



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

RELACIÓN DE LA CARIES DENTAL CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE
NIÑOS 5-12 AÑOS DE EDAD DE LAS COMUNIDADES RURALES DE LA
PARROQUIA CANGAHUA, ECUADOR

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de odontóloga

Profesor Guía

Dra. Eliana Aldás Fierro

Autora

Andrea Belén Hernández

Año

2017

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Dra. Eliana Haydee Aldas Fierro

C.C: 1713108866

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Dra. Ana Alvear
C.C: 1717689390

DECLARACIÓN DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

Andrea Belén Hernández Cadena
C.C17274464586

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento a mis padres que han sido siempre mi fuente principal de motivación y apoyo incondicional. A toda mi familia y amigos que han sabido acompañarme en todas las etapas de mi vida.

A mi tutora, la Dra. Eliana Aldas por su compromiso ayuda y dedicación y por ser un ejemplo de docente profesional y persona.

DEDICATORIA

A mi familia, en especial a mis padres mi principal motor que me han enseñado a ser persistente para poder cumplir todas mis metas.

A todas las personas que han apoyado de una u otra forma para la realización de este trabajo.

RESUMEN

La nutrición es un factor esencial en el crecimiento y desarrollo del ser humano, de ello depende en gran medida el estado de salud. Las deficiencias nutricionales en niños retrasan el desarrollo físico, mental y los procesos de aprendizaje. Los niños de las comunidades indígenas son más propensos a las carencias nutricionales debido a diferentes factores determinantes sociales. Los niños/as con desnutrición u obesidad presentan mayor riesgo de adquirir enfermedades de la cavidad bucal debido a que estudios señalan que el Índice de Masa Corporal está relacionado directamente con la caries dental

El objetivo del presente estudio fue establecer la relación existente entre el índice de masa corporal (IMC) y el índice de caries dental CPOD/ceod en 140 niñas/os indígenas de 5 a 12 años de edad en la comunidad de Cangahua, para esto se obtuvo el peso y talla de cada niño con lo que se obtiene el índice de masa corporal y para determinar la prevalencia de caries necesitaron obtener los índices CPOD y ceod. En los resultados de este estudio no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el IMC y la caries dental en los niños de la comunidad de Cangahua. En cuanto al índice CPOD solo un 3% de los niños presentaron un alto riesgo de caries dental, en lo referente al ceod solo el 7% de los niños presentaron un alto y muy alto riesgo de caries dental. Además se determinó que solo un 2,1% de niños presentaron obesidad y también un 2,1% presentaron desnutrición.

ABSTRACT

Nutrition is an essential factor in the growth and development of the human being, this depends to a great extent on the state of health. Nutritional deficiencies in children delay physical, mental and learning processes. Children in indigenous communities are more prone to nutritional deficiencies due to different social determinants. Children with malnutrition or obesity are at increased risk of acquiring diseases of the oral cavity because studies indicate that the Body Mass Index is directly related to dental caries

The objective of the present study was to establish the relationship between body mass index (BMI) and dental caries index CPOD / ceod in 140 indigenous girls aged 5 to 12 years in the Cangahua community. Obtained the weight and height of each child with which the body mass index was obtained and to determine the prevalence of caries needed to obtain the CPOD and ceod indexes. The results of this study did not find a statistically significant relationship between BMI and dental caries in children in the Cangahua community. Regarding the DMFT index, only 3% of the children presented a high risk of dental caries, whereas only 7% of the children presented a high and very high risk of dental caries. In addition, it was determined that only 2.1% of children presented obesity and also 2.1% presented malnutriti

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Justificación.....	3
3. Marco teórico	4
3.1 Descripción geográfica.....	4
3.1.1 Ubicación.....	4
3.1.2 Estado de salud de la población del cantón Cayambe	4
3.1.3 Actividades económicas de la población	5
3.2 Nutrición.....	5
3.2.1 Definición de nutrición:	5
3.2.2 Definición mal nutrición:.....	7
3.2.3 Definición desnutrición:.....	7
3.2.4 Definición de obesidad:	9
3.2.5 Dieta	9
3.2.6 Hábitos alimentarios de la zona de Cayambe	10
3.3 Determinación del estado nutricional.....	11
3.3.1 Índice de masa corporal (IMC).....	11
3.3.2 Interpretación del índice de masa corporal en niños/as.....	12
3.4 Caries dental.....	12
3.4.1 Definición de caries dental.....	12
3.4.2 Factores biológicos:.....	13
3.4.3 Factores epidemiológicos:	13
3.4.4 Factores del huésped:	13
3.4.5 Proceso cariogénico	14
3.4.6 Índice CPO-D.....	15
3.4.7 Índice ceo-d	15
4. Objetivos.....	17
4.1 Objetivo general.....	17
4.2 Objetivos específicos.....	17

5. Hipótesis	18
5.1 Hipótesis alternativa:	18
5.2 Hipótesis nula.....	18
6. Materiales y métodos	19
6.1 Tipo de estudio.....	19
6.2 Universo de la muestra	19
6.2.1 Muestra.....	19
6.2.2 Criterios de inclusión	19
6.2.3 Criterios de exclusión	19
6.3 Identificación de variables	19
6.4 Descripción del método.....	20
6.4.1 Recolección de datos	20
6.4.2 Caries dental.....	20
6.4.3 Índice de placa.....	21
6.4.4 Índice de masa corporal	22
7. Resultados.....	23
7.1 Análisis de resultados.....	23
8. Discusión.....	40
9. Conclusiones	43
10. Recomendaciones.....	44
Referencias bibliográficas.....	45
Anexos	5149

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Composición de la muestra por género.....	23
Figura 2: Composición de la muestra por edades.....	24
Figura 3: Valoración del índice de masa corporal	25
Figura 4: Nivel de CPOD	26
Figura 5: Nivel de ceod	27
Figura 6: Nivel de Placa	28
Figura 7: Momentos de azúcar.....	29
Figura 8: IMC relacionado al índice CPOD	38
Figura 9: IMC relacionado al índice ceod	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estadísticos de nivel CPOD, nivel IMC y género.....	30
Tabla 2: Prueba Chi cuadrado de Pearson según índice CPOD, IMC y género	31
Tabla 3: Estadísticos de nivel ceod, nivel IMC y género	32
Tabla 4: Prueba Chi cuadrado de Pearson según índice ceod, IMC y género	33
Tabla 5: Valoración del nivel CPOD, nivel IMC y edades.....	34
Tabla 6: Prueba Chi cuadrado de Pearson según índice CPOD, IMC y edad .	35
Tabla 7: Valoración del nivel ceod, nivel IMC y edades	36
Tabla 8: Prueba Chi cuadrado de Pearson según índice ceod, IMC y edad	37

1. INTRODUCCIÓN

Las carencias nutricionales de forma crónica provocan retraso en el crecimiento de los niños/as, lo que afecta directamente su desarrollo físico y mental, restringiendo las oportunidades de aprendizaje en las diferentes etapas de su vida. Además es importante anotar que la desnutrición es mayor para niños/as indígenas 50,5% que para otros grupos étnicos 22,8% (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, 2014).

La desnutrición infantil es un grave problema de salud pública y constituye uno de los factores determinantes en el estado de salud bucal de los niños y niñas del Ecuador (Organización Mundial de la Salud, 2004). Los niños/as con desnutrición presentan mayor riesgo de adquirir enfermedades de la cavidad bucal debido a que estudios señalan que el Índice de Masa Corporal (IMC), la caries dental y la agregación plaquetaria están directamente relacionados encontrándose que las niñas/os que presentan desnutrición tienen más riesgo de desarrollar placa bacteriana, por lo tanto de tener caries. (Sood, Ahuja, & Chowdhry, 2014). También existe el riesgo de que la desnutrición afecte el desarrollo y crecimiento craneo – facial y afectándose por lo tanto la formación de tejidos como: óseo, ligamento periodontal y dientes, se pueden encontrar además defectos de esmalte dental relacionados con hipocalcemia o por déficit de vitaminas y minerales. (Ramos Martínez, Gonzalez Martinez, & Luna Luzmayda, 2010).

En niñas/os con desnutrición, sobrepeso u obesidad el consumo habitual de carbohidratos, sobre todo aquellos forma de azúcares, que son consumidos en la dieta diaria se asocian al incremento de riesgo de presentar caries dental. Esto se produce por el acceso limitado que tienen las comunidades indígenas a alimentos de calidad, o por la falta de disponibilidad de tiendas rurales en las que se expendan productos saludables, en comunidades de bajos recursos. (Moble, Marshall, & Susan, 2009).

Una de las patologías de mayor prevalencia en la población infantil es la caries dental, en esta enfermedad los tejidos duros del diente se modifican y se destruyen por la acción de las bacterias implicadas en este proceso. La Organización Mundial de la Salud ha estimado que entre el 60 y 90% de las niñas/os del mundo presentan lesiones de caries con cavitación evidente. (Organización Mundial de la Salud, 2004). Aunque no existe suficiente información sobre la epidemiología del país el último estudio epidemiológico realizado por el Ministerio de Salud del Ecuador en 1996 demostró que la caries dental constituye un problema de salud pública, los datos de dicho estudio señalaron que en los escolares de edades entre 6 y 12 años, el 87% presentaron caries dental. (Medina, Hurtig, Quizhpe, Romero, & San Sebastian, 2007). El presente estudio está orientado a determinar la relación existente entre el estado nutricional de niñas/os de las comunidades indígenas de la parroquia de Cangahua y la caries dental.

2. JUSTIFICACIÓN

El Ecuador presenta una elevada tasa de desnutrición infantil crónica y existe un alto índice de niñas/os con problemas nutricionales. Estas enfermedades tienen varios factores determinantes como: sociales, económicos, culturales, sanitarios, educativos entre otros. Se ha determinado que la mala alimentación en etapas tempranas de la vida en los niños/as afecta significativamente su supervivencia. Los niños/as que son afectados por desórdenes alimenticios son más susceptibles a presentar enfermedades infecciosas entre ellas las de la cavidad bucal como la caries dental.

En el Ecuador existen zonas rurales que se dedican a actividades económicas agrícolas, entre estas se encuentra la parroquia de Cangahua ubicada al norte de la ciudad de Cayambe; En estas áreas los alimentos consumidos en su mayoría son hidratos de carbono, existiendo un déficit de consumo de alimentos altos en vitaminas y proteínas lo cual afecta a la nutrición principalmente de los niños de esta región.

Los resultados del estudio y análisis del tipo de alimentación, incidencia de caries dental y estado nutricional de niñas/os (desnutrición, sobrepeso u obesidad) permitirá implementar programas de capacitación dirigidos a profesores/as de las Unidades Educativas, Centros Infantiles del Buen Vivir, niños/a, padres y madres de familias de las comunidades de Cangahua, para mejorar los conocimientos sobre nutrición, lo que facilitará la optimización los recursos alimentarios propios de la zona, permitirá combinar adecuadamente los alimentos para que la familia consuma una dieta equilibrada de acuerdo a los requerimientos nutricionales del grupo infantil que es el más vulnerable, todo esto orientado a prevenir la mala alimentación y la caries dental.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Descripción Geográfica

3.1.1 Ubicación

Cangahua es una de las parroquias rurales más pobre, grande y antigua de Cayambe y se encuentra ubicada al sureste del cantón, aproximadamente a 80 Km. de la ciudad de Quito, a 2.800 m. sobre el nivel del mar.

3.1.2 Estado de salud de la población del Cantón Cayambe

En Cayambe son frecuentes las enfermedades carenciales, transmisibles y crónico-degenerativas. Entre las enfermedades transmisibles que se presentan predominan: las de tipo parasitarias, infecciones respiratorias, las enfermedades diarreicas, y las enfermedades inmuno - prevenibles; entre las carenciales: la desnutrición aguda, la desnutrición crónica y la anemia; mientras que entre las crónico degenerativas destacan: las patologías cerebro vasculares, las cardiopatías isquémicas, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, los tumores malignos, y los problemas de salud mental. (Ministerio de Salud Pública, 2011).

El perfil epidemiológico del cantón Cayambe está relacionado con algunos determinantes sociales como la pobreza de la población, principalmente de la zona rural, los cambios de los hábitos alimenticios, la exposición a factores ambientales nocivos por el uso de sustancias químicas en las empresas florícolas y el deterioro de las conductas individuales, familiares y comunitarias de convivencia como lo expresaron los participantes de los talleres Diagnóstico Comunitario Participativo organizado por la Fundación Casa Campesina Cayambe en el año 2010.(Ministerio de Salud Pública, 2011).

3.1.3 Actividades económicas de la población

La parroquia de Cangahua, se caracteriza más por su actividad agrícola, principalmente se cultiva cebolla, papas, habas, productos que son comercializados en el mercado de la ciudad de Cayambe; la ganadería es limitada a nivel familiar, cuentan con ganado vacuno, ovino, pero en pequeña escala. Lo irregular del terreno no permite la producción ganadera a gran escala. En la parte baja de la parroquia de Cangahua se localizan las empresas florícolas. Estas grandes empresas emplean gran cantidad de mano de obra de las comunidades vecinas. (Gobierno de Pichincha, 2012)

3.2 Nutrición

3.2.1 Definición de nutrición:

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) la nutrición es la ingesta adecuada de alimentos en relación con los requerimientos dietéticos que posee la persona. (OMS, 2016). Una dieta es equilibrada y suficiente de acuerdo a las necesidades nutricionales de la persona en relación a su edad, esto importante para mantener un buen estado de salud. (Sheetal, Hiremath, & Kumar, 2013)

En el proceso de nutrición el organismo utiliza, convierte e incorpora, mediante una serie de complejos procesos, los diferentes nutrientes que ingresan con los alimentos a las células, tejidos, órganos y sistemas con la finalidad de proveer energía; formar, renovar y repararlos; y regular el metabolismo. (Sheetal, Hiremath, & Kumar, 2013).

En los niños una dieta adecuada estaría conformada por el desayuno que debe proporcionar del 20 al 25% de los requerimientos nutricionales diarios de los infantes, lo que permite el mejoramiento del desempeño escolar a lo largo del día. (Monteagud, Téllez, Heras-González, & Peinado, 2015)

Es importante desde la niñez adquirir buenos hábitos alimentarios para conseguir una adecuada salud y por lo tanto mantener un correcto desarrollo y crecimiento. (Monteagud, Téllez, Heras-González, & Peinado, 2015). Además los apropiados hábitos alimentarios desde la infancia se relacionan con una buena salud oral ya que una alimentación equilibrada favorece la formación adecuada de la estructura dental, debido a que la composición de los dientes se relaciona directamente con la composición de la dieta. (Psoter, Reid, & Katz, 2006)

Es esencial, de acuerdo con la Asociación Dietética Americana (ADA), diferenciar alimentos anticariogénicos, cariogénicos y cariostáticos:

- Los alimentos anticariogénicos son aquellos que son capaces de elevar el pH de la saliva a un nivel alcalino, con la finalidad de proteger el esmalte dental y promover su regeneración. Estos alimentos son importantes ya que favorecen a la remineralización de las piezas dentarias (productos lácteos, en particular queso). (Bica, Cunhaa, & Reisb, 2014)
- Los alimentos cariostáticos son aquellos que no se metabolizan por los microorganismos de la placa y no son capaces de producir una disminución en el pH salival a niveles menores de 5,5 en menos de 30 minutos. Entre ellos se encuentran alimentos ricos en proteínas (huevos y la carne). (Bica, Cunhaa, & Reisb, 2014)
- Los alimentos cariogénicos son aquellos que están compuestos de hidratos de carbono capaces de ser fermentables por microorganismos. Están caracterizados por ser ricos en mono y disacáridos que son fácilmente solubles en saliva y tienen una lenta eliminación en las piezas dentales. Estos alimentos causan la reducción del pH salival a rangos iguales o menores de 5,5 y son capaces de causar desmineralización en las piezas dentales. (Bica, Cunhaa, & Reisb, 2014)

3.2.2 Definición mal nutrición:

La malnutrición se define como una alimentación inapropiada en lo referente a calidad y cantidad de los nutrientes. Esta puede llevar a la desnutrición cuando existe un déficit de nutrientes o a la obesidad por un exceso de nutrientes de calidad inadecuada. (Müller & Krawinkel, 2005). Además puede alterar la homeostasis, lo que puede conducir a la progresión de la enfermedad de la cavidad oral, reducir la resistencia a la biopelícula microbiana y reducir la capacidad de cicatrización de los tejidos. Puede incluso afectar al desarrollo de la cavidad oral. (Sheetal, Hiremath, & Kumar, 2013)

La malnutrición puede presentarse a causa de dos mecanismos: la desnutrición proteico-energética y las deficiencias de micronutrientes (Müller & Krawinkel, 2005)

La malnutrición de tipo proteico-energética se presenta por una deficiencia de alimentos energéticos, proteínas o ambos, depende de la necesidad del organismo. (Sheetal, Hiremath, & Kumar, 2013) La mayoría de las niñas/os con desnutrición proteico-energética severa presentan infecciones debido a que su sistema inmunológico no responde con la quimiotaxis y la fagocitosis de las bacterias, virus u hongos. (Müller & Krawinkel, 2005). La malnutrición asociada a deficiencia de micronutrientes es por déficit de minerales como: el hierro, yodo, y la carencia de vitaminas principalmente de vitamina A, C, D y B. (Müller & Krawinkel, 2005)

3.2.3 Definición desnutrición:

La definición que proporciona la OMS sobre desnutrición es: “el desequilibrio celular ocasionado por el escaso abastecimiento de nutrientes y la energía que requiere el cuerpo para que se pueda garantizar las principales funciones vitales como: el crecimiento, el mantenimiento y las funciones específicas del organismo” (Sheetal, Hiremath, & Kumar, 2013). De esta forma la desnutrición

es un estado patológico en el cual el organismo se afecta por la insuficiencia de nutrientes debido a una ingesta escasa o a una mala absorción de los mismos. (Thomaz, Cangussu, Silva, & Assis, 2010)

La desnutrición se produce como consecuencia de varios determinantes y se puede iniciar intra-útero o en las primeras etapas de la vida. (Thomaz, Cangussu, Silva, & Assis, 2010) dando como resultado efectos negativos en el desarrollo de los tejidos del organismo, incluidos los de la cavidad oral y el apareamiento de enfermedades bucales como consecuencia de una deficiencia en las defensas del organismo y a una baja capacidad de reparación de los tejidos. (Martínez, Martínez, & LunaRicardo, 2010)

La población infantil de toda América Latina tiene una alta prevalencia de enfermedades nutricionales. (Martínez, Martínez & Luna Ricardo, 2010.) Los efectos que la desnutrición origina en la población infantil son graves, sobre todo si se presenta en las primeras etapas de la vida de las niñas/os y estos pueden ser:

- Disminución del coeficiente intelectual
- Problemas de aprendizaje
- Inadecuado desarrollo psicomotor – neurológico
- Presencia de enfermedades infecciosas

A la desnutrición se la ha relacionado con un desarrollo dentario retrasado y un aumento de incidencia de caries en dientes primarios. Además se presentan manifestaciones clínicas como: hipoplasia del esmalte, estomatitis, glositis, queilitis, xerostomía, gingivitis, periodontopatías, formación de placa bacteriana y caries, las cuales se relacionan directamente a carencias de vitaminas. (Martínez, Martínez, & LunaRicardo, 2010)

3.2.4 Definición de obesidad:

La obesidad es el aumento del peso corporal debido a una inconsistencia crónica entre el suministro de nutrientes y el requerimiento del organismo. (Bafti, Hashemipour, & Hoseinian, 2015). La obesidad se produce debido a una dieta inadecuada, con un elevado contenido de grasas e hidratos de carbono, a esto se puede sumar un estilo de vida sedentario. Además podemos indicar que en ciertos casos se produce como resultado de enfermedades endócrinas, metabólicas y genéticas. (JongLenters, Dommelen, Schuller, & Verrips, 2015). A nivel mundial existen reportes del incremento de peso en la población infantil como resultado de hábitos alimentarios y estilos de vida inadecuados. Por estas razones, la obesidad es ahora considerada como un problema en pediatría y ha sido referido como una epidemia por la OMS (Farsi DJ, Farsi, Alaki, Alamoudi, Bakhaidar, & Lolayyan., 2016)

Estados nutricionales deficientes y la obesidad pueden incurrir en la manifestación de caries dental debido a la composición de la saliva, sumados a otras variables como: condiciones socioeconómicas, hábitos de higiene oral, cantidad de fluoruro de la dieta, etc. (JongLenters, Dommelen, Schuller, & Verrips, 2015)

3.2.5 Dieta

Una adecuada dieta consiste en una nutrición adecuada del organismo la cual proporciona una cantidad adecuada de proteínas, hidratos de carbono, lípidos y sales minerales. (Słotwińskacorresponding & Słotwiński, 2015)

La deficiencia de nutrientes, vitaminas y minerales antes de la gestación está directamente relacionada con el desarrollo del embrión, esta influye en la adecuada organogénesis dental, el desarrollo del maxilar y del cráneo. (Scardina & Messina, 2012) Además la dieta influye en la salud de la cavidad oral, el acondicionamiento de la aparición de la caries, el desarrollo del esmalte, el inicio

de la erosión dental, el estado de salud periodontal, y de la mucosa oral en general. (Scardina & Messina, 2012)

Un suministro deficiente de proteínas en la dieta diaria puede ocasionar

- Degeneración del tejido conectivo.
- Atrofia de las papilas linguales.
- Alteración en la dentinogénesis.
- Alteración en cementogénesis.
- Alteración del desarrollo del maxilar superior.
- Mala oclusión.
- Hipoplasia lineal del esmalte. (Scardina & Messina, 2012)

Un suministro insuficiente de lípidos puede dar lugar:

- Patologías inflamatorias y degenerativas.
- Parótida hinchazón-hiposalivación,
- Degeneración del parénquima glandular.
- Alteración del trofismo de la mucosa. (Scardina & Messina, 2012)

Un suministro insuficiente de hidratos de carbono puede conducir a lo siguiente:

- Organogénesis alterada.
- Influencia del metabolismo del biofilm dental,
- Caries
- Enfermedad periodontal. (Scardina & Messina, 2012)

3.2.6 Hábitos alimentarios de la zona de Cayambe

En lo referente a la alimentación, las comunidades campesinas del cantón Cayambe han sufrido un importante cambio de sus prácticas alimenticias tradicionales en la última década lo que ha repercutido en el estado de salud, han sido más afectados los grupos vulnerables: niños/niñas y madres gestantes. (Ministerio de Salud Pública, 2011)

La dieta familiar se compone de un 70% de hidratos de carbono; un 20% de proteínas de origen vegetal, un 5 % de proteínas de origen animal y un 5% de

Vitaminas. Los productos tradicionales que se utilizan principalmente en la dieta familiar diaria son: cebada, trigo, papas, maíz, habas, los mismos que van combinando y variando en las diferentes comidas. La escasa variedad de productos en la dieta familiar ha ocasionado carencias nutricionales. La más afectada de estas carencias nutricionales, es la población infantil con una prevalencia total para el cantón de desnutrición del 62% y un 56% de los niños y niñas entre 5 y 12 años presentan retardo del crecimiento, es decir talla baja para edad.(Ministerio de Salud Pública, 2011)

3.3 Determinación del estado nutricional

3.3.1 Índice de masa corporal (IMC)

Es un índice, una medida, que relaciona el peso de la persona en kilos y la estatura en posición vertical medida en metros cuadrados o la longitud en posición horizontal. Este índice de masa corporal es utilizado para determinar peso adecuado, peso bajo, peso excesivo y obesidad. (Bafti, Hashemipour, & Hoseinian, 2015). El IMC se obtiene dividiendo el peso en kilogramos dividido para la altura en metros cuadrados (kg/m^2). (OMS, 2003). La fórmula se expresa:

$$\text{IMC: } \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura}^2 \text{ (metros)}}$$

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha elaborado y publicado tablas para calcular el IMC en:

- Niños y niñas de 0 a 2 años.
- Niños y niñas menores de 5 años.
- Niños y niñas de 5 a 19 años.
- Adultos. (OMS, 2003)

3.3.2 Interpretación del índice de masa corporal en niños/as

Para la interpretación del IMC existen tablas de crecimiento, estas consisten en una serie de curvas de percentiles que ilustran la distribución de la masa corporal en los niños. Los gráficos designados por el CDC (Centro de Control de Enfermedades de la OMS) caracterizan cómo crecen los niños y cuando se encuentran en condiciones óptimas o presentan alguna enfermedad nutricional. (Edalat, Abbaszadeh, Eesvandi, & Heidar, 2014)

Las tablas de percentiles presentan los siguientes rangos:

- Desnutrición: bajo el percentil 5.
- Peso normal: entre el percentil 5 – 84.
- Sobrepeso: los niños/as con índice de masa corporal que se encuentran entre los percentiles 85 y 95.
- Obesidad: las niñas/os con índice de masa corporal superior al percentil 95.(Bafti, Hashemipour, & Hoseinian, 2015)

3.4 Caries Dental

3.4.1 Definición de caries dental

La caries se produce por la desmineralización de la parte inorgánica del diente, acompañada de la disolución de la sustancia orgánica debido a una etiología multifactorial. La desmineralización del esmalte y de la dentina es producida por ácidos orgánicos que se forman en la placa dental a causa de la actividad bacteriana, mediante el metabolismo anaeróbico de los azúcares presentes en la dieta diaria. (Scardina & Messina, 2012)

En las primeras fases se manifiesta como una mancha de color blanquesino, opaca, en la que no se observa cavitación de la superficie del diente, en las fases más avanzadas de esta patología, la mancha se va transformando en cavidad, esta progresa al interior de la estructura de la pieza dentaria si no hay

tratamiento oportuno, y puede llegar a producir dolor cuando llega a la inervación del diente. (Sheiham & James, 2015)

La caries dental en la infancia sigue siendo un importante problema de salud pública. Esta enfermedad no sólo causa daño al diente, sino también es responsable de varias condiciones patológicas de la cavidad oral y otros sistemas del cuerpo. Además es el principal problema de salud oral en los países en desarrollo, que afecta a 60 a 90% de la escuela los niños (Chopra, Rao, Gupta, Vashisth, & Lakhanpal, 2015)

El proceso por el cual se produce la caries es desencadenado por la suma de varios factores:

3.4.2 Factores biológicos:

- Las bacterias cariogénicas en un sistema ecológico complejo.
- Los hidratos de carbono fermentables y presencia de azúcares que son los factores que dan inicio a este proceso patológico.
- Bacterias cariogénicas que producen ácido usando hidratos de carbono fermentables que desmineraliza el diente. (Sheetal, Hiremath, Kumar, 2013)

3.4.3 Factores epidemiológicos:

- Relación entre huésped, agente y medio ambiente, constituyéndose en un proceso infecto contagioso que afecta a la mayoría de la población. (Sheetal, Hiremath, Kumar, 2013).

3.4.4 Factores del huésped:

- Los defectos dentales como hipoplasia del esmalte.
- El sistema salival de cada persona. (Sheetal, Hiremath, Kumar, 2013)

3.4.5 Proceso cariogénico

La desmineralización del esmalte es provocada por el aumento de la acidez del microambiente que rodea al diente, esto se produce por un grupo selectivo de bacterias.(Sheiham & James, 2015). La sacarosa o sus constituyentes monosacáridos individuales juntos promueven selectivamente el crecimiento de estreptococosmutans y otras especies acidogénicas. (Mulu, Demilie, Yimer, Meshesha, & Abera, 2014)

La sacarosa, glucosa, o fructosa que ingresan a la cavidad bucal con la dieta diaria estimula a que el pH del biofilm disminuya a 5. (Mulu, Demilie, Yimer, Meshesha, & Abera, 2014) Todo esto debido a la producción de ácido por las bacterias acidogénicas y ácido tolerantes, incluyendo estreptococos mutans, los lactobacilos y las bifidobacterias, iniciando así el proceso de desmineralización de la estructura del diente. (Sheiham & James, 2015)

El pH ácido provocado por la fermentación de la sacarosa ocasiona un cambio en el equilibrio de la micro-flora presente en la placa, permitiendo que las bacterias que crecen en ambientes ácidos proliferen rápidamente. La biopelícula formada en la presencia de sacarosa tiene bajas concentraciones de Ca, P, y F, iones críticos involucrados en la desmineralización y remineralización del esmalte y la dentina. (Sheiham & James, 2015).

Los polisacáridos que se encuentran fuera de las células, de la misma forma inician la adherencia bacteriana a las superficies del diente y contribuyen a dañar a la integridad estructural del biofilm dental, de igual forma aumenta la porosidad de la formación de biopelículas, permitiendo que los azúcares se difundan en las partes más profundas de la biopelícula, dando lugar a bajo pH de la placa debido al catabolismo microbiano .(Çolak, Dülgergil, Dalli, & Hamidi, 2013).

3.4.6 Índice CPO-D

Desarrollado por Klein y colaboradores en el año de 1938, es el índice principal de la mayoría de estudios odontológicos y el más comúnmente empleado para la evaluación de la caries dental que tienen como objetivo medir la prevalencia de la caries dental, además toma en cuenta los dientes que se encuentran con lesiones cariosas y con tratamientos restauradores.. (Mohammed, AnsariWalid, & Abdulbari, 2014)

- C: número de dientes permanentes que presentan lesiones de caries no restauradas.
- P: describe el número de dientes permanentes perdidos.
- O: dientes restaurados.
- D: Indica que la unidad establecida es el diente, o sea, el número de dientes permanentes afectados.(WHO, 1997)

3.4.7 Índice ceo-d

Se obtiene de igual manera que el anterior, pero considerando sólo los dientes temporales cariados, extraídos y obturados. (Yang, Zhang, Yuan, Yu & Chen, 2015)

- c: número de dientes temporarios presentes con lesiones cariosas y no restauradas.
- e: número de dientes temporarios con extracción indicada.
- o: número de dientes temporarios obturados.(WHO, 1997)

Sobre los índices CPOD y ceod, la OMS generó una escala universal para clasificar la gravedad de la caries:

- Los valores que se encontraban entre 0.0 y 1.1 son considerados como muy bajos en cuanto a riesgo de caries.
- De 1.2 a 2.6 se consideran bajos;

- A partir de 2.7 a 4.4 son considerados moderados.
- Valores entre 4.5 a 6.5 son considerados altos.
- Por último los valores superiores a 6.6 son considerados valores muy altos que indican riesgo de caries. (Mohammed, AnsariWalid, & Abdulbari, 2014)

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Relacionar la caries dental con el índice de masa corporal de niños entre 5 a 12 años de edad de las comunidades rurales de la parroquia Cangahua, Ecuador.

4.2 Objetivos específicos

Analizar los índices CPOD y ceod

Conocer el grado de nutrición en los niños evaluados según el Índice de masa corporal.

Determinar la relación entre el IMC y la presencia de caries dental según el género y la edad.

5. HIPÓTESIS

5.1 Hipótesis alternativa:

La caries dental está relacionada con el índice de masa corporal

5.2 Hipótesis nula

La caries dental no está relacionada con el índice de masa corporal

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal.

6.2 Universo de la Muestra

Niños entre las edades de 5 a 12 años de edad de la comunidad de Cangahua

6.2.1 Muestra

La muestra se realizó en 140 niños

6.2.2 Criterios de inclusión

- Contar con el consentimiento informado, firmado por los representantes de los niños.
- Niños colaboradores.

6.2.3 Criterios de exclusión

- Niños que padecen de enfermedades sistémicas.
- No contar con el consentimiento informado autorizado por los representantes.
- Niños que no asistieron los días de evaluación a la escuela.
- Niños no colaboradores.

6.3 Identificación de Variables

Caries Dental

Índice de masa corporal

6.4 Descripción del método

Esta investigación se realizó en la Parroquia de Cangahua, perteneciente al cantón Cayambe; es una de las parroquias, habitada por población indígena perteneciente al pueblo Kayambi en un 70%, el 30% es mestizo.

6.4.1 Recolección de datos

La recolección de datos se efectuó llenando un formulario (Anexo 5) en el que constan los siguientes datos de cada niño: Datos de filiación IMC, índice de caries, odontograma, CPOD/ceod, Indicador de biopelícula, Evaluación de alimentación.

6.4.2 Caries dental

Se determinó la presencia de caries dental mediante exploración intra bucal, en la cual se utilizó el método visual para su diagnóstico. A su vez se realizó el odontograma y los índices CPOD/Ceod. Para poder efectuar una buena exploración de las superficies dentarias, fue necesario mantener el campo visual de observación de la pieza dental perfectamente limpia y seca, además se requirió de una adecuada luz artificial la cual facilitó la visualización de la pieza. Todo esto se lo realizó en el sillón odontológico que permitió que la cabeza del niño este inclinada hacia atrás para su correcta visualización.

Para la interpretación se comparó con los índices de caries establecidos por la OMS de CPOD-ceod

0-1.1 Muy bajo

1.2-2.6 Bajo

2.7-4.4 Moderado

4.7-6.5 Alto

=+6.6 Muy Alto (Mohammed, AnsariWalid, & Abdulbari, 2014)

Los criterios dentales para determinar la caries dental fueron los recomendados por la Organización Mundial de la Salud en el tratado de Ginebra del año 1997, en donde se considera un diente cariado cuando: existe opacidad, mancha blanca o marrón, fisuras en las cuales el extremo del explorador no se desliza fácilmente por la cara oclusal de la pieza dental, cuando existe presencia de tejido blando, y en casos proximales si el explorador se prende cuando se hacen movimientos en la dirección cervico-oclusal, ruptura localizada del esmalte debido a caries sin dentina visible. Cavidad detectable con dentina visible, cavidad extensa con dentina y/o pulpa visible. (OMS, 1997)

6.4.3 Índice de placa

El índice de placa ayudó a conocer el nivel de higiene dental que manejan los niños de la comunidad de Cangahua. Para realizarlo se necesitó un espejo bucal y un explorador dental, además de buena iluminación. Se evaluó la presencia de placa en 6 superficies dentales:

- Incisivo central superior.
- Incisivo central inferior.
- Primeros molares superiores.
- Primeros molares Inferiores. (Tagelsir, Khogli, Nurelhuda, 2013)

La presencia de placa se determinó por los siguientes criterios:

- 1 = residuos que cubre no más de un tercio de la superficie del diente.
- 2 = escombros que cubre más de un tercio, pero no más de 2/3 de la superficie de los dientes, independientemente de la presencia de manchas extrínsecas.
- 3 = escombros blando que cubre más de dos tercios de la superficie de los dientes examinados. (Tagelsir, Khogli, Nurelhuda, 2013)

A cada superficie dental le fue asignado un valor y al final se obtiene un promedio total. A continuación se expresan los valores clínicos de la limpieza bucal:

- Adecuado $(\leq 0,9)$
- Aceptable 0.7 - 1.8
- Deficiente (≥ 2) (Tagelsir, Khogli, Nurelhuda, 2013)

6.4.4 Índice de masa corporal

Para obtener peso y talla se utilizó balanza pediátrica con tallímetro incluido, marca Health Metter la misma que fue calibrada antes de iniciar el proceso de investigación, según el Instituto Ecuatoriano de Normalización, esto permitió garantizar la confiabilidad y exactitud de pesos y tallas realizados, se volvió a calibrar cada 20 niños.

Peso: antes de obtener estas medidas se observó que la balanza este calibrada, encerada y se ubicó en una superficie firme y plana. Para obtener el peso del niño se lo ubicó de pie, en el centro de la balanza, con la menor cantidad de ropa posible, sin zapatos, colocándose de espaldas mirando un punto fijo al frente.

Talla: la talla de los niños se determinó utilizando el tallímetro, los niños con pies descalzos, en posición erguida, cabeza recta mirando a un punto fijo.

Una vez obtenidos el peso y la talla se aplicó la fórmula para obtener el índice de masa corporal:

$$\text{IMC: } \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura}^2 \text{ (metros)}}$$

Los resultados de la fórmula se trasladaron a la tabla de percentiles de la OMS, de acuerdo a la edad del niño (Anexo 6).

7. RESULTADOS

7.1 Análisis de resultados

El para registro de información se realizó en un concentrado de información de forma manual, para luego transferir la información a una base de datos en una hoja Microsoft Excel 2010, en el cual se efectuó la codificación de la información y la valoración.

Para las variables que fueron medidas en escala nominal y ordinal se utilizó números y porcentajes. Se realizó el análisis de variables independientes índice CPOD/ceod con las variables independientes: sexo y estado nutricional. Para obtener la prueba de significancia se realizó la prueba de χ^2 y test de Pearson.

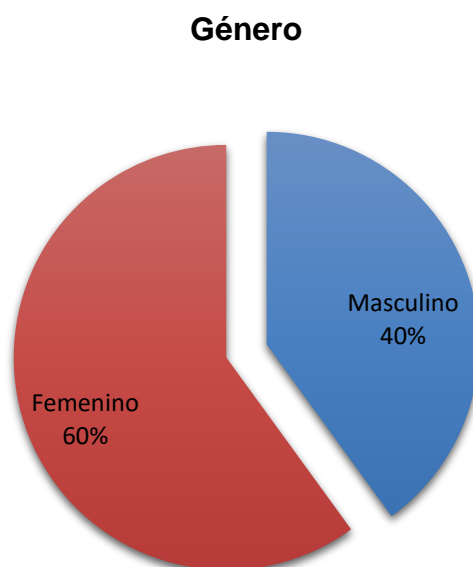


Figura 1: Composición de la muestra por género

La muestra estuvo conformada mayoritariamente por el género femenino con un 60% es decir estuvo conformado por 84 niñas y masculino con un 40% equivalente a 56 niños.

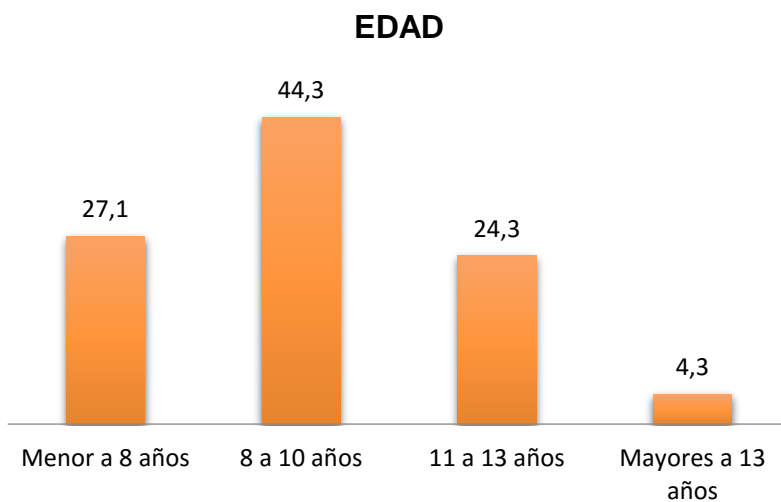


Figura 2: Composición de la muestra por edades.

En cuanto a la edad de los niños se realizó por grupos etarios: menor a 8 años se evidenció 38 niños (27,1%), de 8 a 10 años 62 niños (44,3%), de 11 a 13 años 34 niños (24,3%) y de 13 a 15 años 6 niños (4,3%).

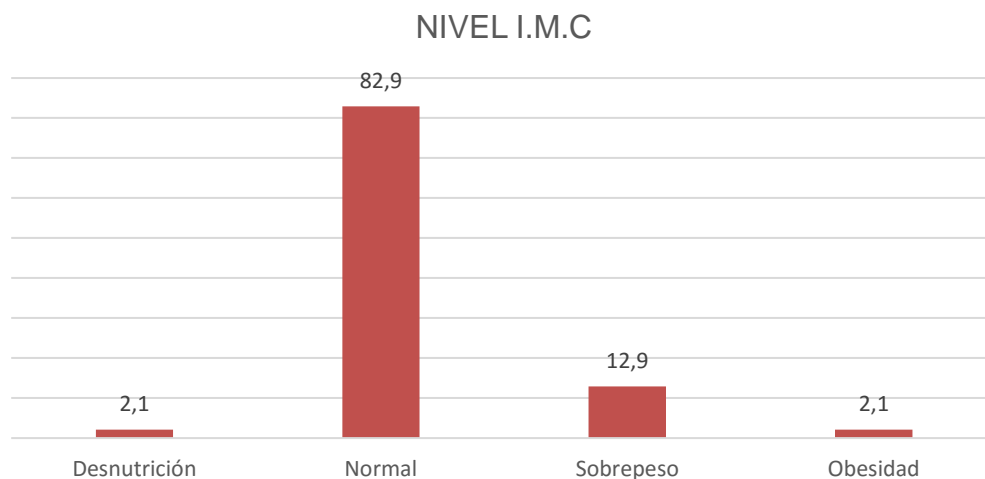


Figura 3: Valoración del índice de masa corporal

En cuanto al índice de masa corporal se encontró que 3 niños (2,1%) están en el rango de desnutrición, 116 (82,9%) dentro del rango normal. 18 (12,9%) en el rango de sobrepeso y 3 (2,1%) en el rango de obesidad.

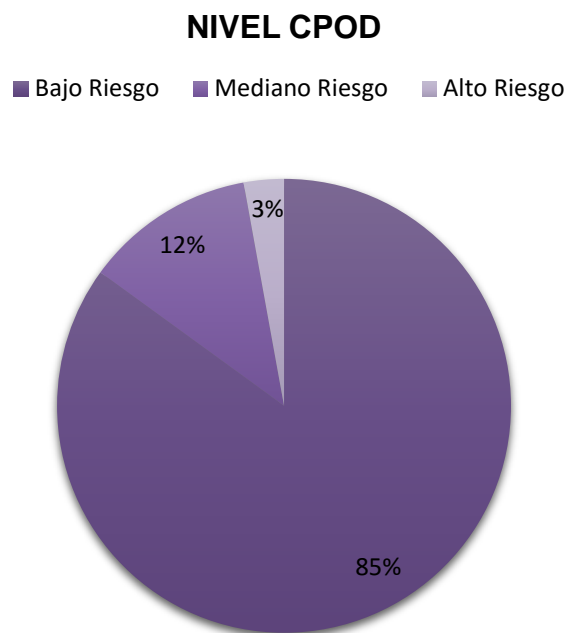


Figura 4: Nivel de CPOD

En relación al índice de CPOD indica que el 85% (119) de los niños presentan un índice promedio de 1,5 que significa bajo riesgo de caries, el 12%(17) presenta un índice promedio de 3,5 que significa mediano riesgo de caries y el 3%(4) presenta un índice promedio de 5,5 que significa alto riesgo de caries.

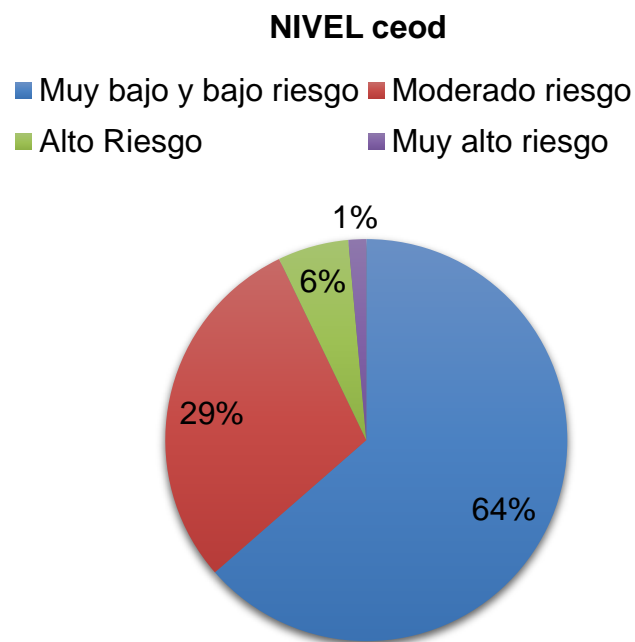


Figura 5: Nivel de ceod

Según el índice ceod se obtuvo que el 64% (89 niños) de los niños presentan un índice promedio de 1 que significa bajo riesgo de caries, el 29% (41 niños) presenta un índice promedio de 3 que significa moderado riesgo de caries, el 6% (8 niños) presenta un índice de 5 alto riesgo de caries y el 1% (2 niños) presenta un índice de 6 que significa muy alto riesgo de caries

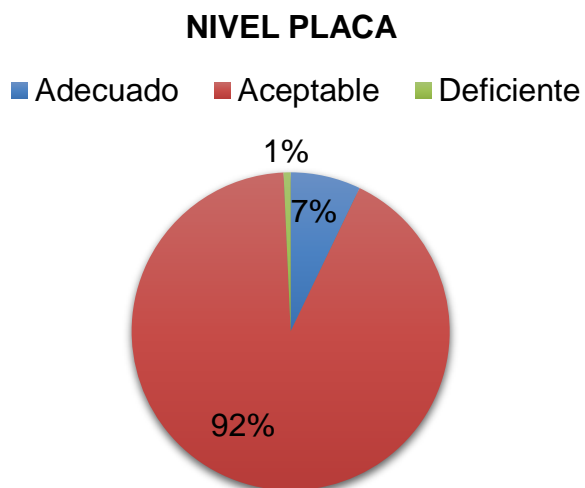


Figura 6: Nivel de Placa

El índice de placa indica que el 129 niños (92%) presenta un índice de placa promedio de 1,25 lo que significa que presentan higiene aceptable, 10 niños (7%) presenta un índice de placa promedio de 0,3 lo que significa higiene adecuada y 7 niños (1%) presenta un índice promedio de 2 lo que significa que presentan higiene deficiente.

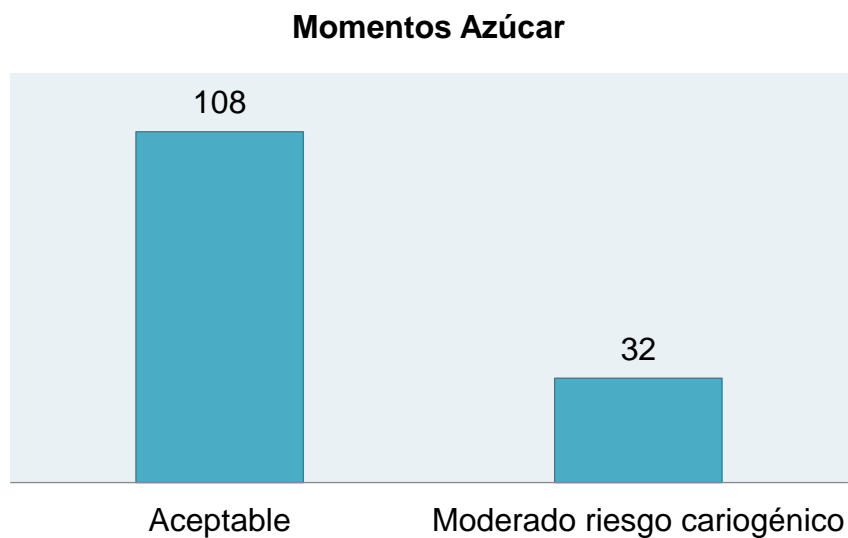


Figura 7: Momentos de azúcar

En la encuesta, los momentos de azúcar que tienen los niños demuestran la cantidad de veces que los niños ingieren azúcar o carbohidratos dentro de su dieta normal, de los 140 niños: en 108 niños (77%) la ingesta de azúcares y carbohidratos es de hasta 4 veces al día es decir aceptable y en 32 niños (22,9%) la ingesta azúcares es mayor a 5 veces al día es decir presentan un moderado riesgo cariogénico.

Tabla 1: Estadísticos de nivel CPOD, nivel IMC y género

Tabla cruzada								
GENERO				NIVEL I.M.C				Total
				Desnutrición	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
Masculino	NIVEL CPOD	Bajo Riesgo	Frecuencia	1	39	9	1	50
			%	100,0%	90,7%	90,0%	50,0%	89,3%
		Mediano Riesgo	Frecuencia	0	3	1	1	5
			%	0,0%	7,0%	10,0%	50,0%	8,9%
		Alto Riesgo	Frecuencia	0	1	0	0	1
			%	0,0%	2,3%	0,0%	0,0%	1,8%
	Total	Frecuencia	1	43	10	2	56	
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Femenino	NIVEL CPOD	Bajo Riesgo	Frecuencia	2	59	7	1	69
			%	100,0%	80,8%	87,5%	100,0%	82,1%
		Mediano Riesgo	Frecuencia	0	11	1	0	12
			%	0,0%	15,1%	12,5%	0,0%	14,3%
		Alto Riesgo	Frecuencia	0	3	0	0	3
			%	0,0%	4,1%	0,0%	0,0%	3,6%
	Total	Frecuencia	2	73	8	1	84	
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Total	NIVEL CPOD	Bajo Riesgo	Frecuencia	3	98	16	2	119
			%	100,0%	84,5%	88,9%	66,7%	85,0%
		Mediano Riesgo	Frecuencia	0	14	2	1	17
			%	0,0%	12,1%	11,1%	33,3%	12,1%
		Alto Riesgo	Frecuencia	0	4	0	0	4
			%	0,0%	3,4%	0,0%	0,0%	2,9%
	Total	Frecuencia	3	116	18	3	140	
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 2: Prueba Chi cuadrado de Pearson según índice CPOD, IMC y género

Pruebas de chi-cuadrado		
GENERO	Valor	Probabilidad
Masculino	4,735	0,578
Femenino	1,090	0,982
Total	2,551	0,863

En relación a la tabla 1 y 2 donde se investiga la relación existente entre índice CPOD, género e IMC se evidenció que el género masculino es igual a 0,578 y en el género femenino es igual a 0,982; siendo esto mayor que 0,05 (95% de confiabilidad, lo que nos indica que no hay diferencia estadística entre los géneros.

Tabla 3: Estadísticos de nivel ceod, nivel IMC y género

Tabla cruzada									
GENERO				NIVEL I.M.C				Total	
				Desnutrición	Normal	Sobrepeso	Obesidad		
Masculino	NIVEL CEOD	Muy bajo y bajo riesgo	Frecuencia	1	25	4	1	31	
			%	100,0%	58,1%	40,0%	50,0%	55,4%	
		Moderado riesgo	Frecuencia	0	13	4	1	18	
			%	0,0%	30,2%	40,0%	50,0%	32,1%	
		Alto Riesgo	Frecuencia	0	3	2	0	5	
			%	0,0%	7,0%	20,0%	0,0%	8,9%	
		Muy alto riesgo	Frecuencia	0	2	0	0	2	
			%	0,0%	4,7%	0,0%	0,0%	3,6%	
	Total		Frecuencia	1	43	10	2	56	
			%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Femenino	NIVEL CEOD	Muy bajo y bajo riesgo	Frecuencia	1	54	3	0	58	
			%	50,0%	74,0%	37,5%	0,0%	69,0%	
		Moderado riesgo	Frecuencia	1	16	5	1	23	
			%	50,0%	21,9%	62,5%	100,0%	27,4%	
		Alto Riesgo	Frecuencia	0	3	0	0	3	
			%	0,0%	4,1%	0,0%	0,0%	3,6%	
		Total		Frecuencia	2	73	8	1	84
				%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Total	NIVEL CEOD	Muy bajo y bajo riesgo	Frecuencia	2	79	7	1	89
				%	66,7%	68,1%	38,9%	33,3%	63,6%
Moderado riesgo			Frecuencia	1	29	9	2	41	
			%	33,3%	25,0%	50,0%	66,7%	29,3%	
Alto Riesgo			Frecuencia	0	6	2	0	8	
			%	0,0%	5,2%	11,1%	0,0%	5,7%	
Muy alto riesgo			Frecuencia	0	2	0	0	2	
			%	0,0%	1,7%	0,0%	0,0%	1,4%	
Total		Frecuencia	3	116	18	3	140		
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		

Tabla 4: Prueba Chi cuadrado de Pearson según índice ceod, IMC y género

Pruebas de chi-cuadrado			
GÉNERO		Valor	Probabilidad
Masculino		4,046	0,908
Femenino		9,356	0,155
Total		9,083	0,430

La relación existente entre índice ceod, IMC y género en la tabla 3 y 4 evidenció que es igual a 0,908 y en el género femenino es igual a 0,155, siendo mayor a 0,05, lo que estadísticamente no es significativo.

Tabla 5: Valoración del nivel CPOD, nivel IMC y edades

EDAD				NIVEL I.M.C				Total
				Desnutrición	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
Menor a 8 años	NIVEL CPOD	Bajo Riesgo	Frecuencia	1	29	8	0	38
			%	100,0%	100,0%	100,0%	0	100,0%
	Total		Frecuencia	1	29	8	0	38
			%	100,0%	100,0%	100,0%	0	100,0%
8 a 10 años	NIVEL CPOD	Bajo Riesgo	Frecuencia	1	48	8	1	58
			%	100,0%	94,1%	88,9%	100,0%	93,5%
		Mediano Riesgo	Frecuencia	0	2	1	0	3
			%	0,0%	3,9%	11,1%	0,0%	4,8%
		Alto Riesgo	Frecuencia	0	1	0	0	1
			%	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	1,6%
	Total		Frecuencia	1	51	9	1	62
			%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
11 a 13 años	NIVEL CPOD	Bajo Riesgo	Frecuencia	1	18	0	1	20
			%	100,0%	60,0%	0,0%	50,0%	58,8%
		Mediano Riesgo	Frecuencia	0	10	1	1	12
			%	0,0%	33,3%	100,0%	50,0%	35,3%
		Alto Riesgo	Frecuencia	0	2	0	0	2
			%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	5,9%
	Total		Frecuencia	1	30	1	2	34
			%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Mayores a 13 años	NIVEL CPOD	Bajo Riesgo	Frecuencia	0	3	0	0	3
			%	0	50,0%	0	0	50,0%
		Mediano Riesgo	Frecuencia	0	2	0	0	2
			%	0	33,3%	0	0	33,3%
		Alto Riesgo	Frecuencia	0	1	0	0	1
			%	0	16,7%	0	0	16,7%
	Total		Frecuencia	0	6	0	0	6
			%	0	100,0%	0	0	100,0%

Tabla 6: Prueba Chi cuadrado de Pearson según índice CPOD, IMC y edad

Pruebas de chi-cuadrado			
EDAD	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Menor a 8 años			No varia
8 a 10 años	1,164	6	0,979
11 a 13 años	2,871	6	0,825
Mayores a 13 años			No varia
Total	2,551	6	0,863

Según la tabla 5 y 6 la relación existente entre índice CPOD, IMC y edad evidenció que en edades entre 8 a 10 años es igual a 0,979; de 11 a 13 años es igual a 0,825 ambas probabilidades son mayores que 0,05 (95% de confiabilidad), lo que evidenció la relación no es estadísticamente significativa. En las edades entre 8 a 10 años y edades mayores a 13 años no se encontraron niños con desnutrición obesidad y sobrepeso, lo que significa que no se tiene variabilidad en la interpretación (no se calcula).

Tabla 7: Valoración del nivel ceod, nivel IMC y edades

Tabla cruzada									
EDAD				NIVEL I.M.C				Total	
				Desnutrición	Normal	Sobrepeso	Obesidad		
Menor a 8 años	NIVEL ceod	Bajo Riesgo	Frecuencia	1	17	2		20	
			%	100,0%	58,6%	25%		52,6%	
		Mediano Riesgo	Frecuencia	0	10	6		16	
			%	0,0%	34,5%	75%		42,1%	
		Alto y muy alto	Frecuencia	0	2	0		2	
			%	0,0%	6,9%	0,0%		5,3%	
	Total	Frecuencia	1	29	8		38		
		%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%		
	8 a 10 años	NIVEL ceod	Bajo Riesgo	Frecuencia	1	33	4	0	38
				%	100,0%	64,7%	44,4%	0,0%	61,3%
Mediano Riesgo			Frecuencia	0	13	3	1	17	
			%	0,0%	25,5%	33,3%	0,0%	27,4%	
Alto y muy alto			Frecuencia	0	5	2	0	7	
			%	0,0%	9,8%	22,2%	0,0%	11,3%	
Total		Frecuencia	1	51	9	1	62		
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		
11 a 13 años		NIVEL ceod	Bajo Riesgo	Frecuencia	0	23	1	1	26
				%	0,0%	76,7%	0,0%	50,0%	76,5%
	Moderado Riesgo		Frecuencia	1	6	0	1	8	
			%	0,0%	20%	100,0%	50,0%	23,5%	
	Alto y muy alto Riesgo		Frecuencia	0	1	0	0	3	
			%	0,0%	3,3%	0,0%	0,0%	8,8%	
	Total	Frecuencia	1	30	1	2	34		
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		
	Mayores a 13 años	NIVEL CPOD	Bajo Riesgo	Frecuencia		6			6
				%		100%			100%
Mediano Riesgo			Frecuencia		0			0	
			%		0,0%			0,0%	
Alto Riesgo			Frecuencia		0			0	
			%		0,0%			0,0%	
Total		Frecuencia		6			6		
		%		100,0%			100,0%		

Tabla 8: Prueba Chi cuadrado de Pearson según índice ceod, IMC y edad

Pruebas de chi-cuadrado			
EDAD	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Menor a 8 años	1,26	6	0,89
8 a 10 años	1,164	6	0,979
11 a 13 años	2,871	6	0,825
Mayores a 13 años	No varia		
Total	2,35	6	0,895

Según la tabla 7 y 8 la relación existente entre índice ceod, IMC y edad evidenció que en edades menores a 8 años es igual a 0,89; entre 8 a 10 años es igual a 0,979; de 11 a 13 años es igual a 0,825, todas las probabilidades son mayores que 0,05 (95% de confiabilidad), lo que evidenció que la relación no es estadísticamente significativa. En las edades mayores a 13 años no se encontraron niños con desnutrición obesidad y sobrepeso esto significa que no se tiene variabilidad en la interpretación (no se calcula).

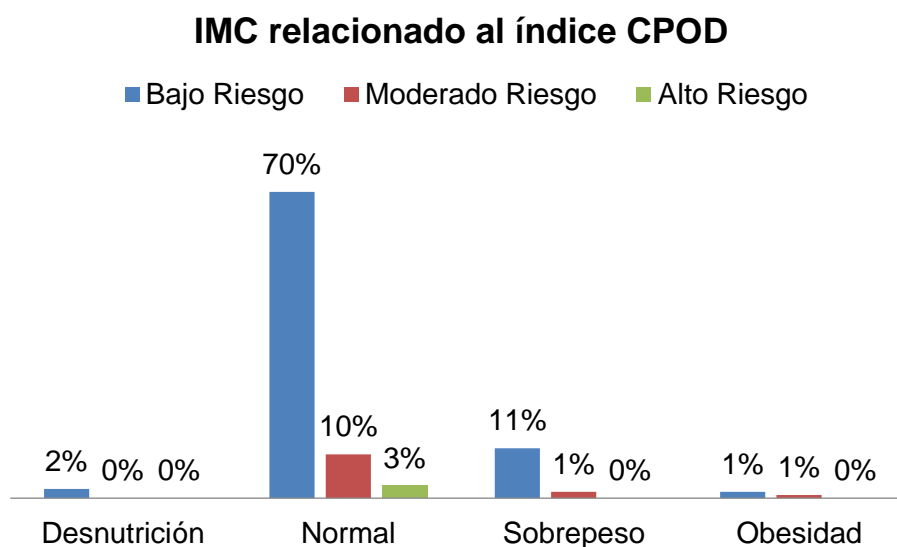


Figura 8: IMC relacionado al índice CPOD

El gráfico explica la relación existente entre el IMC y el índice CPOD, encontrándose en el rango de desnutrición 3 niños (2%) con bajo riesgo cariogénico. En el rango normal de peso se encontró 98 niños (70%) con bajo riesgo, 14 niños (10%) con moderado riesgo y 4 niños (3%) con alto riesgo cariogénico. En el rango de sobrepeso se encontró 16 niños (11%) con alto riesgo y 2 niños (1%) con moderado riesgo cariogénico. En el rango de obesidad se encontró 2 niños (1%) con bajo riesgo y 1 niño (1%) con moderado riesgo cariogénico.

La relación existente entre el IMC y el índice CPOD es igual a 0,91 esta probabilidad es mayor que 0,05 (95% de confiabilidad), lo que evidenció la relación no es estadísticamente significativa.

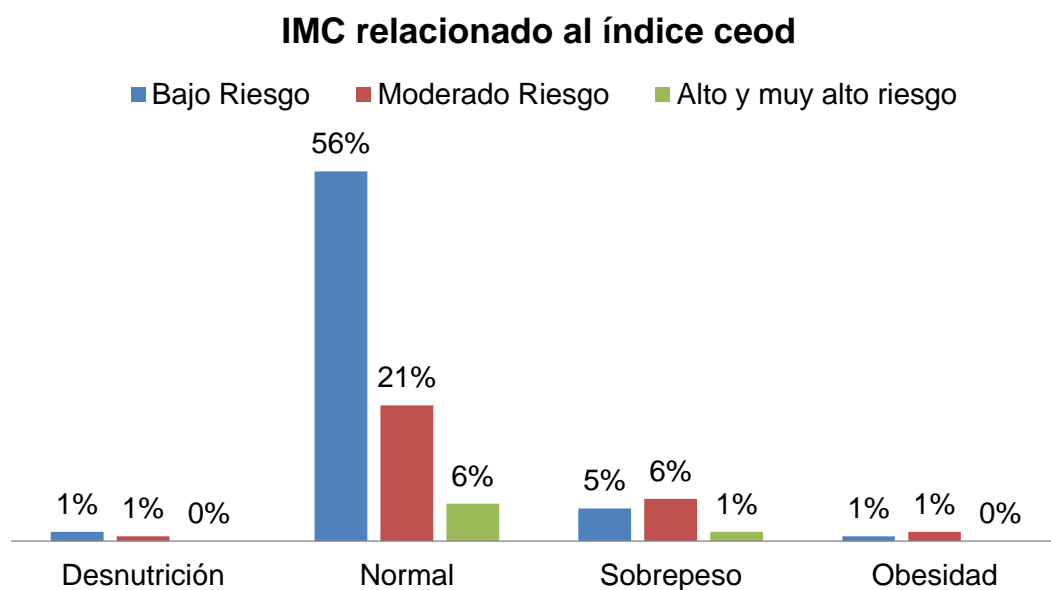


Figura 9: IMC relacionado al índice ceod

El gráfico explica la relación existente entre el IMC y el índice ceod, encontrándose en el rango de desnutrición 2 niños (1%) con bajo riesgo cariogénico, y 1 niño (1%) con moderado riesgo cariogénico. En el rango normal de peso se encontró 79 niños (56%) con bajo riesgo, 29 niños (21%) con moderado riesgo y 8 niños (6%) con alto riesgo cariogénico. En el rango de sobrepeso se encontró 7 niños (5%) con alto riesgo, 9 niños (6%) con moderado riesgo y 2 niños (1%) con alto riesgo cariogénico. En el rango obesidad se encontró 1 niño (1%) niño con bajo riesgo y 2 niños (1%) con moderado riesgo cariogénico.

La relación existente entre el IMC y el índice ceod es igual a 0,70 esta probabilidad es mayor que 0,05 (95% de confiabilidad), lo que evidenció la relación no es estadísticamente significativa.

8. DISCUSIÓN

En este estudio, se identificó que la prevalencia de: sobrepeso, desnutrición y obesidad en las niñas y niños indígenas de la comunidad de Cangahua no fue significativamente importante. Lo que se corrobora con una revisión realizada en Arabia Saudita que afirma que no se encontraron diferencias significativas entre el IMC y la caries dental en 915 niños de zonas de escasos recursos económicos (Farsi, Elkhodary, & Mermad, 2016).

A diferencia de Asta Chahuan 2106, el cual realizó un estudio en 275 niños de edades entre 9 y 15 años pertenecientes a tribus de Madhya Pradesh, en el que encontró que la prevalencia de caries estuvo relacionada con la desnutrición. (Chauhan, Nagarajappa, Dasar y Mishra, 2016). Clarke también ha informado de que los niños con menos índice de masa corporal tienden a ser más propensos a caries que los niños con IMC normal. (Clarke., et al., 2016) .La razón de este resultado que exponen ambos autores, se debe a factores como: bajas tasas de alfabetización, falta de acceso a la atención dental, una dieta no equilibrada, la falta de conciencia sobre higiene oral adecuada.

Por otra parte Jing-jing Liang 2016, afirma que en el estudio que realizó, existe una asociación inversa entre el índice de masa corporal con la caries dental en niños de 7-9 años en Guangzhou, China, es decir que los niños con riesgo de sobrepeso y obesidad generalmente presentaron menor experiencia de caries. (Liang., et al., 2016)

En el presente estudio el índice de masa corporal se encuentra dentro de parámetros normales en un gran porcentaje de niñas y niños indígenas de Cangahua, porque a pesar de que la dieta está basada en hidratos de carbono propios de la zona como: papa, ocas, cebada, trigo, mellocos y alimentos introducidos como los fideos, arroz, pan; las actividades físicas que realizan diariamente como recorrer grandes distancias para llegar a la escuela, ayudar en las tareas de agricultura y ganadería de la familia permiten que gasten energía y consuman las calorías proporcionadas por este grupo de alimentos.

En contraste con un estudio realizado en Manitoba, Canadá, en el que participaron 35 niños, todos ellos de bajos recursos económicos, encontrándose el 34,4% de infantes obesos y con sobrepeso con el más alto índice de caries dental. (Davidson., et al., 2016). Dicho estudio afirma que esto se debería a una dieta excesiva de carbohidratos y azúcares, con la diferencia de que los 34 niños estudiados llevaban una vida sedentaria.

De la muestra obtenida se evidencio que los niños indígenas de la comunidad de Cangahua no presentan obesidad, sobrepeso o desnutrición de manera significativa. Los resultados revelaron que de los 140 niños: el 2,1% presentó desnutrición, el 12,9 % mostró sobrepeso y el 2,1% presentó obesidad. A diferencia de las tasas del Ecuador es significativamente inferior si tomamos en cuenta que estas patologías nutricionales se han incrementado en los últimos años de acuerdo a las encuestas realizadas en el país en el año 2012. (ENASUT, 2012)

Además los resultados proyectaron que el índice CPOD no presentó una relación significativa de acuerdo al género de los niños. Lo que indica que tanto niños como niñas tienen similar incidencia de caries dental evidenciándose que únicamente el 2% de niñas y el 1% de niños presentaron un alto riesgo cariogénico. El índice ceod tampoco presentó una relación significativa de acuerdo al género del niño. Lo que se demostró que tanto niños como niñas presentan similar incidencia de caries dental. Encontrándose en el estudio que solo el 2% de niñas y el 5% de niños presentan un alto riesgo cariogénico.

La edad de los niños no demostró una relación significativa con el índice CPOD. Lo que indicó que la incidencia de caries se presenta igual en todas las edades. Encontrándose que en los rangos de edades de entre; 8 a 10; de 11 a 13 y de 13 a 15 años solo el 1% presentan alto riesgo cariogénico. La edad de los niños tampoco demostró una relación significativa con el índice ceod. Lo que indicó que la incidencia de caries se presenta igual en todas las edades. Encontrándose

que en los rangos de entre; 5 a 8 años el 1% de alto riesgo cariogénico; 8 a 10 años el 4% de riesgo cariogénico; 11 a 13 solo el 1% de alto riesgo cariogénico. El vínculo existente entre la caries y la obesidad se ha sospechado durante mucho tiempo. Sin embargo, los resultados de investigaciones en la relación obesidad caries en los niños han sido mixtos y no concluyentes. Finalmente se concluye que los niños y niñas indígenas de la comunidad de Cangahua no presentan mayor incidencia de caries y tampoco presentan patologías relacionadas con la nutrición con desnutrición o sobrepeso u obesidad. Con estos datos se corrobora la hipótesis nula, donde no hay relación del IMC con la caries dental

9. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados finales de la investigación se puede concluir:

- No existe una relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y la caries dental en los niños de la parroquia de Cangahua.
- En relación al promedio del índice CPOD el 85 % presentó bajo riesgo de caries (1,5), le sigue el 12% con un mediano riesgo de caries (3,5) y un 3% con un alto riesgo de caries (5,5).
- En relación al promedio del índice ceod el 64% de niños presentó bajo riesgo cariogénico, seguido del 29% que presentaron un índice de moderado riesgo de caries, el 6% con alto riesgo de caries y el 1% presentó muy alto riesgo de caries
- En cuanto al índice de masa corporal el 2,1% presentaron desnutrición, el 82,9% se encontraron dentro del rango normal, el 12,9% en el rango de sobrepeso y el 2,1% en el rango de obesidad.
- En cuanto a la edad el índice CPOD/ ceod y el índice de masa corporal, no se encontró una relación estadísticamente significativa.
- En cuanto a la relación entre el CPOD/ceod, el índice de masa corporal y la edad de los niños tampoco se encontró una relación estadísticamente significativa.

10.RECOMENDACIONES

- Sensibilizar a padres de familia y niñas/os sobre la necesidad de acudir periódicamente a los Centros de Salud para que se realicen revisiones odontológicas de rutina y así prevenir la caries dental.
- Concientizar a los padres de familia acerca de tener una dieta balanceada, para garantizar que los niñas/os en su alimentación diaria cubran con los requerimientos nutricionales adecuados.
- Socializar los resultados del estado nutricional y de incidencia de caries a maestros, padres de familia y niñas/os para que se realicen actividades de educación nutricional e higiene dental a nivel de los establecimientos educativos rurales de la comunidad de Cangahua.

REFERENCIAS

- Bafti, L. S., Hashemipour, M. A., & Hoseinian, Z. (2015). Relationship between Body Mass Index and Tooth Decay in a Population of 3–6-Year-Old Children in Iran. *International Journal of Dentistry*, 1 (1), 1-5.
- Bica, I., Cunha, M., & Reis, M. (2014). Food consumption, body mass index and risk for oral health in adolescents. *Elsevier*, 46(5), 154-159.
- CHAUHAN, A., NAGARAJAPPA, S., & PRALHAD L DASAR. (2016). Association of body mass index with dental caries among malnourished tribal children of Indore division. *Clujul Medical*, 89(4), 542-547.
- Chopra, A., Rao, N. C., Gupta, N., Vashisth, S., & Lakhanpal, M. (2015). The Predisposing Factors between Dental Caries and Deviations from Normal Weight. *North American Journal of Medical Sciences*, 7(4), 151-159.
- Clarke, M., Locker, D., Berall, G., Pencharz, P., Kenny, D. J., & Judd, P. (2006). Malnourishment in a population of young children with severe early childhood caries. *Ingenta*, 28(3), 254-259.
- Çolak, H., Dülgergil, Ç. T., Dalli, M., & Hamidi, M. M. (2013). Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. *Journal of Narute Science and Biology*, 4(1), 29-38.
- Davidson, K., Schrot, R. J., Levi, J. A., Yaffe, A. B., Mittermuller, B.-A., & Seller, E. A. (2016). Higher body mass index associated with severe early childhood caries. *Biomedical*, 16, 137.
- Edalat, A., Abbaszadeh, a. M., Eesvandi, b. M., & Heidar, c. a. (2014). The Relationship of Severe Early Childhood Caries and Body Mass Index in a Group of 3- to 6-year-old Children in Shiraz. *Journal of dentistry*, 15(2), 68-73.
- ENASUT. (2012). *Estadísticas sociales Ecuador*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2016, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf

- Farsi DJ, E. H., Farsi, N., Alaki, S., Alamoudi, N., & Bakhaidar, A. (2016). Prevalence of obesity in elementary school children and its association with dental caries. *Saudi Medical Journal*, 37(12), 1387-1394.
- Farsi, D., Elkhodary, H., & Mermad, L. (2016). Prevalence of obesity in elementary school children and its association with dental caries. *Saudi medical Journal* , 37 (12).
- Gobierno de Pichincha. (2012). *Plan de desarrollo y Ordenamiento territorial de la Parroquia de Cangahua*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2016, de http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/leytransparencia/literal_k/ppot/cayambe/ppdot_cangahua.pdf
- JongLenters, M. d., Dommelen, P. v., Schuller, A. A., & Verrips, E. H. (2015). Body mass index and dental caries in children aged 5 to 8 years attending a dental paediatric referral practice in the Netherlands. *BioMed Central*, 8, 738.
- Lian, J.-j., Zhang, 1. Z.-q., Chen, Y.-j., Mai, J.-c., Ma, J., Yang, W.-h., & Jing, J. (26 de Julio de 2016). Dental caries is negatively correlated with body mass index among 7-9 years old children in Guangzhou, China. *Biomed Central*, 16, 638.
- Martinez, K. R., Martínez, F. G., & LunaRicardo, L. (2010). Oral and nutritional health status in children attending a school in Cartagena, 2009. *Scielo*, 12(6), 950-960.
- Medina, W., Hurtig, A. K., Quizhpe, E., Romero, C., & San Sebastian, M. (2007). Dental caries in 6-12-year-old indigenous and non-indigenous schoolchildren in the Amazon basin of Ecuador. *Scielo*, 19(1), 83-86.
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. (2014). *Ministerio Coordinador de Desarrollo Social*. Recuperado el 12 de Octubre de 2015, de <http://www.desarrollosocial.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/Proyecto.pdf>
- Ministerio de Salud Pública. (2011). *Área de Salud N12 Cayambe*.
- Mobley, C., Marshall, T., & E., S. (2009). The Contribution of Dietary Factors to Dental Caries and Disparities in Caries. *HHS Public Acces*, 9(6), 410-414.

- Mohammed, A.-D., AnsariWalid, E., & Abdulbari, B. (2014). Prevalence of dental caries among 12–14 year old children in Qatar. *Elseiver*, 26 (3), 115-125.
- Monteagud, C., Téllez, F., Heras-González, L., & Peinado, D. I. (2015). School Dietary habits and incidence of dental caries. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1), 383-388.
- Müller, O., & Krawinkel, M. (2005). Malnutrition and health in developing countries. *CMAJ-AJMC*, 3, 279-286.
- Mulu, W., Demilie, T., Yimer, M., Meshesha, K., & Abera, B. (2014). Dental caries and associated factors among primary school children in Bahir Dar city: a cross-sectional study. *BMC*, 14(7), 914.
- Organización Mundial de la Salud. (2012). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
- OMS. (2003). OMS. Recuperado el 6 de Noviembre de 2015, de http://www.who.int/nutrition/media_page/tr_summary_spanish.pdf
- OMS. (24 de Febrero de 2004). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 12 de Octubre de 2015, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
- OMS. (2016). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2016, de <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- Psoter, W., Reid, B., & Katz, R. (2006). Malnutrition and Dental Caries: A Review of the Literature. *HHS Public Access*, 39(6), pág. 441.447.
- Ramos Martínez, K., Gonzalez Martinez, F., & Luna Luzmayda, R. (2010). Oral and nutritional health status in children attending a school in Cartagena, 2009. *Scielo*, 12(6), 950-960.
- Scardina, G., & Messina, P. (2012). Good Oral Health and Diet. *Journal of Biomedical Technology*, 12, 720692.
- Sheetal, A., Hiremath, V. K., & Kumar, S. R. (2013). Malnutrition and its Oral Outcome – A Review. *Journal of Clinica and Diagnostical Research*, 7(1), 178-180.
- Sheiham, A., & James, W. (2015). Diet and Dental Caries: The Pivotal Role of Free Sugars Reemphasized. *Sage Journals*, 10, 1341-1347.

- Slotwińskacorresponding, S. M., & Slotwiński, R. (2015). Host response, obesity, and oral health. *Central European Journal of Immunology*, 40(2), 201-2015.
- Sood, S., Ahuja, V., & Chowdhry, S. (2014). Reconnoitring the association of nutritional status with oral health in elementary school-going children of Ghaziabad City, North India. *Journal of indian society of pedodontics and preventive dentistry*, 32(3), 197-201.
- Thomaz, E. B., Cangussu, M. C., Silva, A. A., & Assis, A. O. (2010). Is Malnutrition Associated with Crowding in Permanent Dentition? *MDPI*, 7(9), 3531-3544.
- WHO. (1997). *Oral Healt Surveys*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2016, de <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/41905/1/9241544937.pdf>
- Yang, F., Zhang, Y., Yuan, X., Yu, J., & Chen, S. (2015). Caries experience and its association with weight status among 8-year-old children in Qingdao, China. *JISPCD*, 5(1), 52-58.

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1: Presupuesto

RUBROS	VALOR
Equipos	50,00 dólares
Materiales y Suministros	100,00 dólares
Viajes Técnicos	80,00 dólares
Subcontratos y servicios (Ej. Estadístico)	200,00 dólares
Impresiones y Fichas de estudio	30,00 dólares
Entrega final de la tesis (borradores y empastado)	200,00 dólares
Imprevistos	50,00 dólares
Total	710,00 dólares

Anexo 2: Cronograma

Actividades	Meses			
	1	2	3	4
Inscripción del tema (inicio de TIT)	X			
Planificación (revisión de texto con tutor)	X			
Prueba Piloto		X		
Recolección definitiva de la muestra		X		
Análisis de resultados			X	
Redacción de la discusión			X	
Redacción del texto final			X	
Presentación del borrador a los correctores				X
Entrega del empastado				X
Segunda entrega a los profesores correctores				X

Anexo 3: Carta de aprobación de la fundación Casa Campesina Cayambe para la elaboración del proyecto.

Anexo 4: Cartas de consentimiento Informado

Cayambe, 19 de Septiembre del 2016

Lic. Jaqueline Quinatoa
ADMINISTRADORA DE LA CLINICA MATERNIDAD MITAD DEL MUNDO

Yo, ANDREA BELEN HERNANDEZ con CI Nro. 1727464586, estudiante de la Facultad de Odontología de la UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS solicito Usted muy comedidamente me autorice a participar en las brigadas de salud en la parroquia de Cangahua, para obtener datos de los niños/as que son atendidos en el "Programa de Salud Escolar" que realiza la CLINICA MATERNIDAD MITAD DEL MUNDO, para obtener datos y realizar mi tesis sobre: **"Relación de la caries dental con índice de masa corporal de niños 5-12 años de edad de las comunidades rurales de la parroquia Canguahua, Ecuador"**.

Por la favorable respuesta a la presente anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente



Andrea Belén Hernández
CI Nro. 1727464586



**"CLINICA MATERNIDAD
MITAD DEL MUNDO"**
Dir. Av. Natalia Jarrín N4-05 y 24 de Mayo
Teléfono: 2361287
Cayambe-Ecuador

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Relación de la caries dental con índice de masa corporal de niños 5-12 años de edad de las comunidades rurales de la parroquia Canguahua, Ecuador

Responsables: Dra.Eliana Aldas
Institución: Universidad de las Américas
Teléfono: +593 (2) 3981000
Email: e.aldas@udlanet.ec

Estudiante Andrea Hernández
Facultad de Odontología
0994245827
abhernandez@udlanet.ec

Título del proyecto:

“Relación de la caries dental con índice de masa corporal de niños 5-12 años de edad de las comunidades rurales de la parroquia Canguahua, Ecuador”.

Invitación a participar:

Su representado está invitado a participar como paciente voluntario en un ejercicio supervisado por un especialista y un estudiante, como parte de un estudio de relación de la caries dental con índice de masa corporal

PROPÓSITO

El objetivo es Relacionar la caries dental con el índice de masa corporal de niños 5-12 años de edad de las comunidades rurales de la parroquia Canguahua, Ecuador

PROCEDIMIENTOS

Para participar como paciente voluntario en el curso, usted debe ser mayor de 18 años, cursar el primer semestre de las Facultades antes nombradas. Se realizarán dos tipos de procedimientos:

1. CARIES DENTAL

- Se determinara la presencia de caries dental mediante exploración intrabucal,
- Se realizara el odontograma y a su vez el índice CPOD/Ceod,
- Se procederá a realizarse el conteo de dientes cariados, perdidos y obturados

2. INDICE DE MASA CORPORAL

Para obtener peso y talla se utilizara balanza al pie, tallímetro y los datos se registraran en un formulario

- **Peso:** antes de obtener estas medidas se observa que la balanza este calibrada, encerada y se ubico en una superficie firme. Para obtener el peso del niño se lo ubica de pie, en el centro de la balanza, con la menor cantidad de ropa posible, sin zapatos, colocándose de espaldas mirando un punto fijo al frente.
- **Talla:** la talla de los niños se determinara utilizando el tallimetro, los niños con pies descalzos, en posición erguida, cabeza recta mirando a un punto fijo

RIESGOS

Usted debe entender que los riesgos que corre con su participación en este curso, son nulos. Usted debe entender que todos los procedimientos serán realizados por profesionales calificados y con experiencia, utilizando procedimientos universales de seguridad, aceptados para la práctica clínica odontológica.

BENEFICIOS Y COMPENSACIONES

Usted debe saber que su participación como paciente voluntario en la investigación, no le proporcionará ningún beneficio inmediato ni directo, no recibirá ninguna compensación monetaria por su participación. Sin embargo, tampoco incurrirá en ningún gasto.

CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE INFORMACIÓN

Usted debe entender que todos sus datos generales y médicos, serán resguardados por la Facultad de Odontología de la UDLA, en dónde se mantendrán en estricta confidencialidad y nunca serán compartidos con terceros. Su información, se utilizará únicamente para realizar evaluaciones, usted no será jamás identificado por nombre. Los datos no serán utilizados para ningún otro propósito.

RENUNCIA

Usted debe saber que su participación en el curso es totalmente voluntaria y que puede decidir no participar si así lo desea, sin que ello represente perjuicio alguno para su atención odontológica presente o futura en la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas. También debe saber que los responsables del curso tienen la libertad de excluirlo como paciente voluntario del curso si es que lo consideran necesario.

DERECHOS

Usted tiene el derecho de hacer preguntas y de que sus preguntas le sean contestadas a su plena satisfacción. Puede hacer sus preguntas en este momento antes de firmar el presente documento o en cualquier momento en el futuro. Si desea mayores informes sobre su participación en el curso, puede contactar a cualquiera de los responsables, escribiendo a las direcciones de correo electrónico o llamando a los números telefónicos que se encuentran en la primera página de este documento.

ACUERDO

Al firmar en los espacios provistos a continuación, y poner sus iniciales en la parte inferior de las páginas anteriores, usted constata que ha leído y entendido la información proporcionada en este documento y que está de acuerdo en que su hijo participe como paciente voluntario en el estudio. Al terminar su participación, recibirá una copia firmada de este documento.

_____ Nombre del Paciente	_____ Firma del Paciente/ Representante	_____ Fecha
_____ Nombre del Clínico responsable	_____ Firma del Clínico Responsable	_____ Fecha

Anexo 5: Ficha de Datos



RELACION DE LA CARIES DENTAL CON INDICE DE MASA CORPORAL DE NIÑOS 5-12 AÑOS DE EDAD DE LAS COMUNIDADES RURALES DE LA PARROQUIA CANGUAHUA- ECUADOR

DATOS GENERALES

Nombre y Apellidos:		
Edad:	Sexo:	Fecha:

Índice de MASA CORPORAL

Peso:	
Talla:	

Interpretación: _____

IMC: _____

Índice de Caries

ODONTOGRAMA

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Índice CPO-CeO

D	C	F	O	TOTAL
d	c	f	o	TOTAL

INDICACIÓN DE BIOPÉLULA

18	11/21	28
28	41/51	48

Promedio

CRITERIOS PARA EL ÍNDICE IHO

0= no hay presencia de **biopécula**.

1= Acumulación de **biopécula** a nivel del tercio cervical del diente.

2= Acumulación de **biopécula** a nivel del tercio medio del diente.

3= Acumulación de **biopécula** que sobrepasa el tercio medio del diente.

EVALUACIÓN DE ALIMENTACIÓN

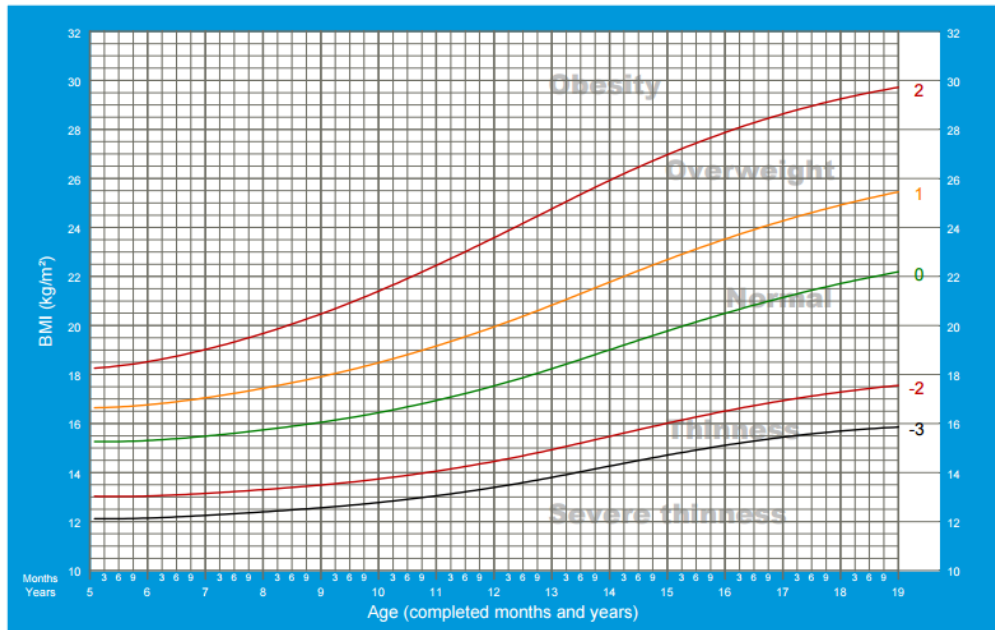
Desayuno	
Entre comidas	
Almuerzo	
Entre comida	
Merienda	
Momentos o cantidad de azúcar	

Momentos de azúcar	Significado Clínico
Hasta 4 momentos de azúcar	Aceptable
Entre 4 y 6 momentos de azúcar	Moderado riesgo cariológico
>6 momentos de azúcar o consumo nocturno	Alto riesgo Cariológico

Anexo 6: Tabla de percentiles de la OMS según género.

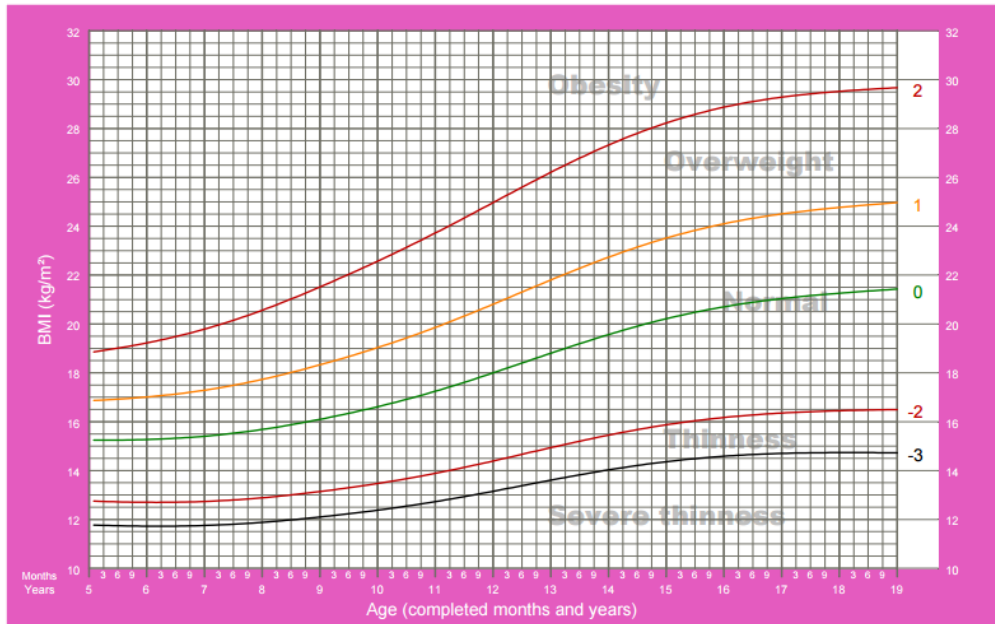
BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference