Índice ceod (establecido por la OMS); además se aplicó una encuesta de consumo de alimentos con potencial cariogénico (propuesto por Lipari y Andrade), dirigido a los padres de familia para establecer el riesgo cariogénico.

Resultados: Se encontró que 52.4 % (133) de la población pertenecía al género femenino y 47.6 % (121) masculino. Los rangos de edad fueron de 4 a 7 años, la media de edad fue de 5.20 (± 1.10) El promedio del índice ceod fue de 7.11 (± 4.52) considerado por la OMS como alta prevalencia de caries. Para el riesgo cariogénico presentaron moderado riesgo un 74.4% (189), en cambio solo un 5.1 % (13) en bajo y 20.5% (52) en alto riesgo. Para determinar la asociación entre dieta cariogénica y prevalencia de caries se realizó la comparación de medias entre los grupos, además se realizó la prueba estadística ANOVA, obteniendo un valor F 2.22 y .110 determinando que no existe significancia estadística.

Conclusiones: Según las condiciones en que se desarrolló el presente estudio El Riesgo Cariogénico no es significativo para el Índice ceod. Sin embargo, la población estudiada requiere atención en salud bucal, pues se observó una prevalencia de caries dental alta, es importante promover hábitos de higiene bucal adecuados a la edad, así como la promoción de consumo de una dieta no cariogénica, evitando así el riesgo para el desarrollo de caries dental en la población infantil.

**ASSOCIATION WITHIN A CARIOGENIC DIET AND CARIES PREVALENCE IN CHILDREN
BETWEEN 4 AND 7 YEARS OLD FROM PEDIATRIC DENTISTRY CLINIC, CUPIS, UABC.**

Objective: Identify the association within a cariogenic diet and caries in children between 4 and 7 years old, who attends CUPIS Pediatric Dentistry Specialty Clinic from the Dentistry Faculty, Campus Tijuana.

Methodology: it's an analytical, observational, and cross-sectional study, in a 254 patients universe, and intraoral exploration was performed in order to calculate the ceod (stablish by the WHO³) rating; a potential cariogenic food consumption survey was also made (proposed by Lipari y Andrade⁴), addressed to the parents to stablish the cariogenic risk.

Results: It was found that a 52.4 % (133) of the population were females and the 47.6 % (121) were males. Age ranges were 4 to 7 years old, the median age was 5.20 (± 1.10). The average ceod rating was 7.11 (± 4.52) considered by the WHO as a high prevalence of caries. For cariogenic risk, a 74.4 % (189) presented a moderated risk, instead, only a 5.1 % (13) presented low, and a 20.5% (52) presented high risk. To determine the association within a cariogenic diet and caries prevalence, a comparison between group medians was made, also the ANOVA statistical test was made, obtaining a value of F 2.22 and .110 determining that there is no statistical significance.

Conclusions: According to the conditions in which the present study was conducted, the cariogenic risk it is not significant for the ceod index. However, the studied population requires oral health attention, because a high dental caries prevalence was observed, it is important to promote appropriate oral hygiene habits at the age, as well as a no cariogenic diet consumption, avoiding therefor the risk of developing dental caries in children population.

Índice

Portada	I
Votos Aprobatorios	II
Dedicatoria	V
Agradecimientos	VI
Resumen	VII
Abstract	VIII
Índice	IX
Introducción	1
Caries Dental	3
Dieta Cariogénica	6
Prevención de Caries Dental	10
Instrumentos de medición	12
Riesgo cariogénico	13
Índice CPOD	15
Índice ceod	16
Planteamiento del Problema	19
Justificación	22
Hipótesis	23
Objetivos	24

Materiales y Métodos	25
Diseño de estudio	25
Variables	27
Descripción de procedimientos	30
Resultados	34
Discusión	40
Conclusiones	43
Limitaciones del estudio	45
Recomendaciones	46
Referencias Bibliográficas	47
Anexos	51

Introducción

En la actualidad existen alimentos con alto contenido de hidratos de carbono, al formar parte de este grupo, se convierten en productos con alto potencial cariogénico, causando alteraciones en la cavidad bucal. El consumo excesivo de una dieta con alto contenido de azúcares, disminuye el pH de la boca, volviéndolo ácido, provocando una desmineralización del órgano dentario, llegando a la enfermedad llamada caries dental.⁽¹⁾ Esta enfermedad según la OMS sigue teniendo una prevalencia a nivel mundial de 60 a 90% de niños en edad escolar.^(2, 3)

La caries dental se define como una enfermedad multifactorial, a ella se relacionan la dieta, composición de la saliva, bacterias orales, etc. Todas ellas importantes en el desarrollo de paciente en edad infantil ya que la presencia de ésta enfermedad genera alteraciones, infecciones, maloclusiones, abarcando el estado de salud, emocional y psicológico. Afecta a cualquier edad, no es autolimitante y sin intervención adecuada puede llegar a la destrucción del órgano dentario.⁽²⁾

El informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó que a la edad de 12 años solo un 15 a 20% de la población mundial estaba libre de caries, con un CPOD global de 1,74.⁽³⁾ Villalobos y cols. en su estudio realizado en niños de 6 a 12 años mexicanos reportaron que la prevalencia de caries, en la dentición temporal fue de 90,2% y en la dentición permanente de 82%.⁽⁴⁾ En Nicaragua, Herrera y cols. su estudio mostró una prevalencia de 77.6% en niños de 6 a 9

años de edad. ⁽²⁾ Elangovan y cols. midieron la relación entre índice de masa corporal, dieta y caries dental en niños 6 a 12 años de la India y la prevalencia fue de 78.6%.⁽⁵⁾ En Perú, García-Vega en su estudio buscando la relación entre el consumo de alimentos cariogénicos e higiene bucal y caries reportó, que la prevalencia de caries en niños de 6 a 11 años de edad, fue de 89.9%, con un Índice CPOD de 1.7 y para el Índice ceod fue de 3.1, también reporto que el consumo de alimentos cariogénicos en esa población de estudio fue entre moderado y alto con un 85%.⁽⁶⁾

Se han encontrado estudios como el de Dos Santos y cols. reportaron que una dieta con alto contenido de azúcar cambia la composición química y microbiológica de la placa dental, lo cual explica los diferentes patrones de caries observados en la dentición primaria.⁽⁷⁾ Por otro lado Tinanoff N y cols. en su estudio epidemiológico reportaron que una alta frecuencia en el consumo de azúcares aumentan la formación de ácidos, los cuales desmineralizan la estructura dentaria de acuerdo al descenso del pH bucal.⁽⁸⁾

Caries dental.

La caries dental es un proceso que implica un desequilibrio de interacciones moleculares normales en la superficie del diente y la capa microbiana. Este desequilibrio se manifiesta en un cierto plazo como desmineralización acumulativa del diente que, si no es controlada, tiene el potencial de producir cavitación del esmalte y daño colateral a la dentina y a la pulpa, culminando con la destrucción localizada de los tejidos duros del diente.

Se define la caries dental como una *“enfermedad que inicia con un complejo proceso patológico de origen infeccioso y transmisible que daña las estructuras de los órganos dentarios, produciendo un desequilibrio químico, el cual al no ser revertido o controlado, produce una desmineralización de las estructuras y cavitación, alterando el tejido pulpar y tejidos de soporte”*.⁽⁹⁾

La OMS define caries dental *“proceso localizado de origen multifactorial, que se inicia después de la erupción dentaria, afectando el tejido duro de los órganos dentarios y que evoluciona hasta la formación de una cavidad y de no atenderse oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos”*.⁽¹⁰⁾

Debido que la etiopatogenia de esta enfermedad es variada, y es multifactorial entre los más importantes se encuentran: estructura y rugosidad del esmalte, placa dentobacteriana, las propiedades de la saliva y el consumo de carbohidratos.⁽¹¹⁾

En el desarrollo de la formación de caries dental se involucran varios factores: huésped, bacterias, sustrato (azúcares fermentables), así como el tiempo. En este proceso es necesario que las condiciones de cada factor sean favorables, es decir, un huésped susceptible, una flora oral cariogénica y sustrato apropiado, que deberá estar presente durante un periodo determinado.⁽¹²⁾

Uno de los grupos microbianos capaces de producir una desmineralización en los órganos dentarios son los Streptococo mutans, ya que al estar integrado a la placa dentobacteriana, se multiplica, produciendo ácidos, a partir de los azúcares consumidos y sin una adecuada higiene bucal, son capaces de iniciar la lesión cariosa.^(13, 14)

Bhayant y cols. reportaron en su estudio que la caries dental se asocia a un recuento bacteriano alto de Streptococo mutans, por lo que ellos estudiaron niños de 6 y 12 años de edad en Arabia Saudita recolectando muestras de saliva, con un resultado de 66% de presencia de esta bacteria.⁽¹⁵⁾

Pannu y cols. realizaron un estudio de conteos bacterianos en madres e hijos de 3 a 6 años de edad, reportando que la prevalencia en los niños fue de 83%.⁽¹⁶⁾ En la edad infantil el desarrollo de la caries dental es debido a la presencia de Streptococo mutans en la cavidad bucal y es un factor etiológico importante en el desarrollo de esta enfermedad. Sin olvidar que existen otros factores como el consumo de una dieta rica en azúcares y hábitos de higiene bucal inadecuados.⁽⁵⁾

El pH salival empieza a bajar a un nivel ácido por la acumulación de placa dentobacteriana en las superficies dentales, si este se queda en un nivel ácido durante un tiempo prolongado se produce la desmineralización de las estructuras del órgano dentario. Un pH de 5.5 inicia el proceso de desmineralización. Dentro de las sustancias que contienen azúcar, producen un pH salival ácido que llegan a los niveles cercanos a 4, comprenden alimentos tales como galletas, dulces, frutas secas, bebidas artificiales azucaradas, gaseosas y helados.⁽¹⁷⁾

Después de un consumo de carbohidratos fermentables las bacterias producen ácido y disminuye el pH bucal disolviendo los minerales del esmalte y la dentina. El consumo frecuente de azúcar, las condiciones de la boca como sequedad y la falta de higiene aumenta la posibilidad de cavidades, que muestra la presencia de lesiones cariosas.⁽¹³⁾

La Caries Temprana de la Infancia (CTI) es una forma severa y particular de esta enfermedad, de carácter multifactorial, que afecta la dentición temporal de los lactantes y niños de preescolar, comprometiendo gran número de órganos dentarios afectados, y produciendo una rápida destrucción e infección del tejido dentario. ^(18, 19)

Dieta Cariogénica.

Los hábitos de alimentación son la práctica de la ingesta de una dieta saludable en la edad infantil, mediante los cuales se debe llevar una educación para lograr estos hábitos como son: la disminución de la ingesta de grasas y azúcares no saludables, el consumo de frutas y verduras, la realización de cinco comidas diarias con el consumo de alimentos importantes, la implementación de horarios regulares de comidas, la variedad de alimentos y raciones proporcionales a las necesidades.⁽²⁰⁾

La nutrición es un proceso biológico en donde se aprovecha el alimento consumido para un óptimo funcionamiento, crecimiento y mantenimiento de las funciones vitales del organismo mediante enzimas, vitaminas, minerales, aminoácidos, glucosa, mediadores químicos y biológicos, entre otros. También se aplica como una ciencia la cual relaciona los nutrientes con la salud y la enfermedad. Muchas enfermedades son producto de una nutrición errónea o deficiente.⁽²¹⁾ Según la OMS la nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades del organismo.

La dieta son los alimentos diarios que consume una persona, simplemente lo que come, la cual se puede variar o modificar. La nutrición son los nutrientes en los alimentos que se consumen. Ambos términos son similares, pero deben utilizarse adecuadamente, para no confundirlos.⁽²¹⁾

La dieta y la nutrición desempeñan un papel importante en el desarrollo dentario, en los tejidos gingivales y consistencia de hueso alveolar, pero sobre todo en la prevención, control y tratamiento de las enfermedades de la cavidad bucal.⁽²²⁾ Si se consume una dieta alta en azúcares o bebidas azucaradas y no se tiene una correcta higiene bucal, se inicia un proceso infeccioso llamado caries dental, que es una de las enfermedades más frecuentes en la edad infantil. ⁽²³⁾

La presencia de caries en niños ocasiona una serie de secuelas, como son: infecciones, problemas estéticos, dificultades para la alimentación, alteraciones de lenguaje y maloclusiones, sin poder dejar de mencionar las secuelas que esta enfermedad puede traer a nivel sistémico como es la fiebre reumática y la endocarditis bacteriana subaguda.

Uno de los componentes de la dieta más estudiados en relación a la caries dental son los azúcares en especial la sacarosa que tiene un papel importante en la etiología de ésta enfermedad. La sacarosa es capaz de producir polisacáridos que permiten a las bacterias adherirse al órgano dentario, e iniciar el proceso de lesiones cariosas.⁽¹⁴⁾

Se define como “*dieta cariogénica a todo alimento de consistencia blanda, con alto contenido de hidratos de carbono, especialmente de azúcar fermentables como la sacarosa, que se deposita en las superficies dentarias retentivas*”.⁽²⁴⁾

El estado líquido de bebidas azucaradas como refrescos, jugos con azúcar, café con azúcar, no son pegajosos, como los dulces en estado sólido, pero la excesiva frecuencia de estas bebidas, son consideradas con alto potencial cariogénico, debido al contenido alto de hidratos de carbono.⁽²⁵⁾

Los factores principales a considerar para determinar las propiedades cariogénicas, cariostáticas y anticariogénicas de la dieta son: la forma de alimento (sólido, líquido o pegajoso), la frecuencia en la ingesta de azúcares y otros carbohidratos fermentables, la composición de los nutrientes, el potencial de saliva estimulada, la secuencia en la ingesta de las comidas y la combinación de los alimentos.

Los niños que presentan caries dental durante los primeros años de vida, es debido al consumo de azúcares a través de las bebidas por largo tiempo.⁽²⁶⁾ La sacarosa, glucosa y fructosa se encuentran en la mayoría de los jugos, fórmulas lácteas infantiles y cereales, los cuales son fácilmente metabolizados por el *Streptococo Mutans* y *Lactobacillus* en ácidos orgánicos que desmineralizan el esmalte y dentina.

La frecuencia en la ingesta de alimentos cariogénicos entre comidas, propicia una fuerte relación con el riesgo de caries dental, ya que favorece cambios en el pH salival, incrementando la desmineralización del esmalte. En cuanto a la consistencia de los alimentos, varios estudios han reportado que algunos alimentos de acuerdo a sus componentes como azúcar y almidón (pan,

cereales y papas fritas) incrementan la producción de ácidos y hacen más lenta la eliminación en la cavidad bucal.⁽²³⁾

Hoy en día en la consulta odontológica es importante reconocer la dieta y determinar los cambios causados por los carbohidratos, así como estudiar el valor nutritivo de la dieta. Por este motivo, la información acerca de los hábitos alimenticios y la ingesta de carbohidratos fermentables y otros nutrientes, debe obtenerse y ser evaluados por el odontólogo.⁽¹⁾

Al evaluar el potencial cariogénico de la dieta, se debe tomar en cuenta si existe un balance entre los factores causantes de la caries dental y los factores de defensa. En dado caso que algunos de los factores prevalecen ya sea causante o protector debe tomarse en cuenta y tomar las medidas necesarias para así poder controlarlos, en caso de no ser posible, el factor dieta tendrá un fuerte impacto en el desarrollo y progresión de la caries dental.

En el momento de la consulta odontológica, cuando se realiza la historia clínica, es importante tomar en cuenta los siguientes puntos acerca de los hábitos dietéticos y alimenticios del paciente infantil: frecuencia de las comidas, cantidad y concentración de sacarosa de los alimentos, consistencia de los alimentos, cantidad de carbohidratos fermentables, uso de sustitutos de azúcar, así como elementos protectores y favorables de la dieta.

Prevención de Caries Dental

La salud bucodental es parte importante de la salud pediátrica desde muy temprana edad. Para conseguirla se debe instaurar de manera precoz, el mantenimiento de hábitos saludables que incluyen el cepillado dental frecuente con pasta fluorada después de las comidas principales, una dieta saludable no cariogénica y revisiones periódicas por el odontólogo.⁽²⁷⁾

Existen pilares para la prevención de caries, que se deben tomar en cuenta a cualquier edad y población y que son propuestos por la Academia Americana de Odontología Pediátrica ⁽²⁸⁾:

- a) Eliminación de PDB mediante una correcta higiene oral: con una correcta técnica de cepillado, uso de hilo dental, y otros auxiliares.
- b) Dieta e hidratación correcta
- c) Uso de fluoruros: aplicaciones tópicas de fluoruro por el odontólogo, uso de pastas y enjuagues adecuados a la edad y dentición del paciente.
- d) Aplicación de selladores de fosetas y fisuras
- e) Revisiones periódicas por el odontólogo.

Hormigot y col en el 2013, proponen acciones a ejecutar para la promoción de la salud bucodental ⁽²⁹⁾:

1. Educar sobre los factores que favorecen la aparición de lesiones cariosas y su desarrollo como: hábitos bucales incorrectos, deficiente higiene bucal, ingesta de dieta cariogénica.
2. Orientar sobre el cuidado de la dentición temporal
3. Orientar sobre enfermedades gingivales y periodontales, promoviendo la visita al odontólogo ante la presencia de sangrado gingival, cambio de morfología en las encías o cualquier alteración estos tejidos.
4. Importancia en el cepillado dental para la eliminación de PDB, como medio para cuidar los tejidos gingivales y periodontales.
5. Indicar que ante cualquier alteración de la cavidad bucal se debe acudir al odontólogo, para atención dental.
6. Enseñar cómo realizar correctamente la higiene bucal: cepillado correcto (duración, frecuencia y dirección), uso de hilo dental y control de placa dentobacteriana.

Instrumentos de medición

Para realizar un correcto diagnóstico de que el individuo consume una dieta con potencial cariogénico se debe realizar un indicador adecuado. Existen varios métodos para recabar información, por ejemplo ⁽³⁰⁾:

1. Diario dietético: en el cual el individuo anota diariamente todo alimento consumido por 3 o 7 días.
2. Cuestionario de la frecuencia de ingesta: en una lista cerrada de alimentos, se anotará la frecuencia del consumo, ya sea por día, semana o mes.
3. Recordatorio de 24 horas: se le pide al paciente que anote, todos los alimentos consumidos 24hrs anteriores a la entrevista.

En esta investigación se utilizaron 2 instrumentos de medición, para el *Riesgo Cariogénico* se utilizó la encuesta de consumos de alimentos cariogénicos (Anexos, Formato 4), para la Prevalencia de Caries se obtuvo mediante la Índice *CPOD* para dentición permanente e Índice *ceod* para dentición temporal. (Anexos, Formato 5), que a continuación se describen.

Riesgo Cariogénico

Lipari y Andrade en el año 2002, realizaron una propuesta de encuesta de consumo de alimentos cariogénicos, utilizada como instrumento para los indicadores de riesgo cariogénico, es considerado como un cuestionario de frecuencia, porque establece una lista cerrada de alimentos, la cual es clasificada según la consistencia física de los alimentos y se incluye la ocasión del alimento. Dicha encuesta se debe utilizar al inicio del tratamiento para ubicar al paciente en un nivel de riesgo cariogénico en base a la dieta, durante y al final del tratamiento. De esta manera, se podrán evaluar los cambios en los hábitos de ingesta logrados después dar las recomendaciones dietéticas. Teniendo como puntaje máximo un valor 144 y un puntaje mínimo de 10.⁽²⁴⁾

A continuación, se describe el cálculo para obtener el puntaje de Riesgo Cariogénico, que se utilizó en la investigación

1. Se multiplica el Valor dado al consumo en la columna vertical izquierda (a) por el Valor dado a la frecuencia (b) en la columna horizontal.
2. Se multiplica el Valor dado al consumo (a) por Ocasión (c).
3. Se suma los valores parciales de la columna Consumo por frecuencia para obtener el Puntaje total (d).
4. Se suma los valores parciales de la columna Consumo por ocasión para obtener el Puntaje total (e).
5. Se suma (d) + (e) para obtener el Valor del potencial cariogénico.

Teniendo los resultados del puntaje de Riesgo Cariogénico, a continuación, se muestra la tabla donde se indica el nivel de riesgo obtenido en el procedimiento descrito anteriormente.

Puntaje	Riesgo cariogénico
10-33	Bajo riesgo cariogénico
34-79	Moderado riesgo cariogénico
80-144	Alto riesgo cariogénico

Índice CPOD.

El índice CPOD fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson en 1935, durante un estudio sobre el estado y la necesidad de tratamiento dental en niños asistentes a escuelas primarias en Hagerston, Maryland, EUA. Ha sido un índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de caries dental. Señala la experiencia de caries tanto en presente como pasado, pues se toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados.

La OMS en la Asamblea Mundial de la Salud en 1979, estableció una norma para medir el progreso en la salud bucal, tomando el Índice CPOD y ceod como la forma adecuada de determinar la salud bucodental.

El índice CPOD es un indicador numérico de:

- a. Experiencia presente y pasada de lesiones cariosas en la corona de los dientes permanentes (C-dientes cariados)
- b. Experiencia de secuelas de caries coronal, ya sean dientes perdidos por caries (P-dientes perdidos por caries); dientes obturados/restaurados por medio de procedimientos protésicos dentales (O-dientes obturados). La suma total es denominada CPO. El valor máximo es de 28
- c. El componente D, se refiere a la unidad de medida, el cual es el órgano dentario permanente.

Cuando se aplica sobre una población resulta del promedio de la sumatoria de los CPOD individual sobre el total de individuos examinados. Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada uno de sus componentes y expresarse en valores absolutos o relativos.

Índice ceod.

Por otro lado, el índice ceod es una variante del CPOD y fue adaptada por Gruebbel en 1944, en donde la unidad de medida es la dentición temporal y toma en cuenta los órganos dentarios cariados (c), extraídos o indicados para extracción (e) y obturados (o). En el caso de dentición mixta de realizan ambos índices.

El Índice CPOD y ceod se obtiene a través de la sumatoria de los dientes permanentes o temporales cariados, perdidos y obturados presentes e incluye las extracciones indicadas. Cuando se aplica sobre una población resulta del promedio de la sumatoria de los CPOD individual sobre el total de individuos examinados. A continuación, se muestra la fórmula que fue utilizada para obtener el nivel de prevalencia de caries dental.

$$✓ \text{ CPOD} = \frac{\sum \text{DC} + \text{DP} + \text{DO}}{\text{total de la muestra}}$$

Dónde:

- ✓ DC: Dientes cariados.
- ✓ DP: Dientes perdidos.
- ✓ DO: Dientes obturados.

El estado de salud se registra para cada órgano dentario, ya sea permanente o temporal, que se encuentre presente en boca. Se realiza mediante el examen dentario visual; no se recomienda el uso de radiografías.

Para el registro de los hallazgos clínicos de los Índices CPOD y ceod, el sistema codifica los siguientes criterios:

Dentición primaria	Dentición permanente	Condición dental	Criterio
A	0	Corona Sana	No presenta evidencia de caries clínica o no ha sido tratado.
B	1	C. cariada	Punto, fisura o superficie lisa, con cavitación, esmalte socavado, piso/pared reblandecidos. Un diente con obturación provisional o con sellado cariado debe también ser incluido en esta categoría.
C	2	C. obturada con caries	Cuando tiene una o más restauraciones permanentes y una o más zonas que están cariadas. No hace diferencia de caries primaria o secundaria.
D	3	C. obturada sin caries	Restauraciones permanentes sin evidencia de caries. Se incluye dientes con coronas colocadas debido a una caries.
E	4	Diente perdido como resultado de caries	Exclusivamente para los dientes perdidos por caries dental.
-	5	Diente perdido, por cualquier otro motivo	Agenesia, ortodoncia o problema periodontal.

F	6	Obturación de fisura (sellador)	Cuando se ha colocado en los surcos oclusales un sellador.
G	7	Pilar de puente, corona o implante	Empleado para coronas colocadas por motivos distintos de caries, se incluyen fundas o carillas que cubren la superficie dental sin signo de caries.
-	8	Corona sin erupcionar	Limitado a dientes permanentes y se utiliza sólo para un espacio en el que hay un diente permanente sin erupcionar, en ausencia de diente y quedan excluidos de todos los cálculos relativos a caries dental.
-	9	No registrado	Cualquier diente erupcionado que no se puede examinar.
T	T	Trauma (fractura)	Corona fracturada cuando falta una parte de su superficie, como resultado de un traumatismo y no hay signo de caries.

A continuación, se muestran los valores establecidos por la OMS para el CPOD y ceod en niños de 6 a 12 años.

CPOD – ceod	Nivel de prevalencia
0.0 – 1.1	Muy bajo
1.2 – 2.6	Bajo
2.7 – 4.4	Moderado
4.5 – 6.5	Alto
6.6 y más	Muy alto

Planteamiento de problema.

La OMS, en su informe sobre la salud oral, proporciona una visión general de la visión global epidemiológica de la caries, que confirma su distribución pandémica internacional. Muestra, además, que hay una prevalencia entre 60 y 90% de caries en niños en edad escolar y una afectación casi universal en adultos de la mayoría de los países. Es la enfermedad bucal que más aparece en varios países de Asia y América Latina, mientras que en la mayoría de los países africanos suele ser menos común y menos grave.⁽³¹⁾

La OMS muestra que la mayor carga la posee la región de América con un CPOD de 2.76 dientes afectados, mientras que la menor se presenta en la región del Sureste de Asia y África. Debido a que la mayoría de los países poseen altos niveles de esta enfermedad, la información de caries suele mostrar la severidad, en lugar de su prevalencia.

En México la Secretaría de Salud reporta en su Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles (SIVEPAV), publicado en 2010 en el documento Perfil Epidemiológico de la Salud Bucal en México, que en dentición temporal en Índice ceod en niños de 6 a 10 años de edad fue de 3.6 y en la dentición permanente el Índice COPD en niños de 6 a 19 años de edad fue de 3.8.⁽³²⁾

En Monterrey Nuevo León, Cázares y col en el 2009 reportaron en su estudio en una población de alumnos de secundaria de 12 a 15 años de edad, la prevalencia de caries fue de 89%, se obtuvo para la Índice CPOD un valor de 7.1 (± 4.1) en cuanto al riesgo cariogénico 87.2% presentó alto potencial cariogénico por el consumo de hidratos de carbono.⁽³³⁾

En Baja California Verdugo y cols. en el 2013 reportaron que la prevalencia de caries dental en dentición temporal en niños de 6 años fue de 60%, en cambio en la dentición permanente fue del 39% en niños de 12 años de edad. También realizaron los Índices CPOD y ceod de acuerdo al tipo de dentición ellos reportaron un nivel 2.58 para el Índice ceod y 1.78 para el Índice CPOD.⁽³⁴⁾

Tomando en cuenta las cifras de prevalencia de caries dental a nivel mundial, nacional y local, que se mencionaron anteriormente, hoy en día existen en el mercado alimentos ricos en azúcares, los cuales forman parte de la etiología de la caries, aunado a otros factores etiológicos como la composición de la saliva y correcta higiene bucal, es importante estudiar cómo se asocia el riesgo cariogénico y la prevalencia de caries en niños.

Todo lo anterior nos genera la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es la asociación entre la dieta cariogénica y la prevalencia de caries en niños de 4 a 7 años que acuden a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del CUPIS, UABC?

Justificación

En la actualidad la caries dental es una enfermedad que afecta al 60% de la población infantil en Tijuana Baja California, que comprenden factores tales como, la falta de buenos hábitos de higiene bucal y a la inadecuada alimentación, con alto consumo de alimentos cariogénicos y falta de un correcto hábito alimenticio desde temprana edad.

Conocer la salud bucodental y el riesgo cariogénico en la dieta que consumen los niños de 4 a 7 años usuarios de la clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica, de la UABC en Tijuana, Baja California, nos permitirán conocer las características de la dieta, el grado de riesgo cariogénico que existe y así en un futuro poder diseñar programas preventivos y de intervención para el manejo de esta enfermedad. Así como brindar información a la comunidad odontológica y científica.

Hasta este momento no se han reportado estudios realizados en este tenor en Baja California donde se identifique la asociación de la dieta y sus repercusiones a nivel bucal.

Hipótesis

La dieta cariogénica está asociada a la prevalencia de caries en niños de 4 a 7 años que acuden a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del CUPIS, UABC.

Hipótesis Nula

No existe asociación entre dieta cariogénica y la prevalencia de caries en niños de 4 a 7 años que acuden a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del CUPIS, UABC.

Objetivo

Identificar la asociación entre la dieta cariogénica y la prevalencia de caries en niños de 4 a 7 años que acuden a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del CUPIS, UABC.

Objetivos específicos

1. Identificar la dieta mediante el riesgo cariogénico de la población de estudio.
2. Establecer la prevalencia de caries dental de la población de estudio.
3. Determinar la asociación entre el riesgo cariogénico y la prevalencia de caries de la población en estudio.

Materiales y Métodos

Diseño de estudio

Analítico, observacional y de corte transversal.

Universo de estudio, selección y tamaño de muestra

Población de estudio

Niños que acudieron a atención dental a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica, ubicada en Calle Lerdo y Garibaldi S/N, Colonia Juárez, durante los meses de enero a mayo de 2016.

Muestra

El cálculo de tamaño de muestra fue con un test unilateral, con nivel de confianza de 95%, con un poder estadístico de 90%. Conformado por 254 pacientes de 4 a 7 años de edad, que acudieron a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del Centro Universitario de Posgrado e Investigación en Salud (CUPIS) de la Facultad de Odontología, Campus Tijuana, Baja California, que asistieron los días de las mediciones durante el periodo de enero a mayo de 2016.

Muestreo

La técnica de muestreo que se llevó a cabo fue probabilístico aleatorio simple.

Criterios

Criterios de inclusión

- Niños que acudieron a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del CUPIS, UABC
- Niños de ambos sexos de 4 a 7 años de edad.
- Niños con documento de consentimiento informado firmado. (Anexos, formato 2)
- Niños con documento de asentimiento firmado. (Anexos, formato 3)
- Niños sanos.

Criterios de exclusión

- Niños con compromiso sistémico.
- Niños con capacidades diferentes.
- Niños menores de 4 años y mayores de 7 años de edad.
- Niños que no cooperaron con la investigación.

Criterios de Eliminación

- Niños con formatos de recolección incompletos.

Variables

En las siguientes tablas se describen las variables y covariables de la investigación, así como la definición conceptual y operacional de cada una.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional
Caries dental	Proceso que implica un desequilibrio de las interacciones moleculares en la superficie del diente y la capa microbiana. Se manifiesta por una desmineralización, que al no ser controlada se produce cavitación y daño en los tejidos de los órganos dentarios.	Se define caries dental, mediante el Índice CPOD y ceod registrando el estado de órganos dentarios permanentes y temporales. (Anexo, Formato 5)
Dieta cariogénica	Se define como la cantidad de veces en el día que consume alimentos con riesgo cariogénico.	Se midió mediante la Encuesta de Riesgo Cariogénico, propuesto por Lipari y Andrade. (Anexo, Formato 4)

Covariables

Covariables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de medición
Edad	Los años de vida que el paciente tiene cumplidos al momento de realizar el cuestionario.	Se preguntó en el cuestionario, durante la consulta.	Numérica Discreta (número de años cumplidos)
Sexo	Conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos.	Se preguntó (observó) en el cuestionario, durante la consulta.	Cualitativa Dicotómica (hombre/mujer)

Materiales

Para la realización de esta investigación se utilizaron los siguientes materiales.

- ✓ Formato de Índice de CPOD y ceod.
- ✓ Formatos de Encuesta de Consumo de Alimentos
- ✓ Formatos de Consentimiento Informado y Asentimiento
- ✓ Material de oficina

Para la revisión bucal de los pacientes que se incluyeron en el estudio, el investigador usó la indumentaria necesaria para la clínica (bata blanca, manga larga, con puño).

- ✓ 4 cajas de cubrebocas
- ✓ 4 cajas de guantes.

Descripción de procedimientos

A continuación, se hace una descripción de los procedimientos realizados en la investigación para la toma de muestras.

El estudio estuvo avalado y aprobado por el comité de ética de investigación de la Facultad de Odontología de la UABC Tijuana, Campus Otay.

Previa autorización por parte del Director de la Facultad de Odontología, UABC, Campus Tijuana, se solicitó permiso a Dra. María Eleuteria Torres Arrellano Coordinadora de la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del Centro Universitario de Posgrado e Investigación en Salud (CUPIS, UABC), para la recolección de datos del proyecto de investigación durante el periodo de enero a mayo de 2016. Obteniendo una respuesta positiva se prosiguió con los siguientes procedimientos. (Anexo Formato 1)

Se asistió a la Clínica de Odontología Pediátrica del CUPIS, UABC a realizar las mediciones los días lunes, miércoles y viernes de enero a mayo de 2016 en horario de 8:00 am a 10:00am, y se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión a los niños que acudieron en los días asignado.

Posterior a ello a cada padre/madre de familia se le explicó el motivo del proyecto de investigación a realizar, para el Riesgo Cariogénico se realizó una encuesta dirigida a los padres/madres de familia, acerca de alimentos con potencial cariogénico que su hijo(a) consumiera durante la semana tomando en cuenta frecuencia y ocasión de consumo. Y que tendría una duración de 10 minutos. Explicando que se realizaría una revisión bucal a sus hijos para obtener

la prevalencia de caries mediante el Índice CPOD y ceod según sea el caso y se describió el proceso de la revisión bucal, con una duración de 10 minutos.

A los padres/madres de familia que aceptaron ser parte de la investigación. Se les entregó el documento de consentimiento informado (Anexos, Formato 2), y se leyó correctamente, una vez aceptado, se llenaron todos los datos necesarios para este documento.

A los menores de edad se les explicó en consistía el proceso de la revisión bucal y posterior a ello, firmaron el documento de Asentimiento informado en el cual aceptan la revisión bucal, que forma parte de la investigación. (Anexos, Formato 3).

Una vez llenado los Formatos de Consentimiento y Asentimiento Informado, se inició la recolección de muestras, primeramente, se preguntaron los datos de identificación de los pacientes tales como: nombre completo, fecha de nacimiento, edad y sexo. Y se asignó un número de identificación de expediente, conformado por las iniciales de su nombre y agregando un numero seriado.

1. Para obtener el riesgo cariogénico, se realizó una encuesta dirigida a los padres/madres de familia de los pacientes, en el cubículo asignado por la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica y se registraron los datos recabados en la Encuesta de Riesgo Cariogénico (ver anexos Formato 4). La duración de la encuesta fue de 10 minutos aproximadamente. Consistió en 5 preguntas divididas en grupos de alimentos tales como: bebidas azucaradas, masas no azucaradas, dulces, masas azucaradas y azúcar. A cada grupo de alimentos se preguntó la frecuencia de consumo teniendo como respuesta: nunca, 2 o más veces por semana, 1 vez al día, 2 o más veces al día. Así como a cada grupo de alimentos se preguntó la ocasión de consumo: con las comidas o entre comidas. Se registraron los datos que los padres/madres de familia contestaron y se anotaron en el formato asignado.

2. Para el índice CPOD y ceod se realizó una revisión bucal a los pacientes infantiles, en las unidades dentales de la clínica de la Especialidad de Odontología Pediátrica, se pidió a los pacientes que se sentara en la unidad dental asignada, se le pidió que abriera su boca y se registró el estado de salud de los órganos dentarios presentes, con los códigos y criterios asignados por el Índice CPOD y ceod. (Anexos, Formato 5)

Plan de Análisis estadístico.

El tipo de análisis y las pruebas estadísticas realizadas son planteados por cada objetivo propuesto. La composición de la población se describe en base a estadística descriptiva, usando las medias, el valor máximo y el valor mínimo de edad y proporción de sexo.

OE1- Se identificó el riesgo cariogénico de la población de estudio. Para este objetivo se utilizó la estadística de razón de momios para poder comparar cual es el índice de riesgo cariogénico que presenta con mayor frecuencia en pacientes de 4 a 7 años de edad que acuden a la Clínica del CUPIS.

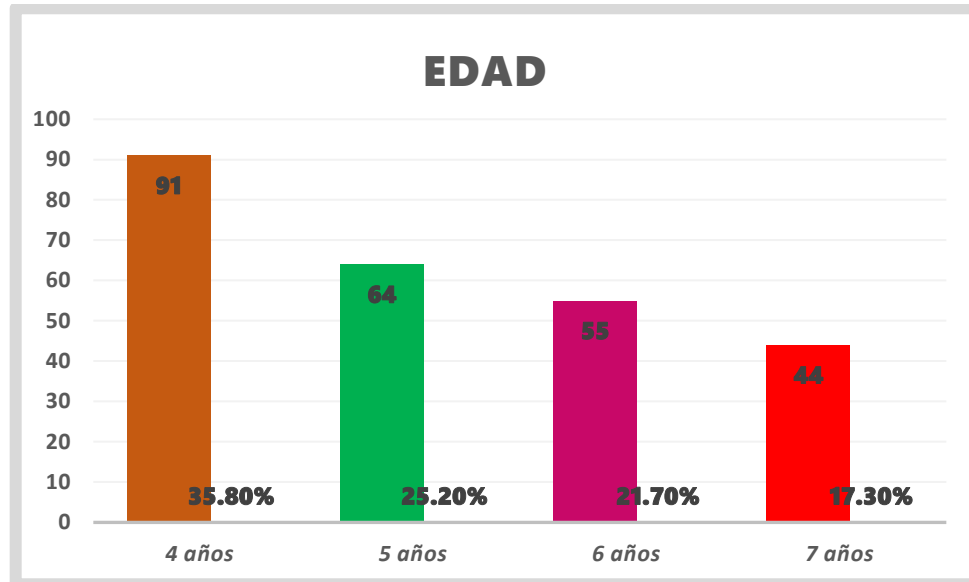
OE2- Se estableció la prevalencia de caries dental de la población de estudio. Para este objetivo se utilizó la estadística de razón de momios para poder comparar cual es el índice de prevalencia de caries dental se presenta con mayor frecuencia en pacientes de 4 a 7 años de edad que acuden a la Clínica del CUPIS.

OE3- Se determinó la asociación del riesgo cariogénico y prevalencia de caries en niños de 4 a 7 años. Para este objetivo se utilizó la prueba estadística ANOVA de un factor, realizando una comparación entre las medias de los grupos.

Resultados

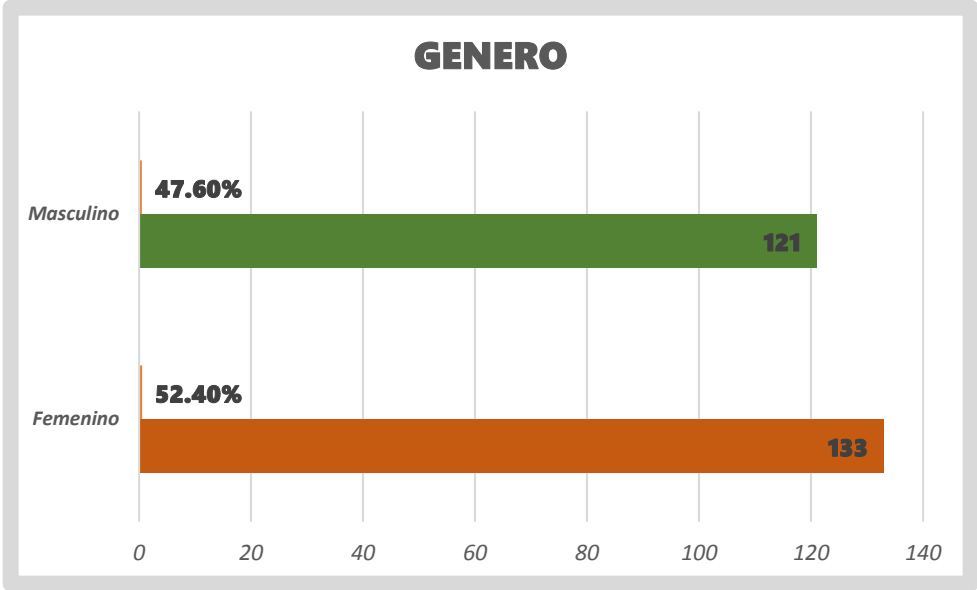
La muestra incluyó 254 sujetos de los cuales cumplieron los criterios de inclusión. La edad de los sujetos estudiados estuvo comprendida entre 4 y 7 años de edad, la media de edad fue de 5.20 ± 1.109 . Para la edad de 4 años estuvo conformado por 91(35.8%) sujetos de estudio, de 5 años 64(25.2%), 6 años 55(21.7%) y 44(17.3%) sujetos de 7 años de edad. (Figura 1).

Figura 1



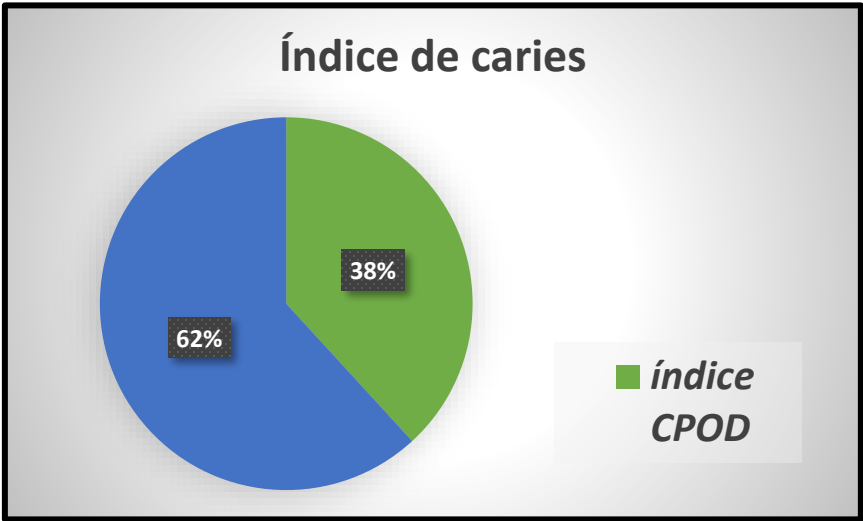
Se encontró que 52.4% (133) pertenecía al género femenino y 47.6% (121) al género masculino. (Figura 2)

Figura 2



Por las condiciones en que fue seleccionada la muestra y en base al proceso de transición de dentición temporal a dentición mixta, los datos obtenidos para el Índice CPOD, fueron los siguientes. De la población total, solo un 97 (38.2%) pacientes, se pudo obtener el Índice CPOD. (Figura 3).

Figura 3



El promedio del índice CPOD fue de 5.87 (± 4.12) considerado por la OMS como alto nivel de prevalencia de caries dental. (Tabla 1)

Tabla 1

Índice CPOD				
N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
97	0	18	5.87	4.12

El promedio del índice ceod fue de 7.11 (± 4.521) considerado por la OMS como muy alto nivel de prevalencia de caries. (Tabla 2)

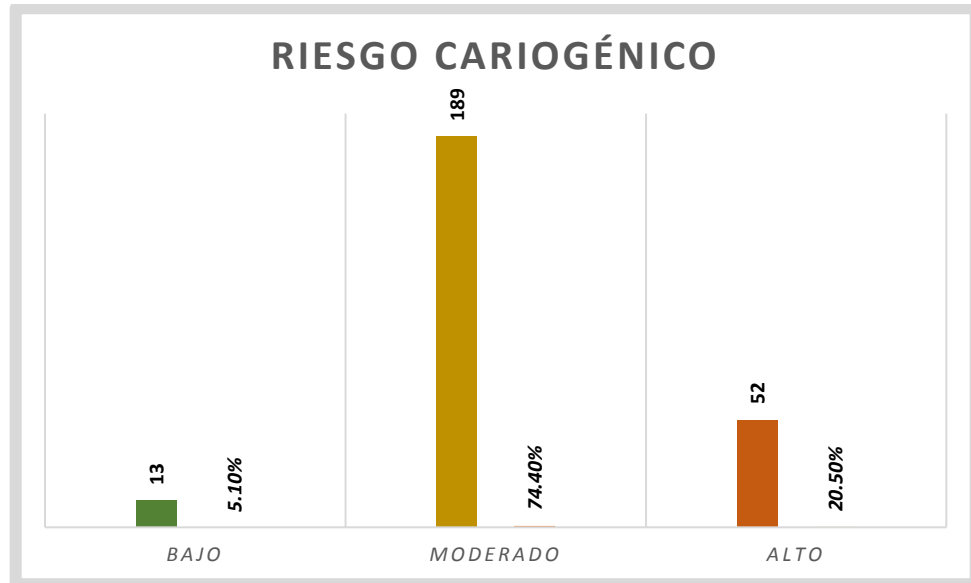
Tabla 2

Índice ceod				
N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
254	0	20	7.11	4.52

Para el riesgo cariogénico presentaron un 189(74.4%) moderado riesgo, en cambio solo 13 (5.1%) bajo riesgo y 52 (20.5%) alto riesgo cariogénico.

(Figura 4).

Figura 4



Para determinar la asociación entre el riesgo cariogénico y prevalencia de caries dental, se realizó la comparación de medias entre los grupos y la prueba estadística ANOVA, obteniendo un valor F 2.22 y .110 determinando que no existe significancia estadística. (Tabla 3)

Tabla 3

Índice ceod					
Riesgo Cariogénico		<i>n</i>	\bar{X}	(S)	ANOVA
	Alto	52	7.52	4.68	F 2.22
	Moderado	189	7.02	4.48	Sig .110
	Bajo	13	4.62	3.92	gl. 2

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio muestran un nivel alto en la prevalencia de caries dental, tanto en dentición temporal obteniendo un valor de 7.11 ± 4.52 y en la dentición mixta 5.87 ± 4.12 de la población estudiada. No coincidiendo con el parámetro esperado por la OMS, el cual proponen que para el 2015 los niveles de CPOD alcanzarían en la población infantil un valor de 3, equivalente a un nivel moderado de prevalencia de caries dental.

En contraste con los estudios realizados en México en cuanto a los Índices de Caries dental CPOD y ceod, la presente investigación no coincide con lo reportado por la Secretaría de Salud, en su Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAV), publicado en 2010, en el documento "Perfil Epidemiológico de la Salud Bucal en México", el cual reportó que en dentición temporal en Índice ceod fue de 3.6 y para el índice COPD fue 3.8. correspondiente a un nivel moderado de prevalencia de caries.⁽³²⁾ Asimismo no hay coincidencia con lo reportado en Baja California Verdugo y cols. en el 2013 en donde el Índice CPOD tuvo valor de 1.78 y en el Índice ceod un nivel 2.58, correspondiendo a un nivel Bajo de prevalencia para ambos índices⁽³⁴⁾, lo cual difiere con la presente investigación.

Para el estudio realizado en Monterrey Nuevo León por Cázares y cols. en el 2009, se reportó un Índice CPOD un valor de 7.1 (± 4.1).⁽³³⁾ Coincide numéricamente con los resultados obtenidos con la presente investigación, sin embargo es preponderante resaltar que existe una diferencia significativa con relación a la población estudiada, ya que la población estudiada en Monterrey, Nuevo León, corresponde a estudiante de nivel secundaria, considerando las características de la población solo fue posible establecer el Índice CPOD. Mientras que la población estudiada en la presente investigación contempla pacientes de 4 a 7 años de edad, es por ello que no se puede ser metodológicamente concebido como un parámetro fiable de comparación.

Como referente cercano y fiable de comparación a los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se pueden citar estudios realizados en la India en el año 2012, por Elangovan y cols. donde reportaron una prevalencia de caries de 78.6%, asimismo en el mismo año, Pannu y cols. reportaron una prevalencia de 83%. En países como Nicaragua, Herrera y cols. en el 2013, reportaron una prevalencia de caries de 77.6%, en Perú, García-Vega y cols. reportaron una cifra de 89.9%. En México en el estado de Sinaloa Villalobos y cols. en el 2006 reportaron una prevalencia de 90.2%. siendo estas investigaciones coincidentes con la prevalencia de caries, obtenida en la presente investigación siendo esta de 95.3%

En relación al Riesgo Cariogénico existe coincidencia en los estudios realizados en Perú en el año 2012 por García-Vega y cols. en el cual reportaron un Riesgo Moderado en el consumo de alimentos con potencial cariogénico, asimismo en el estudio realizado en México, en el estado de Nuevo León, por Cazares y cols. en el año 2009, el cual la población estudiada reportó un Riesgo Moderado para determinar el Riesgo Cariogénico. Lo cual ambos coinciden con el presente trabajo de investigación el cual, en la población estudiada en Baja California se reportó un Riesgo Moderado en el consumo de alimentos cariogénicos. Siendo este el primero en su naturaleza en trabajar con este tema.

Conclusiones

De acuerdo a la población estudiada y las condiciones en que fue desarrollada el presente trabajo de investigación, se concluye que el Riesgo Cariogénico no es significativo de acuerdo a las pruebas estadísticas realizadas, para el Índice ceod. Aun así, los resultados obtenidos fueron de Moderado Riesgo por el consumo de alimentos con potencial cariogénico.

Sin embargo, uno de los factores importantes para el desarrollo de lesiones cariosas es el consumo de alimentos con potencial cariogénico, la población esta consiente de este tipo de alimentos con alto contenido de azúcar, sin tomar en cuenta la ocasión y frecuencia en que los pacientes infantiles consumen este tipo de alimentos y sin los hábitos de higiene bucal adecuados, genera el desarrollo de la enfermedad bucal más frecuente en la edad infantil como es la caries dental.

La prevalencia de caries dental en la población estudiada resultó con un índice alto, por lo que requiere la atención de la salud bucal. Siendo necesario e importante la promoción de consumo de una dieta no cariogénica, así como promover hábitos de higiene bucal adecuados a la edad, evitando así el riesgo para el desarrollo de caries dental en la población infantil.

Es importante promover la práctica de estilos de vida saludables, dando prioridad a la promoción del consumo de dieta no cariogénica, acompañada de hábitos de higiene bucal, orientados a las condiciones particulares de la

población infantil, no olvidando a los adultos responsables de los menores de edad, evitando así los riesgos para el desarrollo de esta enfermedad y sus secuelas.

En cuanto a la dentición temporal el Índice ceod tuvo un valor de 7.11 considerado por la OMS como un nivel muy alto de prevalencia de caries dental. Por lo que se concluye que, a tan corta edad, la población de estudio presenta la condición llamada Caries Temprana de la Infancia, la cual es una infección en los órganos dentarios temporales siendo agresiva y de rápida evolución. Por lo que se deben realizar medidas de prevención iniciando en el hogar, centros escolares, universidades y servicios de salud, públicos y privados. Y promover la salud bucodental que inicie desde temprana edad y pueda llegar a edad adulta, evitando el desarrollo de lesiones cariosas.

En dentición mixta se mostró un descenso en el Índice CPOD, se obtuvo un valor de 5.87 aun así la OMS lo considera como un nivel alto de prevalencia de caries dental. Según las características de esta dentición existe un recambio dental, el cual puede influenciar en la disminución del Índice CPOD, no olvidando la promoción de hábitos de alimentación adecuados, disminución en el consumo de alimentos con potencial cariogénico, técnicas de higiene bucal y programas de prevención en los órganos dentarios permanentes, para evitar la realización de restauraciones y poder disminuir los valores en el Índice CPOD.

Limitaciones del Estudio

De acuerdo a la situación económica de la población en estudio, se observó una disminución en la demanda de servicios odontológicos en la Clínica de Especialidad de Odontología Pediátrica, por tal motivo la limitante de estudio se basa en la disminución del tamaño de muestra.

Recomendaciones

En Baja California no se han reportado estudios buscando la asociación entre dieta y prevalencia de caries dental, en esta ocasión se inició con la Clínica de Especialidad en la Facultad de Odontología Campus Tijuana, con el propósito de una mayor visión, es recomendable ampliar la población de estudio incorporando diversos sectores, proponiendo para ello centros escolares y servicios de salud públicos y privados.

En necesario brindar a los padres, madres e infantes, brindar información acerca de una alimentación adecuada, por lo que se sugiere la divulgación de folletos informativos, que capten la atención de la población en los correctos hábitos de alimentación.

No olvidando que la prevención es el primer paso a la disminución en la prevalencia de caries dental, por lo que se recomienda realizar actividades en el área de prevención como técnicas de cepillado, adecuados a la edad de los pacientes, así como visita oportuna al odontólogo desde los primeros años de vida.

Referencias bibliográficas.

1. Vaisman B, Martinez M. Asesorameinto dietético para el control de caries en niños. *Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria*. 2004.
2. Herrera M, Medina-Solis C, Minaya-Sánchez M, Pontigo-Loyola A, Villalobos-Rodelo J, Islas-Granillo H. Dental plaque, preventive care, and tooth brushing associated with dental caries in primary teeth in schoolchildren ages 6–9 years of Leon, Nicaragua. *Med Sci Monit*. 2013;19:1019-96.
3. OMS. Nota informativa No. 318, Salud Bucodental. 2012.
4. Villalobos-Rodelo J, Medina-Solís C, Molina-Frechero N, Vallejos-Sánchez A, Pontigo-Loyola A, Espinoza-Beltrán J. Caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato, Sinaloa, México: experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento. *Biomédica* 2006;26(2):224-33.
5. Elangovan A, Mungara J, Joseph E. Exploring the relation between body mass index, diet, and dental caries among 6-12-year-old children. *Journal Of The Indian Society Of Pedodontics And Preventive Dentistry*. 2012;30(4):293-300.
6. Garcia-Vega L. Relación entre el consumo de alimentos cariogénicos e higiene bucal con caries dental en escolares Lima, Peru2012 [cited 2012]. 9(1):[
7. Dos-Santos N, Dos-Santos L, B FS JC. Relationship among Dental Plaque Composition, Daily Sugar Exposure and Caries in the Primary Dentition. *Caries Research* 2002;36(5):347-52.
8. Tinanoff N, Kanellis M, Vargas C. Current understanding of the epidemiology mechanisms, and prevention of dental caries in preschool children. *Pediatr Dent*. 2002;24(6):543-51.

9. Duque-de-Estrada-Riverón J, Alberto Pérez-Quíñonez-José Alberto, Hidalgo-Gato-Fuentes I. Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. *Rev Cubana Estomatol.* 2006;43(1).
10. OMS. Nota informativa N. 318 2007. Available from: www.who.int/oral_health/en.
11. Saban A, Ridic O, Karamelic J, O OS, Delic-Sarac M, Džananovic N, et al. Assessments of the socioeconomic status and diet on the prevalence of dental caries at school children in central bosnian canton. *Mater Sociomed.* 2014;26(5):309-12.
12. Marcotte H, Lavoie M. Oral microbial ecology and the role of salivary immunoglobulin A. *Microbiol Mol Biol Rev.* 1998;62:71-109.
13. Ayele F, Taye B, Ayele T, Gelaye K. Predictors of Dental caries among children 7–14 years old in Northwest Ethiopia: a community based cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2013;13(7).
14. Bradshaw D, Lynch RJ. Diet and the microbial aetiology of dental caries: new paradigms. *International Dental Journal.* 2013;63:64-72.
15. Bhayat A, Ahmad M, Hifnawy T, Mahrous M, Al-Shorman H, Abu-Naba'a L, et al. Correlating dental caries with oral bacteria and the buffering capacity of saliva in children in Madinah, Saudi Arabia. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2013;3(1):38-43.
16. Pannu P, Chawla H, Tewari A, Gauba K, Sujlana A, Gambhir R. Correlation between mutans streptococci counts of parents and their children residing in Chandigarh, India. *J Clin Exp Dent.* 2014;6(3):250-4.

17. Cameron A, Widmer R. Manual de Odontología Pediátrica. España 1988. 44-53 p.
18. Zaror Sánchez C, Pineda Toledo P, Orellana Cáceres JJ. Prevalencia de caries temprana de la infancia y sus factores asociados en niños chilenos de 2 y 4 años. International journal of odontostomatology. 2011;5(2):171-7.
19. Horowitz HS. Research issues in early childhood caries. Community Dent Oral Epidemiol. 1998;26:67-81.
20. Suárez VM, Bartrina JA, Serra JD, Hernández AG, Lama, More R, et al. Recomendaciones nutricionales en la infancia. JANO. 2009;1:42-7.
21. Coto K. Relación Nutricional, según el tipo de dieta y la Salud Oral en niños de 2 a 12 años. 2014.
22. Mahan L, Escott-Stump S. Nutrición y dietoterapia de Kruased. Decima Edicion ed. Mexico: MC Graw-Hill; 2001.
23. Sanz AG, Nieto BG, Nieto EG. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos 2013. 2864-71 p.
24. Lipari A, Andradre P. Factores de Riesgo Cariogénico. Revista de Odontopediatría. 2002;13:7-8.
25. Figueroa-Gordon M, Romero-Bullones M. Modelo de Evaluación del Riesgo de Caries Dental en la Población Adulta. Instrumento e Instrucciones. Acta Odontológica Venezolana [Internet]. 2014; 52(1).
26. Berkowitz R. Causes, Treatment and Prevention of Early Childhood Caries: A Microbiologic Perspective. . J Can Dent Assoc. 2003;69(5):304-7.

27. Lapresa LB, Barbero BS, Arizaleta LH, editors. Prevalencia de hábitos bucodentales saludables en la población infanto-juvenil residente en España. *Anales De Pediatría*; 2012: Elsevier.
28. American Academy of Pediatric Dentistry Guideline on periodicity of examination. Preventive dental services, anticipatory guidance/counseling, and oral treatment for infants, children and adolescents. En: *Policies and guidelines. Clinical Guidelines*. 2009[consultado agosto de 2016].
29. Hormigot L, Reyes DE, González AM, Meriño YP. Estudio descriptivo transversal sobre promoción de salud bucal y nivel de conocimientos de caries dental en niños de 11-12 años. *Medwave*. 2013;13(05).
30. Cisneros-Estala M, Tierina-Gonzalez L, Cantu-Martinez P. La Dieta y su importancia en la Caries Dental. *RESPYN*. 2012;13(3).
31. Petersen P. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2003;1:3-24.
32. SINAVE/DGE/SALUD/. Perfil epidemiológico de la salud bucal en México 2010. 2010.
33. Cázares-Monreal L, C, Ramos-Peña E, Tijerina-Gonzalez L, Z. Incremento del Riesgo de Padecer Caries Dental por Consumo de Hidratos de Carbono con Alto Potencial Cariogénico. *RESPYN*. 2009;10(3).
34. Verdugo R, Llodra J, Sánchez-Rubio R, Barreras A, Sánchez-Rubio R, Torres M, et al. Estudio epidemiológico de caries dental en escolares del Estado de Baja California, México, 2010. *Univ Odontol*. 2013;32(68):99-108.

Anexos

Formato 1-Carta a Programa de Especialidad en Odontología Pediátrica.

Tijuana Baja California a 4 de noviembre de 2015.

Dra. María Eleuteria Torres Arrellano.

Coordinadora del Programa de Especialidad en Odontología Pediátrica

Por medio de la presente me permito solicitar a usted la autorización para realizar actividades de recolección de datos orientados a la educación en salud, promoción de estilos de vida saludables y evaluación clínica de las condiciones de salud bucal de los pacientes usuarios de la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del CUPIS de la Facultad de Odontología Campus Tijuana.

Estas actividades se derivan de un proyecto de investigación cuyo propósito va orientado a la identificación de las características de la dieta y las condiciones de salud bucal. Las actividades previamente citadas serian realizadas en los tiempos que ustedes juzguen pertinentes y en un marco de respeto hacia los derechos de la población participante.

Agradeciendo de antemano las facilidades que tenga usted a bien prestar, la presente solicitud, quedo a sus órdenes.

Atentamente.

CDE BETSABE DE LA CRUZ CORONA

Profesor Facultad de Odontología
Completo

Alumna de Maestría

DR. MARIO I. MANRIQUEZ QUINTANA

Profesor de Tiempo

Tutor

Formato 2-Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ODOTOLÓGIA TIJUANA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD

Asociación de dieta cariogénica y prevalencia de caries en niños de 4 a 7 años de la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del CUPIS-UABC.

Tesista CDE Betsabé De La Cruz Corona

Carta de consentimiento para participación de padres y sus hijos.

Estimado(a) Señor/Señora:

Introducción/Objetivo:

A través de este documento queremos hacerle una invitación a participar voluntariamente en un estudio de investigación clínica. Que tiene como objetivo identificar la asociación del riesgo cariogénico y prevalencia de caries en niños de 5 a 7 años.

Procedimientos:

Si Usted acepta participar y que hijo(a) participe también en el estudio, ocurrirá lo siguiente:

- 1. A usted** Le haremos algunas preguntas sobre los datos de identificación de su hijo, y se le aplicará un cuestionario "Encuesta de Riesgo Cariogénico" acerca del consumo de ciertos alimentos, como por ejemplo ¿Con que frecuencia consume su hijo bebidas azucaradas, masas azucaradas, dulces, masas no azucaradas y azúcar? ¿En qué momento consume estos alimentos? Las preguntas de la Encuesta de Riesgo Cariogénico tendrá respuestas tales como: Nunca, 2 o más veces por semana, 1 vez al día, 2 o más veces al día, etc. Al término se sumarán las puntuaciones de cada respuesta para obtener la puntuación final y poder identificar en qué nivel de riesgo cariogénico se encuentra. El cuestionario tendrá una duración aproximada de 5 minutos.
- 2. A su hijo(a)** se le aplicará una revisión bucal, la cual constara de inspección de órganos dentarios y de acuerdo a las condiciones de estos, serán registrados en el formato para índice de prevalencia de caries dental. La revisión bucal será realizada con un abatelenguas y lámpara de luz halógena.

Beneficios: Ni Usted ni su hijo(a) recibirán un beneficio directo por su participación en el estudio, sin embargo, si usted acepta participar, estará colaborando con el Programa de Maestría en Ciencias de la Salud de la Facultad de Odontología Tijuana, en el Proyecto de Asociación de riesgo cariogénico y caries dental en niños de 5 a 7 años.

Confidencialidad: Toda la información que Usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted y su hijo(a) quedarán identificados(as) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrán ser identificados(as).

Riesgos Potenciales/Compensación: No existen riesgos para ningún paciente, que se incluya en el presente estudio. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted

Participación Voluntaria/Retiro: La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará de ninguna manera la forma en cómo le tratan en la Clínica de Especialidad de Odontología Pediátrica.

Números a Contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: **Betsabé De La Cruz Corona** al siguiente número de teléfono 664 **126 52 33**, en un horario de lunes a viernes 9:00 am a 4:00 pm.

Si usted acepta participar en el estudio y que su hijo participe también, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Consentimiento del padre/madre o tutor para su participación y la de su hijo(a)

Su firma indica su aceptación para que Usted y su hijo(a) participen voluntariamente en el presente estudio.

Nombre del Padre/Madre/Tutor participante:

Fecha: _____

Día / Mes / Año

Firma: _____

Relación con el menor participante _____

Nombre completo del menor participante

Nombre Completo del Testigo 1:

Fecha:

Día / Mes / Año

Dirección

Firma: _____

Relación con el participante _____

Nombre Completo del Testigo 2:

Fecha: _____

Día / Mes / Año

Dirección

Firma: _____

Relación con el participante _____

Nombre de la persona que obtiene el consentimiento

Fecha:

Día / Mes / Año

Formato 3-Carta de Asentimiento



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD

Asociación de dieta cariogénica y prevalencia de caries en niños de 4 a 7 años de la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del CUPIS-UABC.

Tesista CDE Betsabé De La Cruz Corona

Carta de Asentimiento

Hola mi nombre es Betsabé De La Cruz Corona y estudio en el Programa de la Maestría en Ciencias de la Salud de la Facultad de Odontología Campus Tijuana. Actualmente se está realizando un estudio para identificar la asociación de riesgo cariogénico y caries dental en pacientes usuarios de la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica y para ello quiero pedirte que nos apoyes. Tu participación en el estudio consistiría en una revisión bucal, la cual se realizará con un abatelenguas y lámpara de luz halógena.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Toda la información que nos proporciones/ las mediciones que realicemos nos ayudarán a identificar características de la dieta y las condiciones de salud bucal en los pacientes pediátricos.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus resultados de las mediciones, solo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (✓) en el cuadrado de abajo que dice “Sí quiero participar” y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.

Sí quiero participar

Nombre: _____

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento: _____

Fecha: a _____ de _____ de _____.

Formato 4. Riesgo Cariogenico

Formato 4 - Riesgo Cariogénico.		Universidad Autónoma de Baja California Facultad de Odontología Tijuana Proyecto de Maestría en Ciencias de la Salud								
Asociación de dieta cariogénica y prevalencia de caries en niños de 4 a 7 años de la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del CUPIS-UABC.										
Número de expediente:				Fecha: (día, mes, año)						
Nombre de paciente				Apellido paterno, apellido materno, nombre(s)						
Fecha de nacimiento: (día, mes, año)				Edad: (años cumplidos con meses)						
Sexo			Femenino			Masculino				
Riesgo Cariogénico										
		(a) Consumo	(b) Frecuencia				(d) Consumo por frecuencia	(c) Ocasión		Consumo por ocasión (a)
		Valor asignado	Valor asignado					Valores asignados		
Grado de cariogenicidad			0	1	2	3		1	2	
			nunca	2 o más veces por semana	1 vez al día	2 o más veces al día		Con las comidas	Entre comidas	
Bebidas azucaradas	Jugo de sobre, jugo de frutas, té, leche con 2 o más cucharadas de azúcar.	1								
Masas no azucaradas	Pan blanco, galletas de soya	2								
Dulces	Chicles, caramelos, paletas, néctar, mermelada, chocolates	3								
Masas azucaradas	Pastales, tortas, galletas y donas	4								
Azúcar	Jugo en polvo sin diluir, miel, frutas secas, frutas en almíbar, cereales con azúcar.	5								
								(4)	(5)	
Riesgo cariogénico								Bajo riesgo	Alto riesgo	

Formato 5. Índice CPOD y ceod.

Formato 5. Índice CPOD y ceod																																					
Universidad Autónoma de Baja California Facultad de Odontología Tijuana Proyecto de Maestría en Ciencias de la Salud																																					
Asociación de dieta cariogénica y prevalencia de caries en niños de 4 a 7 años de la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica del CUPIS-UABC.																																					
Número de expediente:	Fecha: (día, mes, año)																																				
Nombre de paciente:	Apellido paterno, apellido materno, nombre(s)																																				
Fecha de nacimiento: (día, mes, año)	Edad: (años cumplidos con meses)																																				
Sexo:	Femenino		Masculino																																		
Odontograma																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Dentición Temporal</th> <th>Dentición Permanente</th> <th>Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>Sano</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1</td> <td>Cariado</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>2</td> <td>Coburado con caries</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>3</td> <td>Coburado sin caries</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>4</td> <td>Perdido por caries</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>5</td> <td>Perdido por otro motivo</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>6</td> <td>Exfoliado (trauma)</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>7</td> <td>Cariosa</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>8</td> <td>Delirioscopial</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>9</td> <td>Traumático</td> </tr> </tbody> </table>					Dentición Temporal	Dentición Permanente	Estado	A	0	Sano	B	1	Cariado	C	2	Coburado con caries	D	3	Coburado sin caries	E	4	Perdido por caries	-	5	Perdido por otro motivo	F	6	Exfoliado (trauma)	G	7	Cariosa	-	8	Delirioscopial	V	9	Traumático
Dentición Temporal	Dentición Permanente	Estado																																			
A	0	Sano																																			
B	1	Cariado																																			
C	2	Coburado con caries																																			
D	3	Coburado sin caries																																			
E	4	Perdido por caries																																			
-	5	Perdido por otro motivo																																			
F	6	Exfoliado (trauma)																																			
G	7	Cariosa																																			
-	8	Delirioscopial																																			
V	9	Traumático																																			
Puntaje:	Índice de CPOD, ceod																																				
Nivel de prevalencia	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto																																

Fotos



