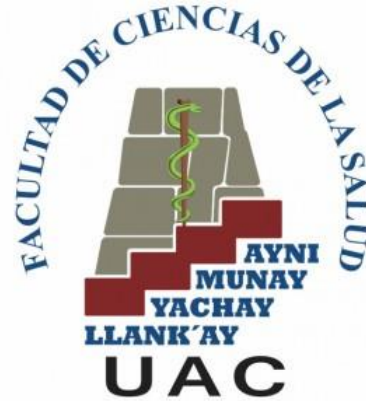




UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA



TESIS

**ESTADO NUTRICIONAL Y SU RELACION CON EL RIESGO DE CARIES
DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS
DE INICIAL DEL DISTRITO DE CCORCA - CUSCO, 2019**

Presentado por:

Bachiller: Torres Quispe, Erick B.

Para optar al título profesional de:

Cirujano Dentista

Asesor:

Mgt. Aida Valer Contreras

Cusco – Perú



AGRADECIMIENTOS

Ante todo doy gracias a mi madre y a mi padre porque gracias a ellos, todo fue posible. Por su dedicación, comprensión, paciencia hacia mí. Por ser mi ejemplo y ser incondicionales. Por nunca rendirse y enseñarme que el esfuerzo y la dedicación es la clave del éxito.

A mi hermano por su amor y cariño en todo momento hacia mí.

A mi universidad y a todos mis docentes que me enseñaron y me formaron para poder llegar hasta este momento.

Un agradecimiento a mi asesora: Mgt. Aida Valer Contreras por su apoyo y orientación para poder culminar con este trabajo de investigación.

A mis docentes Dr. Julio Lazo Álvarez y Dr. Jorge Luis Quispe Chauca por sus consejos y guía durante el proceso para culminar este trabajo de investigación.

A las directoras de las Instituciones Educativas del distrito de Ccorca por brindarme todo su apoyo en la realización de mi trabajo y por darme todas las facilidades.



DEDICATORIA

A mis padres Erick e Ivonne quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades.

A mi hermano Iván por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.



RESUMEN

Objetivo: El objetivo de esta investigación fue evaluar la relación entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de tres instituciones educativas inicial del distrito de Ccorca - cusco, 2019.

Material y métodos: Esta investigación tiene un nivel de investigación descriptivo correlacional de naturaleza cuantitativa, observacional y transversal. Conformado por una población de 49 niños y niñas de tres instituciones educativas de inicial del distrito de Ccorca. La muestra fue no probabilística, por casos consecutivos con un total de 49 niños. La técnica para determinar el estado nutricional fue a través de la medición del peso y talla de los niños, con lo cual se determinó su estado nutricional y la técnica para determinar el riesgo de caries dental fue el índice ceo-d. Se solicitó el consentimiento informado para la recaudación de datos respetando todas las normas de ética. Para el análisis de datos se manejó una matriz de sistematización, se realizó el análisis descriptivo y para la relación entre las variables: el análisis fue bi variado, se trabajó con un nivel de significancia del 0.05.

Resultados: Los riesgos bajo, moderado y alto de caries no están vinculados al índice de masa corporal. Según la prueba estadística Tau c de Kendall esta asociación no fue significativa $p > 0.05$ ($p = 0.300$) quiere decir que el riesgo de caries no se asocia al estado nutricional.

Conclusión: No se encontró relación entre el índice de masa corporal y el riesgo de caries dental ya que la caries dental es una patología que tiene distintos factores que pueden contribuir con su desarrollo. El riesgo de caries encontrado en la población estudiada estuvo entre bajo y mediano riesgo cariogénico.

Palabras clave: Riesgo de caries dental, estado nutricional.



ABSTRACT

Objective: The objective of this research was to evaluate the relationship between the nutritional status and the risk of dental caries in children aged 3 to 5 years old of three initial educational institutions of the district of Ccorca - Cusco, 2019.

Material and methods: This research has a level of descriptive-correlational research, is quantitative, observational and transversal. Made up of a population of 49 children from three initial educational institutions in the district of Ccorca. The sample was not probabilistic, for consecutive cases with a total of 49 children. The technique to determine the nutritional status was through the measurement of the weight and height of the children, with which their nutritional status was determined and the technique to determine the risk of dental caries was the ceo-d index. Informed consent was requested for data collection in compliance with all ethical standards. For the data analysis, a systematization matrix was used, the descriptive analysis was performed and for the relationship between the variables: the analysis was bi varied, we worked with a level of significance of 0.05.

Results: The low, moderate and high risks of caries are not linked to the nutritional status. According to Kendall's Tau c statistical test, this association was not significant $p > 0.05$ ($p = 0.300$) means that the risk of caries is not associated with nutritional status.

Conclusion: No relationship was found between the nutritional status and the risk of dental caries since dental caries is a pathology that has different factors that can contribute to its development. The caries risk found in the study population was between low and medium cariogenic risk.

Key words: Dental caries risk, nutritional status.

**INDICE**

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INDICE	6
INDICE DE TABLAS	9
INDICE DE GRAFICOS	10
INTRODUCCION	11
CAPITULO I	12
EL PROBLEMA	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	13
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	14
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
1.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	14
1.4.1. RELEVANCIA CIENTIFICA.....	14
1.4.2. RELEVANCIA SOCIAL	14
1.4.3. IMPLICACIONES PRÁCTICAS.....	15
1.4.4. VALOR TEORICO.....	15
1.5 DELIMITACION ESPACIAL	15
1.6 DELIMITACIÓN TEMPORAL	15
1.7. ASPECTOS ETICOS	15
CAPITULO II	16
MARCO TEORICO.....	16
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	16
2.1.1 LOCALES	16
2.1.2 NACIONALES	17
2.1.3 INTERNACIONALES	18
2.2 BASES TEORICAS	20
2.2.1 ESTADO NUTRICIONAL	20
2.2.2 ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	20



2.2.3 CARIES	24
2.2.4 ÍNDICE DE CARIES DENTAL	27
2.2.5 RIESGO DE CARIES.....	30
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	33
2.4 HIPOTESIS	35
2.4.1 HIPOTESIS DE ESTUDIO.....	35
2.4.2 HIPOTESIS NULA	35
2.5 VARIABLES	35
2.5.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	36
CAPITULO III	39
DISEÑO METODOLÓGICO	39
3.1 TIPO DE INVESTIGACION	39
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION	39
3.3 POBLACION	39
3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN	39
3.3.2 MUESTRA.....	40
3.3.2.1 TIPO DE MUESTREO	40
3.3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	40
A) CRITERIOS DE INCLUSION	40
B) CRITERIOS DE EXCLUSION.....	40
3.4 TECNICAS E INSTRUMENTO DE DATOS	40
3.4.1 TECNICAS.....	40
3.4.2 INSTRUMENTOS	40
3.5 TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE DATOS.....	41
3.5.1. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS.....	41
3.5.2. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS.....	41
3.6. RECURSOS	43
3.6.1. RECURSOS HUMANOS	43
3.6.2. RECURSOS FISICOS	44
3.6.3. RECURSOS FINANCIEROS	44
3.6.4. EQUIPOS, INSTRUMENTAL Y MATERIALES.....	44
3.7. CAMPO DE INVESTIGACION	45
4.1 TECNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS	45



CAPITULO IV	46
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
DISCUSIÓN	58
CONCLUSIONES.....	61
SUGERENCIAS	62
BIBLIOGRAFIA	63
ANEXOS	68



INDICE DE TABLAS

TABLA N° 0147
DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL SEGÚN EL SEXO EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA, CUSCO.47

TABLA N° 248
DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL SEGÚN LA EDAD EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA, CUSCO.48

TABLA N° 349
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSION DE LA EDAD, PESO, TALLA, INDICE DE MASA CORPORAL Y EL PERCENTIL DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD.....49

TABLA N° 451
ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EDAD EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA, CUSCO51

TABLA N° 552
ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL SEXO EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA, CUSCO.....52

TABLA N° 653
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSION DEL INDICE ceo-d.53

TABLA N° 754
DISTRIBUCION NUMERICA Y PORCENTUAL DEL RIESGO DE CARIES EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA, CUSCO54

TABLA N° 855
RIESGO DE CARIES SEGÚN SEXO EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA, CUSCO55

TABLA N° 956
RIESGO DE CARIES SEGÚN EDAD EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA, CUSCO.....56



TABLA N° 1057
INDICE DE CARIES EN RELACION AL ESTADO NUTRICIONAL EN TRES
INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA,
CUSCO.....57

TABLA N° 1158
RIESGO DE CARIES EN RELACION AL ESTADO NUTRICIONAL EN
TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA,
CUSCO.....58

INDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO N° 150
ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL PERCENTIL DEL INDICE DE MASA
CORPORAL PARA LA EDAD50



INTRODUCCION

La caries dental es considerada una enfermedad contagiosa, multifactorial que afecta a los dientes deteriorando los tejidos calcificados del diente. Estas enfermedades de las patologías que tienen mayor prevalencia en la población peruana. Los inicios de esta enfermedad se dan en la niñez, siendo así este un tema de importancia odontológica que amerita ser estudiado.

Como ya se mencionó la caries dental es una enfermedad multifactorial, que entre sus diferentes causas las más frecuentes son: herencia, enfermedades sistémicas, morfología dentaria, composición química, higiene oral, sistema inmunológico, flujo salival, glándulas de secreción interna, dieta y estados carenciales.

Entre uno de sus factores de riesgo a tomar en cuenta esta el estado nutricional, ya que este podría contribuir con el desarrollo de caries dental, Teniendo en cuenta esto es que se planea realizar esta investigación, que tendrá como propósito investigar si es que hay alguna relación entre el estado nutricional con el riesgo de caries.

Este estudio se realizó en niños de 3 a 5 años de diferentes Instituciones Educativas de Inicial del distrito de Ccorca – Cusco, el riesgo de caries se determinó mediante el índice ceo-d y el estado nutricional se determinó con la ayuda de las tablas establecidas para medir el estado nutricional en niños, por la OMS.

Hay estudios similares que podrán ser utilizados para la comparación de resultados, esperando poder profundizar más en el tema, viendo si los resultados concuerdan o no con los estudios previos a este tema.



CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La caries dental es la enfermedad crónica más incidente y prevalente del aparato estomatógnatico de la población en general. Siendo así, uno de los principales problemas de salud pública de nuestro país.

Estudios epidemiológicos realizados a nivel nacional sobre la prevalencia de caries, determinaron que la población peruana presenta niveles muy elevados de prevalencia de caries dental. Siendo la edad predilecta para la formación de caries aproximadamente a los 12 años de edad.

La caries dental es una enfermedad de causa y desarrollo conocida, que afecta más a la población pobre y en extrema pobreza y continuamente puede desencadenar otros problemas de salud más severos que comprometen a todo el entorno familiar, comunitario y aún al sistema de atención a la salud. Algunas de las consecuencias potenciales son las infecciones bucales de los tejidos duros y blandos, que dan manifestaciones de dolor, sea agudo o crónico, y alteran las funciones biológicas.

Una de las principales causas que destaca la caries, es el tipo de dieta. Desde hace muchos años, se sabe que hábitos de alimentación como el uso de biberón para dormir, lactancia materna sin control y el consumo cotidiano de bebidas y jugos azucarados, ayudan a la aparición de la caries.

Un término infrecuente, pero de gran impacto, es el conocido como transición nutricional: Explica la coexistencia del sobrepeso y la obesidad con problemas de desnutrición y carencias alimentarias en la población infantil y adolescente. Hoy en día el sobrepeso representa, otro de los problemas más serios en salud pública, sobre todo por ser un factor de riesgo de muchas enfermedades crónicas, entre ellas la caries dental.



Algunos estudios han determinado que las personas con sobrepeso/obesidad presentan índices de caries elevados, bajo la hipótesis de que una probable asociación entre estas variables puede deberse a la alta ingesta de carbohidratos.

La obesidad, es una enfermedad crónica presente en cualquier grupo poblacional, siendo su tendencia a incrementarse en relación al tiempo. Las prevalencias más altas se dan en la población adulta, seguida por la población: escolar, preescolar y adolescente de áreas urbanas siendo las mujeres y las personas no pobres las más afectadas.

La dieta de los niños, muchas veces no es educadamente controlada por los padres de familia o tutores, por lo que puede haber un aumento en los hábitos de consumo de alimentos dañinos para la salud dental, sobre todo en los horarios de permanencia en las instituciones educativas.

Por ser la caries, en el Perú un grave problema de salud pública, requiere, para su control, un manejo multidisciplinario, aplicando medidas eficaces de promoción de la salud y prevención de la enfermedad en cualquier grupo poblacional: sea pobre o no pobre.

Por todo lo mencionado, se considera necesario desarrollar investigaciones que permitan establecer si existe o no relación entre los índices de caries con el índice de masa corporal de escolares de las instituciones educativas de nuestro medio.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál será la relación entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de tres instituciones educativas inicial del distrito de Ccorca - Cusco, 2019?



1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de tres instituciones educativas iniciales del distrito de Ccorca - Cusco, 2019.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer el estado nutricional de los niños de tres instituciones educativas iniciales del distrito de Ccorca, según al sexo y edad.
- Establecer el riesgo de caries dental en los niños de tres instituciones educativas iniciales del distrito de Ccorca, según el índice ceo-d, según al sexo y edad.
- Establecer la relación entre el estado nutricional y el riesgo de severidad de caries dental en niños de tres instituciones educativas iniciales del distrito de Ccorca, según al sexo y edad.

1.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

1.4.1. RELEVANCIA CIENTIFICA

La población más afectada por caries suele ser la infantil. Principalmente por los malos hábitos alimenticios que generalmente no son controlados ni supervisados por los padres o tutores causando así problemas en la salud general incluyendo la salud dental. En el presente trabajo de investigación se busca identificar la relación entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental para de esta manera poder dar más énfasis en la promoción de la salud y prevención de las enfermedades bucodentales en la población infantil y así ampliar nuestros conocimientos respecto a la relación que existe entre la caries dental y el índice de masa corporal.

1.4.2. RELEVANCIA SOCIAL

Con resultados obtenidos en esta investigación se busca promover la importancia de la alimentación con relación a la incidencia de caries dental en la



población de edad pre escolar y así poder buscar estrategias de atención promoción y prevención en salud.

1.4.3. IMPLICACIONES PRÁCTICAS

Este proyecto de investigación ayudara en el aporte de medidas de promoción de la salud y prevención de enfermedades, mejorando el estado nutricional para de esta manera disminuir la prevalencia de caries dentaria de los niños de edad pre escolar.

1.4.4. VALOR TEORICO

El valor teórico de este trabajo será el de aportar información según los resultados obtenidos después de analizar los datos obtenidos, los cuales reflejan la realidad del contexto local

1.5 DELIMITACION ESPACIAL

Esta investigación se realizará en niños de edad pre escolar de 3 a 5 de edad de tres instituciones educativas iniciales del distrito de Ccorca – Cusco

1.6 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Esta investigación se realizará durante el año lectivo 2019

1.7. ASPECTOS ETICOS

Se respetará los principios redactados en la Declaración de Helsinki y en el Código de Núremberg de las personas implicadas en el estudio.

Se solicitó el consentimiento informado a los padres de familia o tutores, por tratarse de menores de edad, además del asentimiento de niños.

Se respetó las normas mínimas de decencia, partiendo del respeto de libertad, derechos, confidencialidad e igualdad de los participantes.



CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

2.1.1 LOCALES

Cruz Zauñe Elizabeth (2018) En su investigación titulada: “Índice de Masa corporal y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Inicial N°90 del distrito de Santiago – Cusco”. Tuvo como objetivo establecer la relación entre el índice de masa corporal y el riesgo de caries en niños de 3 a 5 años de una institución educativa en el distrito de Santiago – Cusco. Trabajó con una población de 200 niños, el estudio fue de tipo cuantitativo, correlacional, no experimental, observacional. Como instrumento utilizó una ficha clínica de recolección de datos para la investigación en el resultado se concluyó que no existe una relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y el riesgo de caries, ya que el mayor porcentaje de su población obtuvieron un peso normal siendo este el que menor riesgo de caries.¹

Quiroz Huaranca Briham (2018) Realizó un estudio titulado: “Índice de masa corporal y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N°438 Cruz Verde – Cusco”. En el cual tuvo como objetivo principal determinar la relación entre el índice de masa corporal y el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de una institución educativa de inicial. En el cual realizó su investigación con una población de 150 niños y niñas, El estudio fue de naturaleza cuantitativa, correlacional no experimental y de diseño transversal. Como instrumento utilizó una ficha de recolección de datos elaborada para la investigación. Obtuvo como resultado que los riesgos de caries bajo, moderado, alto y muy alto estuvieron vinculados mayormente a peso normal, principalmente el riesgo alto y muy alto. Aun así según la prueba estadística de Tau c de Kendall esta asociación no fue significativa. En conclusión no existe relación entre el índice de masa corporal y el riesgo de caries dental ²



Choque Mamani Katherin (2018) En su investigación titulada: “Índice de masa corporal y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la institución educativa inicial N° 700 Patrón de San Jerónimo”, tuvo como principal objetivo evaluar la relación entre el índice de masa corporal de los niños estudiados con el riesgo de caries dental que estos puedan presentar.

Realizo su estudio con una población de 200 niños, el estudio fue de tipo cuantitativo, correlacional no experimental y observacional. Como instrumento para el estudio utilizó una ficha de recolección de datos que permitió recolectar datos de filiación, peso y talla a sí mismo con un odontograma que ayudó a determinar el riesgo de caries dental. En sus resultados luego de procesar los datos obtenidos concluyó que no existe relación estadística entre índice de masas corporal y riesgo de caries dental. ³

Castillo Guzmán Ronald (2018) con su estudio titulado: “Índice de masa corporal y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 88 Doris Vera Hermoza del distrito de Cusco, 2018” Tuvo como objetivo principal Evaluar la relación entre el índice de masa corporal y el riesgo de caries dental, La población con la que contó fue de 415 escolares de 3 a 5 años. Su estudio fue de tipo cuantitativa correlacional no experimental observacional, El instrumento de que utilizó fue una ficha de recolección de datos, en sus resultados infirió que no existe relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y el riesgo de caries dental. ⁴

2.1.2 NACIONALES

Acosta Yoplac Katerin (2016), en su investigación titulada “Caries de infancia temprana y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas iniciales de la región Amazonas en el año 2016”. Como objetivo principal tuvo que determinar la existencia de relación entre estado nutricional y caries de infancia temprana, en niños de 3 a 5 años de edad en siete Instituciones educativas Iniciales de las zonas rurales en las provincias de Chachapoyas y Rodríguez de Mendoza de la Región Amazonas. Dicho estudio fue observacional y transversal con una población aleatoria que estaba conformada por 100 niños entre 3 y 5 años. Para poder establecer el estado



nutricional de los niños en esta investigación se utilizó un patrón de la OMS y los datos sobre la caries dental se obtuvieron gracias a una evaluación clínica en conjuntos con los datos ICDAS II. Para obtener la relación entre ambas variables se utilizó la correlación de Spearman. El cual dio como resultado una prevalencia del 97% de caries en edad temprana, en estado nutricional dio que el 27% de los niños padecen desnutrición crónica, el 4% desnutrición aguda, 4% tiene sobrepeso, un 2 % tiene obesidad y 7% de los niños padecen desnutrición global. En el análisis de correlación entre severidad de caries dental y Desnutrición crónica, se determinó un valor $\rho = -0.2405$ (IC 95%: -0.417 a 0.046), se encontró una relación significativa, entre severidad de caries dental y Desnutrición Crónica. ⁵

2.1.3 INTERNACIONALES

Quezada Quiñonez Adriana (2017), en su investigación titulada: “Relación del índice ceod (dientes cariados, extraídos y obturados) con el imc (índice de masa corporal) en niños de 4 a 6 años de edad de la Unidad Educativa particular la providencia de la ciudad de Quito.” En la cual tuvo el objetivo principal de observar la relación entre Índice de Masa Corporal con el ceod en niños de 4 a 6 años de edad. Para lo cual se utilizó los índices ceod y el IMC, teniendo en cuenta el estado de los dientes de cada niño y el peso y talla de cada uno para así poder observar si existe alguna influencia del estado nutricional con el estado de la salud bucal de cada niño. Con los resultados se pudo observar que de los 85 niños que fueron evaluados un 20% obtuvieron sobrepeso y un 35.3% obesidad, entre ambos dan un total de 55,3%; con ausencia de niños en estado de desnutrición y el 44,7% restante de niños en rangos normales. Por otro lado el índice ceod en su mayoría fue de 4.1 siendo mayor en niños que en niñas. LA relación que se pudo observar entre ambas variables no fue significativa, pero si se identificó significancia en los dientes extraídos que fue aumentada en los niños con sobrepeso y obesidad en comparación a los que tienen un IMC normal; acerca de los dientes obturados se observó que fue mayor en niños con IMC normal y reducido en niños con sobrepeso y obesidad. ⁶



Belén Hernández Andrea (2016) en su investigación titulada, “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”, tuvo como objetivo establecer la relación existente entre el índice de masa corporal (IMC) y el índice de caries dental CPOD/ceod. Se realizó en 140 niñas/os indígenas de 5 a 12 años de edad en la comunidad e 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 se encontraron 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 los niños presentaron obesidad y también un 2.1% presentaron desnutrición.⁷



2.2 BASES TEORICAS

2.2.1 ESTADO NUTRICIONAL

Se define estado nutricional a aquella condición fundamental que puede determinar la salud en general y puede tener influencia sobre varias enfermedades. En Latinoamérica continúa siendo un gran problema en la población, ya sea como problema de Salud pública o como un factor negativo para el desarrollo socioeconómico. La principal causa de desnutrición se debe a la falta de nutrientes que se consumen en los alimentos o a problemas con la absorción y utilización de estos mismos, lo que impide que las necesidades corporales sean cubiertas. También suele asociarse a la desnutrición con una insuficiente ingesta energética, aunque también podría deberse a la deficiencia de ciertos nutrientes. La hipernutrición es asociada a cierta condición crítica que se presenta cuando los alimentos ingeridos aportan energía excesivamente o también otros componentes dietéticos como grasas saturadas o sodio. En pediatría tiene una importancia indiscutible ya que ayuda a ver si el desarrollo y crecimiento es adecuado durante las primeras etapas de vida del ser humano, El poder diagnosticar estas afecciones nutricionales permite establecer medidas de prevención, limitantes del daño y rehabilitación del individuo que padezca de alguna de estas alteraciones. Por este motivo es que debe realizarse evaluaciones sobre todo en la población infantil para poder detectar posibles problemas de nutrición y poder rehabilitar a quienes puedan tener alguna de estas afecciones y así evitar futuras complicaciones que podrían presentar debido a estos problemas de nutrición.

El estado nutricional se evalúa a través de indicadores antropométricos, bioquímicos, inmunológicos o clínicos.⁵⁰

2.2.2 ÍNDICE DE MASA CORPORAL

El índice de masa corporal es un sencillo índice sobre la relación entre el peso y la talla, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad en niños y adultos.

El índice de masa corporal viene a ser un parámetro bastante preciso para poder establecer la obesidad en niños y adultos, además de ser uno de los parámetros más utilizados y difundidos para la determinación antropométrica de los niños.



Es considerado el instrumento de mayor precisión para establecer la morbilidad y mortalidad a diferencia de la relación peso para la talla; es una herramienta de fácil manejo y de bajo costo, aunque presenta el inconveniente que modifica con la edad, peso además de la maduración sexual, de igual forma no es recomendado ser utilizado en individuos con una musculatura desarrollada, puesto que no se puede hacer la diferenciación entre masa grasa y masa libre de grasa, dicho inconveniente es un obstáculo para estimar una valoración universal.⁸

El IMC se calcula dividiendo el peso en kilos del niño por su altura en metros, al cuadrado

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Estatura (m}^2\text{)}$$

Tabla de índice de masa corporal para niños de 0 a 5 AÑOS

El índice de masa corporal es un dígito que se obtiene al poner en relación la talla con el peso. Este resultado se puede interpretar mediante una serie de tablas.

Después de calcularse el IMC en los niños, el número del imc se registrará en las tablas de crecimiento (para niños y niñas) para obtener la categoría del percentil.

Los percentiles nos indicaran el tamaño y los patrones de crecimiento de cada niño.

El percentil indicara la posición relativa del número del imc del niño entre niños del mismo sexo y edad. Por tanto, un percentil medio indica un peso normal, pero cuanto más bajo es el percentil más se acerca el niño a tener bajo peso mientras que cuanto más alto es este número mayor es la propensión a tener sobrepeso u obesidad.⁹

La clasificación infantil según la OMS sobre los percentiles indica:

Categoría de nivel de peso	Rango del percentil
Bajo peso	Menos del percentil 5
Peso Saludable	Percentil 5 hasta por debajo del percentil 85
Sobrepeso	Percentil 85 hasta por debajo del percentil 95
Obeso	Igual o mayor al percentil 95

Las tablas de crecimiento mostraran las categorías del nivel de peso que se usan con niños (bajo peso, peso saludable, sobrepeso y obeso).⁵

Interpretación de los cuadros de IMC

Las tabla cuenta con una línea vertical al lado izquierdo que indican los diferentes valores del IMC, otra línea horizontal que muestra las edades del niño desde 0 a 5 años de edad y una línea vertical al lado derecho que muestra los rangos de percentiles

Para calcular el percentil correspondiente de cada niño, se ubica el IMC y la edad en la tabla para hacerlos coincidir en el centro de la tabla, Para luego poder calcular el percentil en la línea vertical del lado derecho, guiándose por las curvaturas de colores que son los que establecen cada rango de percentil en la parte central de la tabla.

Una vez determinado el percentil del niño, se analiza el peso dentro de los rangos de percentiles establecidos por la OMS. (ANEXO N° 01)

2.2.2.1 Nutrición

Nutrición se refiere a un conjunto de procesos con los cuales el organismo transforma, utiliza e incorpora a si mismo varias sustancias conocidas como nutrientes, que son los que realizan tres funciones importantes:

- Proporcionar suficiente energía al organismo para que este pueda mantener sus funciones básicas.



- Suministrar al organismo los materiales necesarios para que esta pueda renovar, formar y reparar su estructura corporal.
- Proporcionar los nutrientes y sustancias necesarias para que se pueda regular de manera adecuada el metabolismo.

Está conformada por un complejo sistema en el que forma parte el ambiente, el agente y el huésped. En los adultos la nutrición tiene la función de mantener las funciones vitales y la producción de energía del organismo mientras que en los niños es un poco más compleja su función ya que es el encargado de mantener el correcto crecimiento y desarrollo del niño (maduración funcional).¹⁰⁻¹¹

2.2.2.2 Desnutrición

Se le llama desnutrición a aquel estado patológico reversible que se produce por la deficiencia de las células en la utilización de nutrientes, suele ir acompañada de diversas manifestaciones clínicas además de presentarse con diferentes grados de intensidad.¹²⁻¹³

Se entiende por desnutrición a la pérdida anormal de peso desde la más grave a la más ligera, sin tener en cuenta cómo funciona realmente esta afección, ya que se le llama desnutrido a cualquier niño que haya perdido el 15% de su peso al igual que al que ha perdido 60% o más.¹³⁻¹⁴

2.2.2.3 Obesidad

Es considerada una enfermedad, debido a que el incremento excesivo de peso puede ayudar a contraer varios problemas de salud, Una persona que es obesa tiene gran probabilidad de contraer varias enfermedades graves como por ejemplo: Problemas cardíacos, hipertensión arterial, diabetes entre otras complicaciones físicas. Se puede definir a la obesidad como la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo que puede afectar la salud en general. Una manera eficaz y simple de detectar la obesidad es midiendo el Índice de Masa Corporal (IMC). Cuando el IMC es mayor o igual a 30 se le considera una persona obesa y cuando el IMC es igual o superior a 25 se considera como sobrepeso.¹⁵



2.2.3 CARIES

La Real Academia Española definió a la caries dental como; erosión del esmalte dental producida por bacterias.¹⁶

La OMS (organización mundial de la salud) definió a la caries dental como una patología de origen multifactorial que se produce después de dada la erupción dentaria, iniciándose con el reblandecimiento de la superficie dental la cual es dura y siguiendo así hasta dar origen a la formación de una cavidad. Si no se da una intervención rápida puede llegar a afectar la salud bucal en general y en cierto punto a la calidad de vida de las personas que lo padezcan.¹⁷

La caries dental es una patología transmisible e infecciosa que se produce en las piezas dentarias, su principal característica es la desintegración progresiva que provoca en todo el tejido calcificado de los dientes, esto provocado por los microorganismos presentes en los restos alimenticios que quedan alojados en las piezas dentarias. Como consecuencia, se provoca la desmineralización progresiva de la porción mineral del diente y la disgregación de la parte orgánica del mismo, todas estas características distintivas de esta dolencia.¹⁸

2.2.3.1 Etiología

La caries dental es una patología producida por la biopelícula bacteriana que se produce en un ambiente bucal específico patológico. Las bacterias ácido génicas a menudo son consideradas como los principales agentes etiológicos. Pero la realidad es que la caries dental es de origen multifactorial ya que en su formación también participan otros factores como factores del huésped o factores dietéticos.¹⁹

Como cualquier otra patología de origen multifactorial, la búsqueda de las causas exactas que la producen ya tiene un buen tiempo sin ser determinada exactamente por qué se tienen varias teorías de cuáles podrían ser.

Hay varias teorías que intentan explicar la etiología de la caries dental, como por ejemplo:

- **Teorías Endógenas:** Éstasis de Fluidos nocivos, Inflamatoria Endógena, Inflamación del Odontoblasto. Teoría Enzimática de las Fosfatasas.
- **Teorías Exógenas:** Vermicular, Quimioparasitaria, Proteolítica, Proteólisis y Quelación.²⁰



Según Keyes G. y Fitzgerald, establecieron que la caries dental es una afección multifactorial y está compuesto por tres agentes que interactúan entre sí.²¹

- Huesped (diente)
- Flora Bacteriana
- Sustrato (dieta)

Sin embargo, Newbrun con el aporte de investigaciones nuevas agrego un cuarto factor, el tiempo, requerido para ocasionar caries dental.²²

Uribe Echevarría y Priotto posteriormente incorporaron un quinto factor, la edad, denominándose la llamada gráfica pentafactorial.²⁰

Bratthal, Baelum y Fejereskov, Freitas, concluyeron que el origen de la caries no solo depende únicamente de los principales factores, sino también de la actuación complementaria de los denominados factores modulares los cuales coadyuvan terminantemente en la eclosión y desarrollo de la lesión cariosa.²⁰

2.2.3.2 Factores etiológicos primarios

A.1. Huésped

a) Saliva

La saliva es una segregación variada derivada de las glándulas salivales. El 93% de la secreción salival proviene de las glándulas mayores, mientras que el 7% de las menores, estas se encuentran en casi la totalidad de la cavidad bucal excepto en la encía y en la porción anterior del paladar duro. La saliva es un fluido estéril mientras esta contenido dentro de las glándulas y es secretada, pero deja de serlo cuando entra en contacto con la cavidad bucal.²³

La saliva es de mucha importancia en la prevención de caries dental, El flujo de saliva se altera y disminuye en individuos que presenten una incidencia de caries elevada. Por lo tanto podemos entender que cuando el flujo salival se altera y disminuye la presencia de microorganismos en la cavidad bucal aumenta considerablemente, dando así paso a la presencia de microorganismos ácido génicos, como los *Streptococcus mutans*,



Lactobacillus y Actinomyces; y en algunas ocasiones se puede volver más susceptible a presentar ciertas afecciones como la candidiasis.²⁴

La presencia de saliva en la cavidad oral estimula el desarrollo de microflora a través de dos efectos: nutricionales y antimicrobianos.

Al mismo tiempo la saliva cumple un papel de protección, a partir de la disolución y lavado de varios azúcares que están presentes en la dieta diaria.²⁵

b) Diente

Se define al diente como un órgano con una consistencia dura que es de un color blanco amarillento, que se encuentra adherido a alveolos dentales de la mandíbula y el maxilar.

Proclividad:

Algunas piezas dentales presentan mayor incidencia de caries, por su localización y mayormente por la forma y estructura de su superficie, esto mencionada provoca que el diente retenga más restos y placa bacteriana en su superficie.³⁰

Anatomía:

La anatomía dental contribuyen con la presencia de caries dental ya que este colabora con la acumulación y retención de restos alimenticios y placa dental, a la vez que complican en cierta medida a la higiene bucal y remoción de dichos restos.

Debe considerarse que toda alteración en los factores primarios puede ser causa directa de una exacerbación del potencial cariogénico.³⁰

C. Dieta

La contribución de la dieta al origen y evolución de caries es de suma importancia, puesto que los nutrientes más importantes que ayudan a la formación y desarrollo de estos microorganismos provienen de los alimentos. Entre estos están los carbohidratos fermentables que son considerados como la principal fuente de desarrollo de estos microorganismos. De todos estos el principal y que tiene mayor potencial cariogénico es la sacarosa además de



beneficiar la colonización de microorganismos bucales y ayudar a la adhesión de placa bacteriana lo que ayuda a que se aferre a la superficie dental.²⁵

D. Factores etiológicos modulares

Según Baelum y Fejerskov, hacen énfasis en que el origen de la caries dental no depende únicamente y exclusivamente de los principales factores etiológicos, sino que la concepción de la enfermedad requiere de la intervención complementaria de otros factores, llamados moduladores, los cuales cooperan e influyen de gran manera en el origen y evolución de las lesiones cariosas. Entre los que se tienen: el tiempo, la edad, la salud general, fluoruros, escolaridad, nivel socioeconómico, experiencia pasada de caries, grupo epidemiológico y variables de comportamiento.²⁵

Diagnostico epidemiológico de la caries

Este diagnóstico permite establecer el grado de afección que tiene la caries en una determinada población; así como también determina la probabilidad de que cierta persona perteneciente a dicha población pueda desarrollar esta enfermedad.²⁵

2.2.4 ÍNDICE DE CARIES DENTAL

El Índice se refiere a un valor numérico que puede representar el estado referente de una población determinada en relación a una escala graduada con límites superiores e inferiores especificados y diseñados para presentar y proporcionar la comparación con otras poblaciones catalogadas de acuerdo con los criterios y métodos.³¹

2.2.4.1 Índice CPO-D

Fue estudiado, analizado y evaluado por Klein, Palmer y Knutson mientras estos realizaban un estudio sobre la condición y el requerimiento de tratamiento de caries dental en niños que asistían a escuelas de Hagerstown, Maryland, EUA, en el año 1935. Y al día de hoy este índice se volvió en el índice principal para muchos estudios odontológicos que se realizan para determinar la prevalencia

cariosa en la cavidad bucal, ya que este especifica la presencia de caries que se encuentra en la boca tanto como la que existió alguna vez en la misma boca, ya que este considera a los dientes que tienen lesiones cariosas y a los que en algún momento también lo tuvieron y fueron tratados, el índice se obtiene de la suma de los dientes permanentes con lesión cariosa, extraídos y con obturaciones e incluye los perdidos naturalmente.³²

Signos:

C = caries

P = perdidos

O = obturaciones

2.2.4.2 índice ceo-d

Establecido por Gruebbel en el año 1944 para ser utilizado en personas con dentición temporal. En este solo se consideran los dientes temporales con caries, extraídos y con alguna obturación, siendo en total solo los 20 dientes temporales los que se toman en cuenta.³³

Este índice establecido solo para dentición temporal es solo un ajuste del índice CPO-D pero más específico para dientes temporales, simboliza también la media del total de dientes temporales cariados (c), con extracciones indicadas (e) y obturaciones (o).³⁴

El ceo-d se utiliza en niños considerando las siguientes excepciones: no se consideran las piezas dentarias que fueron extraídas por motivos ortodónticos o los dientes que fueron perdidos por accidentes y fueron reemplazados o restaurados (coronas).³²

En el ceo-d no se consideran los dientes que fueron extraídos, solo los dientes que se encuentran presentes en la boca, solo se puede considerar a los dientes que fueron extraídos debido a caries y no por otra causa.³²

Resumen para el ceo-d:

Índice ceo-d individual: $c + o + p$

Índice ceo-d grupal: $\frac{\text{ceo total}}{\text{Total de examinados}}$

Con el índice ceo-d grupal se puede establecer el grado de severidad de caries dental del mismo grupo.

Con los grados de severidad se puede establecer el riesgo de caries para la población estudiada de acuerdo a los criterios de la OMS.

SEVERIDAD DE CARIES

ceo-d	Severidad de caries
0 - 1.1	MUY BAJA
1.2 - 2.6	BAJA
2.7 - 4.4	MODERADA
4.5 - 6.5	ALTA
6.6 o más	MUY ALTA

Fuente: Organización Mundial de la Salud

RIESGO DE CARIES

Severidad	Riesgo de caries
Muy baja y baja	BAJO
Moderado	MEDIANO
Alta y muy alta	ALTO

Fuente: Organización Mundial de la Salud

CRITERIOS DE INCLUSION A UTILIZAR PARA TOMAR EL INDICE ceo-d

a) Se considera cariado (c).

- La presencia de alguna lesión visible clínicamente.
- Si el esmalte presenta cierto grado de opacidad.
- Dientes con restauración y que presenten recidiva cariosa
- Se considera como cariado a las manchas blancas

b) Se considera obturado (o).

- Cuando el diente presenta algún tipo de restauración u obturación sin importar el material definitiva, sin presencia de recidiva cariosa.

c) Se considera perdido (e).

- Cuando la pieza dental está ausente de la boca ya sea por una extracción o por no haber erupcionado.
- El caso del ceo-d, se discurrió como indicación de extracción la apariencia de una patología irreversible.³⁵

Respecto a su empleo téngase en cuenta que:

- No se consideran en este índice los dientes ausentes
- La extracción indicada es la que resulta ante una patología que no pertenece al tratamiento más continuamente empleado
- La restauración por medio de una corona se considera diente obturado
- Cuando el mismo diente esta obturado y cariado, se señala el diagnóstico más grave
- La presencia de selladores no se considera.³⁶

2.2.5 RIESGO DE CARIES

El riesgo puede ser definido como la probabilidad de que los miembros de una población definida desarrollen una enfermedad en un periodo. Por definición se nota la divergencia de tres extensiones siempre coherentes con el concepto de riesgo: propio de la enfermedad, denominador de plataforma poblacional.³⁷

A. Los indicadores de riesgo

Son las variables asociadas con una enfermedad, son determinados con estudios de caso y controles o de corte transversal por lo que no pueden determinar si el factor estuvo presente antes del ataque de la enfermedad, pueden ser útiles para reconocer y señalar grupos de alto riesgo.^{38 - 39}

B. Factor riesgo

Es un factor asociado con una probabilidad aumentada de que un individuo desarrolle una enfermedad particular. Para determinarlos se deben emplear estudios prospectivos que identifican un factor de riesgo potencial antes de que la enfermedad desarrolle, el valor de un factor



de riesgo debería ser determinado por medio de las pruebas humanas controladas al azar. 42, 43

C. Predictores de riesgo

Muchos predictores han sido usados para identificar niños con riesgo alto de caries dental. Hasta aproximadamente la primera mitad de la década del ochenta la mayoría de los estudios consideraban un solo factor o una sola categoría de factores a la vez, no tomando en cuenta la etiología multifactorial de la caries dental. ^{40 - 41}

Experiencia que ocurrieron con anterioridad de caries dental: ha indicado ser el sobresaliente predictor de todos los modelos que fueron probados para caries en la dentición temporal y permanente; los indicadores que se han utilizado son las medidas directas (ceos, cpos, lesiones incipientes) y medidas indirectas (superficies sanas, numero de dientes) ³⁸⁻⁴⁰⁻⁴²⁻⁴³

Powell realizo un estudio y observo que a través de la edad y circunstancias, indicadores de experiencia pasada de caries dental son los predictores más fuerte. ⁴²

Hábitos dietéticos: la alta ingesta de azúcares extrínsecos puede ser un factor de riesgo, algo que un profesional vigilante esta idealmente colocado para observar ³⁸⁻⁴⁰

Control de placa: No hay evidencia inequívoca que la buena higiene bucal personal reduce la experiencia de caries dental, ni hay suficiente evidencia para condenar el valor de la buena higiene bucal personal como un preventivo para la caries dental. ⁴¹

Suposición del profesional. La percepción del dentista del riesgo de caries dental, a menudo combinado con la comprensión ganada del examen clínico, con la historia familiar y el estado socioeconómico ha resultado ser un buen predictor. ⁴³⁻⁴⁴

A nivel del paciente individual resulta ser un mejor indicador de la valoración de riesgo de caries, que el uso de pruebas microbiológicas en saliva. ⁴³



Pruebas en bacteria: Las pruebas relacionadas al rol de la bacteria en la actividad de caries dental han incluido estimaciones de números de microorganismos y pruebas relacionadas a su actividad.⁴¹

Saliva: A pesar de su importante rol en mantener la salud bucal los factores salivales estudiados en relación a la caries dental mostraron resultados inconsistentes. Ellos incluyeron tasa de flujo, pH y capacidad amortiguadora. Algunos estudios no hallaron relación con experiencia pasada de caries o con su desarrollo. Algunos otros hallaron una correlación negativa entre algunos de estos factores y la prevalencia de caries dental.⁴⁰

Uso de flúor: Retrasa la progresión de la caries; pacientes que no usan pasta dental con flúor están en alto riesgo. Un número sustancial de estudios han demostrado la efectividad del abastecimiento de agua fluorada óptimamente en la prevención de la caries dental.³⁸⁻⁴¹⁻⁴⁴

2.3 MARCO CONCEPTUAL

- **Índice de masa corporal.**

La tabla de masa corporal ha estado adoptando una condición estándar internacional para medir la adiposidad y se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros.⁴⁵

- **Peso**

Es un marcador indirecto de la masa proteica y de los almacenes de energía.⁴⁶

- **Talla**

Es la altura que tiene un individuo en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza hasta los talones en posición de “firmes”, se mide en centímetros (cm) ⁴⁷

- **Nutrición**

La alimentación es la ingesta de alimentos en correlación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena alimentación (una dieta suficiente y equilibrada, ordenada con el ejercicio físico regular) es un elemento esencial de la buena salud.

Una mala alimentación puede reducir la inmunidad, aumentar la decaimiento a las enfermedades, afectar el desarrollo físico y mental, y reducir el rendimiento del individuo.⁴⁷

- **Desnutrición**

Se refiere a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona. La desnutrición, incluye la emaciación (un peso insuficiente respecto de la talla), el retraso del crecimiento (una talla insuficiente para la edad) y la insuficiencia ponderal (un peso insuficiente para la edad).¹⁷

- **Índice ceo-d**

Es una adaptación del índice CPO por Gruebbel para dentición temporal. Este considera solo los dientes temporales cariados, extraídos y obturados. En el ceo-d no se incluyen los dientes extraídos con anterioridad; solo aquellos que están presentes en la boca.⁴⁸



- **Índice de severidad de caries**

La severidad de caries dental se determina a través del índice ceo-d individual, debido a que dicho índice cuantifica el número de dientes afectados por la enfermedad de caries.⁴⁹

- **Estado nutricional**

Estado nutricional es aquella situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes



2.4 HIPOTESIS

2.4.1 HIPOTESIS DE ESTUDIO

Existe una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de las tres Instituciones educativas de Inicial del distrito de Ccorca -Cusco, 2019.

2.4.2 HIPOTESIS NULA

No Existe una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de las tres Instituciones Educativas de Inicial del distrito de Ccorca - Cusco, 2019.

2.5 VARIABLES

2.5.1. IDENTIFICACION DE VARIABLES

- **VARIABLES ASOCIADAS:**

Estado Nutricional

Riesgo de caries

- **COVARIABLES:**

- Edad

- Sexo



2.5.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES ASOCIADAS	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	TECNICA E INSTRUMENTO	EXPRESION FINAL
Riesgo de caries	Posibilidad de que las personas de una población determinada desarrollen una patología en un determinado periodo de tiempo.	El riesgo de caries se establecerá de acuerdo al nivel de severidad de caries, a la vez este se estima de acuerdo al índice ceo-d grupal como: Bajo riesgo cuando la severidad de caries sea 0,0 a 2,6; mediano riesgo de 2,7 a 4,4 alto: riesgo de 4,5 a ≥ 6.6	Número de dientes cariados, con extracción indicada y obturados	Ordinal	Técnica: observación clínica de los dientes Instrumento: Ficha de recolección de datos.	1.- Bajo riesgo (severidad de caries muy baja y baja): de 0,0 a 2,6 2.- Mediano riesgo (severidad de caries moderada): de 2,7 a 4,4 3.- Alto: riesgo (Severidad de caries alta y muy alta): de 4,5 a ≥ 6.6



VARIABLES ASOCIADAS	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	TECNICA E INSTRUMENTO	EXPRESION FINAL
Estado Nutricional	<p>El estado nutricional se refiere al estado físico de un individuo que determina su salud e influye sobre ciertas enfermedades.</p> <p>Se puede determinar a través del índice de masa corporal.</p>	<p>El estado nutricional se define como bajo cuando el percentil es menor a 5; peso normal percentil entre 5-85; sobrepeso percentil entre 85-97; obesidad percentil mayor a 97, de acuerdo a las tablas de valoración antropométrica según la O.M.S</p>	<p>Valoración antropomórfica del peso y talla para determinar el percentil de I.M.C.</p>	Ordinal	<p>Técnica: Evaluación clínica</p> <p>Instrumento: Tallmetro y balanza</p>	<p>ESTADO NUTRICIONAL:</p> <ul style="list-style-type: none">-Bajo peso-Peso normal-Sobrepeso-Obesidad



CO-VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	TECNICA E INSTRUMENTO	EXPRESION FINAL
Sexo	Condición orgánica que distingue a la mujer del varón.	La co-variable sexo se expresa en dos categorías, para lo cual se utilizan los datos del documento nacional de identidad	Características fenotípicas	Nominal	Observación	1.- Masculino 2.- Femenino
Edad	Periodo transcurrido desde el nacimiento de un individuo	La co-variable edad se obtendrá de los datos del documento nacional de identidad	Número de años cumplidos desde su nacimiento.	Ordinal	Observación	3 años 4 años 5 años

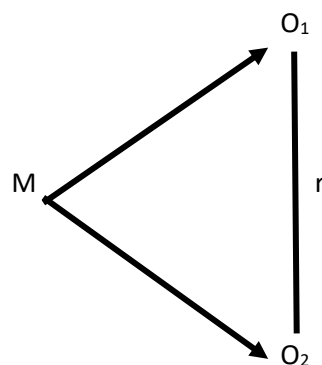
CAPITULO III DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACION

El presente trabajo de investigación es de naturaleza Cuantitativa, no experimental, observacional y correlacional simple

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

El diseño de esta investigación es correlacional y transversal.



Donde:

M: Niños de 3 a 5 años

O1: Riesgo de caries

O2: Estado nutricional

R: es la relación que existirá entre ambas variables

3.3 POBLACION

3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población estuvo conformada por 50 niños y niñas de tres instituciones Educativas de Inicial del distrito de Ccorca, Cusco.



3.3.2 MUESTRA

La muestra de estudio estuvo conformada por 49 niños y niñas de tres instituciones educativas de inicial del distrito de Ccorca, Cusco

3.3.2.1 TIPO DE MUESTREO

El muestreo será de tipo no probabilístico, por casos consecutivos

3.3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

A) CRITERIOS DE INCLUSION

- Niños y niñas de 3 a 5 años de edad.
- Niños y niñas solo con dentición temporal.
- Niños y niñas que acepten ser evaluados

B) CRITERIOS DE EXCLUSION

- Niños y niñas cuyos padres no acepten su participación en el trabajo de investigación.
- Niños y niñas con alguna enfermedad sistémica.

3.4 TECNICAS E INSTRUMENTO DE DATOS

3.4.1 TECNICAS

Técnica observacional:

- Para determinar el riesgo de caries se estableció el índice ceo-d a través de la técnica observacional y exploración clínica directa.
- El estado nutricional se calculó a través de la medición del peso y talla, cuyo resultado se comparó con la tabla de valoración nutricional antropométrica establecida por la OMS.

3.4.2 INSTRUMENTOS

Se utilizó una ficha de recolección de datos (ANEXO N° 02); esta nos permitirán registrar los datos de filiación, peso, talla e Índice de Masa Corporal de los menores. Asimismo, se incluyó el odontograma de dientes temporarios, que nos permitió determinar el riesgo de caries dental de



cada niño según el grado de severidad de los valores del índice ceo-d, que nos brinda la OMS.

3.5 TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

3.5.1. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

Para la ejecución de la presente investigación se siguieron los siguientes pasos:

- Se presentó una solicitud de permiso a las directoras de las diferentes instituciones educativas de inicial del distrito de Ccorca para poder hacer las evaluaciones clínicas de los alumnos. (ANEXO N° 03 y 04)
- Se coordinó una reunión con la APAFA de la institución educativa inicial, para pedir la autorización de los padres de familia o apoderados de los alumnos a través del consentimiento informado, luego de explicar detalladamente el proyecto de investigación. (ANEXO N° 05)

3.5.2. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

La evaluación clínica de los niños y niñas, para determinar el índice de masa corporal y riesgo de caries, se realizó en un ambiente acondicionado en la institución educativa.

a) Procedimiento para determinar el riesgo de caries:

La evaluación del riesgo de caries se realizó de la siguiente manera:

- Se preparó un ambiente adecuado en el jardín para poder evaluar a los niños de manera individual.
- Se alisto las barreras de protección tanto para el investigador como para los niños al momento de la evaluación.
- Se le explico a los niños y niñas del procedimiento que se les realizará.
- Se les aplico el asentimiento informado a los niños



- En caso de los niños que no colaboren, pero acepten ayudar con el proyecto se contara con la ayuda de un asistente y la profesora para poder evaluarlo.
- La evaluación de la caries dental se realizó previo cepillado.
- Al niño o niña se le sentó en una silla, con el uso de un frontó-luz y baja lenguas. Se realizò la observación clínica.
- Usando la perilla de aire se secaron las caras oclusales para aplicar el detector de caries en los dientes posteriores con un hisopo.
- Se registró la ficha odontológica usando el odontograma del sistema FDI, donde el primer dígito hace referencia a la pieza dentaria y el segundo dígito hace referencia a la hemiarcada correspondiente.
- La evaluación se realizó con un asistente, el investigador evaluó al niño y el asistente llenará el odontograma.
- Se realizó el recuento de las lesiones cariosas halladas en la evaluación, piezas obturadas previamente, y de las piezas indicadas para exodoncia. (índice ceo-d)
- Se consideró las lesiones cariosas de la siguiente manera:
 - A) Caries dental:
 - + Mancha blanca / mancha marrón en esmalte
 - + Sombra oscura de dentina
 - + Exposición de dentina en cavidad
- Según el índice ceo-d se tiene 5 valores específicos: muy bajo (0- 1.1), bajo (1.2-2.6), moderado (2.7- 4.4), alto (4.5- 6.5) y muy alto (6.6- +).
- Este valor se obtuvo con la sumatoria de los dientes cariados, indicación de extracción y obturados.
- Se calculó el índice de ceo-d, para luego estimar el riesgo de caries dental de acuerdo a las categorías.

**b) Procedimiento para determinar el índice de masa corporal:**

La determinación del índice de masa corporal se realizó de la siguiente manera:

- Se procedió a explicar a los niños y niñas el procedimiento que se les iba a realizar.
- Para la toma del peso, se utilizó una balanza digital previamente calibrada en cero, que fue colocada en una superficie horizontal, plana y firme. Se colocó al niño sobre un papel toalla en el centro de la balanza, los niños estuvieron con ropa ligera, polo y short deportivo de la institución y sin zapatos ni otra prenda de vestir.
- Para la medición de la talla se utilizó el tallímetro el cual se utilizó de la siguiente manera: Primero se ubicó el tallímetro sobre una superficie plana y firme, seguidamente se colocó al niño o niña con los tobillos juntos la espalda lo más recta posible, hombros y cabeza tocando la superficie vertical del aparato de medición y luego se procedió a registrar la medición.
- Los datos se registraron en la ficha de recolección de datos y después se procedió a realizar el cálculo del estado nutricional, realizando la comparación de acuerdo al cuadro de la Organización Mundial de la Salud. Para lo cual se procedió a utilizar el programa WHO Antro, que es un software de la OMS que permite el análisis de mediciones de manera individual en niños menores a 5 años, sobre el estado nutricional.

3.6. RECURSOS**3.6.1. RECURSOS HUMANOS**

- **Investigador:** Bach. Erick Brian Torres Quispe
- **Asesor:** Mgt. Aida Valer Contreras, Docente de la Escuela Profesional de Estomatología.
- Niños y niñas de las Instituciones Educativas de Inicial – Corca - Cusco.



3.6.2. RECURSOS FISICOS

- Instalaciones de Ccorca Cusco.
- Biblioteca de la Universidad Andina del Cusco
- Sitios web – Internet

3.6.3. RECURSOS FINANCIEROS

Propios del Investigador.

3.6.4. EQUIPOS, INSTRUMENTAL Y MATERIALES

- **Equipos:**
 - Laptop
 - Fotocopiadora
 - Impresora
 - Cámara fotográfica
- **Materiales:**
 - Fichas odontológicas
 - Encuestas de consumo de alimentos cariogénicos.
 - Campos de trabajo
 - Papel toalla
 - Guantes de examen
 - Baja lenguas
 - Hisopos
 - Detector de caries
 - Barbijos
- **Instrumental:**
 - Fronto luz
 - Perilla de aire
 - Balanza
 - Tallimetro
- **Material de escritorio:**
 - Hoja bond A-4
 - Engrapador
 - Perforador
 - Tableros



- Lapicero azul y rojo
- Archivadores

3.7. CAMPO DE INVESTIGACION

AREA GENERAL: Ciencias de la Salud

AREA ESPECÍFICA: Estomatología

ESPECIALIDAD: Odontología Preventiva y Comunitaria

TOPICO: Riesgo de caries y Estado nutricional

4.1 TECNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Toda la información obtenida se registró en la matriz de sistematización en una hoja de cálculo EXCEL y se procesaron con el programa estadístico SPSS versión 24.0 donde se realizó la tabulación estableciendo las tablas de frecuencia, los gráficos respectivos y las pruebas estadísticas Tauc de Kendall y T de Student. Puesto que se trata de un trabajo de tipo correlacional con una muestra constituida por los 50 niños y niñas, lo que nos llevó a conocer los resultados de las variables estudiadas.

CAPITULO IV
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

CUADRO N° 1

**DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL SEGÚN SEXO EN
TRES INTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE
CCORCA, CUSCO.**

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
MASCULINO	18	36.7%
FEMENINO	31	63.3%
Total	49	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos

El mayor porcentaje fue para el sexo femenino con el 63.3% en relación al sexo masculino que fue del 36.7%.

Como se observa el mayor porcentaje de la población estudiada fue del sexo femenino en relación al masculino.

**CUADRO N° 2****DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL SEGUN LA EDAD
EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE
CCORCA, CUSCO.**

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
3 AÑOS	15	30.6%
4 AÑOS	17	34.7%
5 AÑOS	17	34.7%
Total	49	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos

El mayor porcentaje corresponde a los grupos de edad de 4 y 5 años (34.7% en ambos casos) y el menor porcentaje fue para el grupo de edad de 3 años con el 30.6%:

Como se observa no hubo muchas diferencias entre las frecuencias y porcentajes de los grupos de edad de la población estudiada.

CUADRO N° 3

**MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN DE LA
EDAD, PESO, TALLA, INDICE DE MASA CORPORAL Y EL
PERCENTIL DEL INDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD**

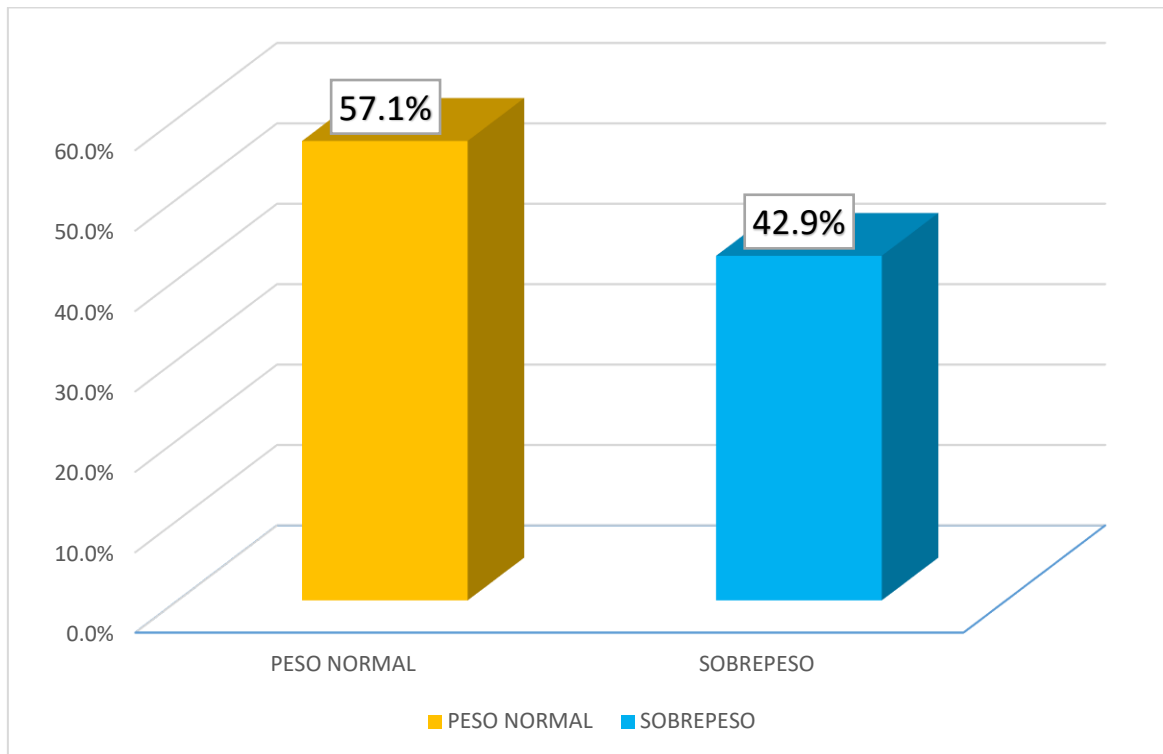
	Recuento	Mínimo	Máximo	Moda	Mediana	Media	Desviación estándar
EDAD (años)	49	3.1	5.9	3.4	4.4	4.5	0.9
PESO (kg)	49	11.4	21.8	15.2	16.0	16.5	2.4
TALLA (m)	49	0.8	1.2	0.9	1.0	1.0	0.1
IMC	49	14.5	18.1	16.5	16.5	16.6	0.8
IMC/EDAD	49	29.5	96.2	71.5	80.8	78.0	15.4

Fuente: ficha de recolección de datos

La media de la edad de la población estudiada fue de 4.5 años +/- 0.9, del peso fue de 16.5 Kg +/- 2.4, la talla fue de 1.0 m +/- 0.1, el IMC fue de 16.6 kg/m² el percentil del IMC para la edad fue de 78% +/- 15.4 que corresponde a un estado nutricional normal de la población estudiada.

Como se observa el estado nutricional según el IMC para la edad fue normal en la población estudiada.

GRÁFICO N° 1

**ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL PERCENTIL DEL INDICE
DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD**

Fuente: ficha de recolección de datos

El mayor porcentaje presentó peso normal (57.1%) y el de menor porcentaje fue para los que tienen sobrepeso (42.9%)

Como se observa la población estudiada en su mayor porcentaje presentó peso normal.

CUADRO N° 4

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EDAD EN TRES INSTITUCIONES

EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA, CUSCO.

ESTADO NUTRICIONAL	EDAD						Total	
	3 AÑOS		4 AÑOS		5 AÑOS			
	F	%	F	%	F	%	F	%
PESO NORMAL	8	16.3%	9	18.4%	11	22.4%	28	57.1%
SOBREPESO	7	14.3%	8	16.3%	6	12.2%	21	42.9%
Total	15	30.6%	17	34.7%	17	34.7%	49	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos

En el grupo de edad de 3, 4 y 5 años los mayores porcentajes presentaron un peso normal (16.3%, 18.4% y 22.4% respectivamente).

Como se observa en todos los grupos de edad el peso fue normal.

CUADRO N° 5

**ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN SEXO EN TRES
INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA,
CUSCO.**

ESTADO NUTRICIONAL	Sexo				Total	
	MASCULINO		FEMENINO			
	F	%	F	%	F	%
PESO NORMAL	8	16.3%	20	40.8%	28	57.1%
SOBREPESO	10	20.4%	11	22.4%	21	42.9%
Total	18	36.7%	31	63.3%	49	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos

El sexo masculino presentó en su mayor porcentaje sobrepeso con el 20.4% en relación al sexo femenino donde el mayor porcentaje presentó un peso normal con el 40.8%.

Como se observa el sexo masculino presentó sobrepeso y el sexo femenino peso normal.

CUADRO N° 6

MEDIDAS DE TENDECIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN DEL
INDICE ceo-d

	CARIADOS	EXT. INDICADAS	OBTURADOS	Ceo-d
Recuento	49	49	49	49
Mínimo	0	0	0	0.3
Máximo	13	8	7	5.3
Media	5.65	0.80	0.84	2.42
Desviación estándar	3.09	1.58	1.57	1.04

Fuente: ficha de recolección de datos

La media de dientes careados fue de 5.65 +/-3.09 con un máximo de 13 dientes careados, la media de extracciones indicadas fue de 0.8 +/- 1.58 con un máximo de 8 dientes indicados para extracción en lo referente a los diente obturados la media fue 0.84 +/- 1.57 con un máximo de 7 dientes obturados. En relación al índice ceo-d la media fue de 2.42 +/-1.04 que corresponde a un bajo riesgo de caries de la población con un máximo de 5.3 y un mínimo de 0.3.

Como se observa el índice ceo-d de la población estudiada fue de 2.42 +/- 1.04 que corresponde a un bajo riesgo de caries.

CUADRO N° 7

**DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL RIESGO DE
CARIES EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL
DISTRITO DE CCORCA, CUSCO.**

RIESGO DE CARIES	Frecuencia	Porcentaje
BAJO RIESGO	27	55.1%
MEDIANO RIESGO	21	42.9%
ALTO RIESGO	1	2.0%
Total	49	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos

El mayor porcentaje presenta un bajo riesgo de caries (55.1%) seguida del riesgo mediano (42.9%) y en menor porcentaje fue para el alto riesgo con un solo caso (2%).

Como se observa el riesgo de caries fue bajo en la población estudiada.

CUADRO N° 8

**RIESGO DE CARIES SEGÚN SEXO EN TRES INSTITUCIONES
EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA, CUSCO.**

RIESGO DE CARIES	Sexo				Total	
	MASCULINO		FEMENINO			
	F	%	F	%	F	%
BAJO RIESGO	7	14.3%	20	40.8%	27	55.1%
MEDIANO RIESGO	10	20.4%	11	22.4%	21	42.9%
ALTO RIESGO	1	2.0%	0	0.0%	1	2.0%
Total	18	36.7%	31	63.3%	49	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos

En el sexo masculino el mayor porcentaje fue el mediano riesgo (20.4%), mientras que en el sexo femenino el riesgo de caries fue bajo (40.8%).

Como se observa el riesgo de caries en el sexo masculino fue mediano mientras que en el sexo femenino fue bajo siendo mayor el riesgo en el sexo masculino.

CUADRO N° 9

RIESGO DE CARIES SEGÚN EDAD EN TRES INSTITUCIONES

EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CCORCA, CUSCO.

RIESGO DE CARIES	EDAD_GRUPO						Total	
	3 AÑOS		4 AÑOS		5 AÑOS			
	F	%	F	%	F	%	F	%
BAJO RIESGO	8	16.3%	11	22.4%	8	16.3%	27	55.1%
MEDIANO RIESGO	7	14.3%	6	12.2%	8	16.3%	21	42.9%
ALTO RIESGO	0	0.0%	0	0.0%	1	2.0%	1	2.0%
Total	15	30.6%	17	34.7%	17	34.7%	49	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos

En el grupo de edad de 3 años y 4 años el riesgo de caries fue bajo (16.3% y 22.4% respectivamente) mientras que en el grupo de edad de 5 años el riesgo de caries fue entre bajo y mediano riesgo (16.3% respectivamente).

Como se observa el riesgo de caries fue bajo en el grupo de edad de 3 y 4 años mientras que en el grupo de edad de 5 años fue entre bajo y mediano riesgo.

CUADRO N° 10

**INDICE DE CARIES EN RELACION AL ESTADO NUTRICIONAL
EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE
CCORCA, CUSCO.**

INDICE DE CARIES	ESTADO NUTRICIONAL							
	PESO NORMAL				SOBREPESO			
	Recuento	Mediana	Media	Desviación estándar	Recuento	Mediana	Media	Desviación estándar
CARIADOS	28	4	5.0	2.9	21	8	6.6	3.1
EXT. INDICADAS	28	0	0.8	1.3	21	0	0.8	1.9
OBTURADOS	28	0	0.9	1.6	21	0	0.7	1.6
Ceo-d	28	7	6.7	2.8	21	8	8.0	3.4

t : -1.495, p=0.142 Fuente: ficha de recolección de datos

Los que presentan un peso normal la media del índice ceo-d fue de 6.7 +/- 2.8 y en los que presentan sobrepeso el índice ceo-d fue de 8.0 +/- 3.4.

Como se observa la media del índice ceo-d en los que tienen peso normal fue menor con respecto a la media del índice ceo-d de los que presentan sobrepeso con una diferencia de medias de 1.3, según la prueba estadística t de Student esta diferencia de medias no fue significativa $p > 0.05$ ($p = 0.142$), quiere decir que las diferencias de medias de los índices ceo-d entre los que presentan un estado nutricional normal y sobrepeso solo son parecidas.

CUADRO N° 11

**RIESGO DE CARIES EN RELACION A EL ESTADO
NUTRICIONAL DE TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL
DISTRITO DE CCORCA, CUSCO.**

RIESGO DE CARIES	ESTADO NUTRICIONAL				Total	
	PESO NORMAL		SOBREPESO			
	F	%	F	%	F	%
BAJO RIESGO	17	34.7%	10	20.4%	27	55.1%
MEDIANO RIESGO	11	22.4%	10	20.4%	21	42.9%
ALTO RIESGO	0	0.0%	1	2.0%	1	2.0%
Total	28	57.1%	21	42.9%	49	100.0%

Tau-c de Kendall: 0.147, $p=0.300$ Fuente: ficha de recolección de datos

Los que presentan peso normal el riesgo de caries en su mayor porcentaje fue bajo (34.7%) y en los que presentan sobrepeso el riesgo de caries fue entre bajo y mediano riesgo (20.4% en ambos casos).

Como se observa los que presentan peso normal el riesgo de caries fue bajo mientras que en los que presentan sobrepeso el riesgo de caries fue entre bajo y mediano riesgo, según el prueba estadística Tau c de Kendall esta asociación no fue significativa $p>0.05$ ($p=0.300$) quiere decir que el riesgo de caries no tiene relación con el estado nutricional.



CAPITULO V

DISCUSIÓN

De los datos obtenidos en el presente estudio realizado en una población de 49 niños de entre 3 a 5 años del distrito de Ccorca, podemos inferir que estadísticamente no existe ninguna relación significativa entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años.

Según el percentil del índice de masa corporal para la edad de todos los niños participantes el 57.1% presentaron un peso normal y un 42.9% presentaron sobrepeso siendo la mayor parte de la población que tiene peso normal.

De acuerdo al sexo se obtuvo que los del género masculino, el mayor porcentaje presento sobrepeso y en el caso del sexo femenino, el mayor porcentaje presento peso normal.

De acuerdo a la edad se pudo observar que en los niños de 3 años el mayor porcentaje de estos presento peso normal, los niños de 4 años en su mayoría también presentaron peso normal y en los niños de 5 años de igual manera que los anteriores la mayoría presento peso normal. Siendo que en todas las edades la gran mayoría presento un peso normal.

La distribución porcentual del riesgo de caries de la población estudiada muestra que 55.1% de la población presenta un bajo riesgo de caries, el 42.9% presenta un mediano riesgo de caries y el 2% restante alto riesgo siendo este un solo caso, en resumen, la mayor parte de la población presenta un bajo riesgo de caries dental.

Observando la relación entre el estado nutricional con el riesgo de caries, los que presentaron peso normal, tenían un riesgo de caries bajo y en los que presentaron sobrepeso el riesgo de caries fue entre bajo y medio riesgo respectivamente. Según la prueba estadística esta asociación no fue significativa por ende podemos decir que no existe relación entre en índice de masa corporal y el riesgo de caries.

Este resultado puede deberse principalmente a que la caries dental es una enfermedad multifactorial, y no se le puede asociar a una sola causa, el estado



nutricional podría ser considerado como uno de los tantos factores de riesgo que tiene la caries dental, pero no como un directo responsable de este.

La discusión del presente trabajo corresponde a una aproximación de los resultados de los anteriores estudios:

Se concuerda con **Cruz Zauñe Elizabeth (Cusco -2018)** con su investigación “Índice de masa y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 90 del distrito de Santiago – Cusco” donde sus resultados indicaron que no existe ninguna relación estadística entre sus variables , Igual que este estudio donde se concluyó que no hay relación entre índice de masa corporal y riesgo de caries se podría afirmar que ambos resultados fueron similares debido a que ambos estudios se realizaron en zonas y poblaciones con características parecidas.

Se concuerda con **Quiroz Huaranca Briham (Cusco- 2018)** con su estudio titulada “Índice de masa corporal y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa de Inicial N°438 Cruz Verde - Cusco” donde obtuvo como resultado que no existe relación estadísticamente significativa entre en índice de masa corporal con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años. Se observa mucha similitud en resultados con el presente trabajo de investigación, posiblemente debido a las similitudes en la población de ambos estudios.

Se concuerda con **Choque Mamani Katherin (Cusco - 2018)** y su investigación titulada: “Índice de masa corporal y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 700 Patrón de San Jerónimo” En el cual obtuvo como resultado que no existe relación estadística entre el índice de masa corporal y el riesgo de caries dental en los niños que participaron en su estudio, al igual que en este estudio probablemente la similitud de resultados se deba a la similitud de población entre ambos estudios.

Se concuerda en los resultados con **Castillo Guzmán Ronald (Cusco - 2018)** que realizó la investigación titulada: “Índice de masa corporal y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa



Inicial N° 88 Doris Vera Hermoza del distrito de Cusco, 2018” En el cual los resultados al igual que los anteriores mostraron que no existe relación que sea estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y el riesgo de caries dental, Las similitudes de resultados posiblemente se deba a las poblaciones que son muy similares y por ende a posibles factores que compartes las poblaciones con este y los anteriores estudios realizados en zonas aledañas Se difiere con **Acosta Yolac Katerin (Amazonas - 2016)** y su investigación titulada: “Caries de infancia temprana y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de Instituciones Educativas Iniciales de la Región Amazonas en el año 2016” en el cual sus resultados mostraron que si existe una relación estadística entre riesgo de caries dental y estado nutricional, en comparación con este estudio que no se encontró ninguna relación entre las variables. Posiblemente esta diferencia de resultados se deba a la diferencia de zonas y población en la que cada investigación fue realizada.

Se concuerda con **Quezada Quiñones Adriana (Ecuador 2017)** en su investigación de título: “Relación del índice ceod (dientes cariados, extraídos y obturados) con el IMC (índice de masa corporal) en niños de 4 a 6 años de edad de la Unidad Educativa Particular de la Providencia de la Ciudad de Quito” Concluyo que no existe ninguna relación entre el índice ceod con el índice de masa corporal. De igual manera que este estudio no se encontró relación entre las variables

Se difiere con **Belén Hernández Andrea (Ecuador - 2016)** y su investigación titulada: “Relación de la caries dental con el índice de masa corporal de niños de 5 a 12 años de edad de las comunidades rurales de la parroquia Cangahua Ecuador” en el cual se planteó establecer la relación entre el índice de masa corporal y la caries dental. En sus resultados se obtuvo que si existe una relación estadística entre sus variables, índice de masa corporal y caries dental, a diferencia de este estudio en el que obtuvimos que no existe relación entre índice de masa corporal y riesgo de caries probablemente esta diferencia de resultados se deba a la diferencia entre poblaciones de ambas investigaciones



CONCLUSIONES

Al finalizar el estudio, de acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que:

1. Se estableció que todos los grupos de edad presentaron en su mayoría peso normal. Con respecto al sexo, se determinó que el sexo masculino presentó mayormente sobrepeso mientras que el sexo femenino presentó peso normal.
2. Se estableció un bajo riesgo cariogénico en el grupo de edad de 3 y 4 años mientras que en el grupo de edad de 5 años fue entre bajo y mediano riesgo. Así mismo, el riesgo de caries en el sexo masculino fue mediano mientras que en el sexo femenino fue bajo.
3. Se estableció que no existe relación entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en niños de tres instituciones educativas inicial del distrito de Ccorca, por lo tanto se acepta la hipótesis nula.



SUGERENCIAS

Se sugiere a los futuros investigadores de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco:

1. Profundizar más en el tema y realizar estudios basados en otros factores que puedan estar asociados a la caries dental, para ampliar más los conocimientos adquiridos y así puedan servir de referencia a futuras investigaciones.

A las directoras de las tres instituciones educativas del distrito de Ccorca- Cusco, se sugiere:

2. Seguir brindando el apoyo a investigadores nuevos para la realización de más proyectos en las instituciones.
3. Gestionar con los centros de salud del área, campañas preventivas y capacitaciones sobre higiene bucal, nutrición y salud en general sobre todo para los padres o tutores de los niños.

A los padres de familia de las instituciones educativas del distrito de Ccorca-Cusco, se sugiere:

4. A los padres o tutores de los niños de las tres instituciones educativas de inicial en las que se realizó la investigación, se sugiere informarse más sobre salud bucal y preparación de loncheras saludables, lo cual ayudara a la preservación de la buena salud bucal y buen estado nutricional que se pudo observar en la mayoría de niños participantes de esta investigación.



BIBLIOGRAFIA

1. Cruz E. Índice de masa corporal y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 90 del Distrito de Santiago, Cusco 2018 {tesis pre grado}. [Cusco] :Universidad Andina del Cusco ; 2018
2. Quiroz. B. Índice de masa corporal y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 438 Cruz Verde, Cusco 2018 {tesis pre grado}. [Cusco] :Universidad Andina del Cusco ; 2018
3. Choque. K. Índice de masa corporal y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 700 Patrón de San Jerónimo, Cusco 2018 {tesis pre grado}. [Cusco] :Universidad Andina del Cusco ; 2018
4. Castillo. R. Índice de masa corporal y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 88 Doris Vera Hermoza, Cusco 2018 {tesis pre grado}. [Cusco] :Universidad Andina del Cusco ; 2018
5. Acosta. K. [tesis pre grado]. [Lima- Perú] Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016
6. Quezada. A. Relación del índice ceod (dientes cariados, extraídos y obturados) con el IMC (Índice de masa corporal) en niños de 4 a 6 años de edad de la Unidad Educativa Particular de la Providencia de la Ciudad de Quito [tesis pre grado]. [Quito - Ecuador]: Universidad de las Américas - 2016
7. Belén. A. Relación de caries dental con el índice de masa corporal de Niños de 5-12 años de edad de las comunidades rurales de la parroquia Cangagua, Ecuador [tesis pre grado], [Quito - Ecuador]: Universidad de las Américas; 2017
8. GreenFacts. Glosario: Índice de masa corporal (IMC) [Internet]. [citado 11 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.greenfacts.org/es/glosario/ghi/indice-de-masa-corporal.htm>



21. Barrancos Mooney. Operatoria Dental. 3.^a ed. Panamericana; 1999. 241 p.
22. Metiaker, Lewis. Robert E, morhart, Juan M Naviza. Bases biológicas de caries dental. 3.^a ed. Salvat Editores; 1998. 261,271,315,325.
23. Tenovuo J. Salivary parameters of relevance for assessing caries activity in individuals and populations. Community Dent Oral Epidemiol. febrero de 1997;25(1):82-6.
24. Henostroza GH. Caries dental: principios y procedimientos para el diagnóstico. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2007. 172 p.
25. Ramos Coello K. Influencia del contenido de la lonchera pre-escolar como factor predisponente de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa PNP Sta. Rosita de Lima y del jardín Funny Garden Arequipa 2009. [Arequipa - Perú]: Universidad Católica de Santa María de Arequipa; 2010.
26. Dawes C. A. mathematical model of salivary clearance of sugar from the oral cavity. Cavity Caries Res. 2003;17:7-29.
27. Nauntofte B, Tenevuo JO, Lagerlöf F. Secretion and composition of saliva. In: Fejerskov O and Kidd. Dent Caries. 2003;7-29.
28. Llena Puy C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. Med Oral Patol Oral Cir Bucal Internet. 2006;11(5):449–455.
29. Liébana J, González MP, Liébana MJ, Parra L. Composición y ecología de la microbiota oral. En: Microbiología oral. 2.^a ed. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana; 2002. p. 515-25.
30. Iguarán Jiménez I. Factores biológicos asociados a la caries dental [Tesis pregrado]. [Ecuador]: Universidad de Guayaquil; 2012.
31. Young W, Striffler D. Dentist: His Practice and His. 2.^a ed. 1969.
32. Fernández MJ, Barciela Gonzales Longoria Mdlc, Castro Bernal C, Vallard Jimenez E, Lezana Flores G, Carrasco Gutierrez R. Índices epidemiológicos para medir la caries dental. 2011.
33. Piovano S, Quassi A, Bordoni N. . Estado del arte de indicadores. UVA. 2010;25(58).



34. Legler D, Menaker L. Bases biológicas de la caries dental. Salvat Editores; 1986.
35. Cora. Protocolo indicadores epidemiológicos.
36. Bordoni N. Programa de Educación Continua Odontológica no Convencional. OPS; 1992
37. Almeida L, Ribeiro A, Parsekian Martins R, Viecilli R, Parsekian Martins L. Nickel titanium T-loop wire dimensions for en masse retraction. Angle Orthod. septiembre de 2016;86(5):810-7.
38. Kidd E. Assessment of caries risk. Dent Update. Dent Update. 1999;25:385-90.
39. Axelsson P. An introduction to risk prediction and preventive dentistry. Quintessence Publishing Company; 1999. 33-5 p.
40. Demers M, Brodeur J, Simard P, Mouton C, Veilleux G, Fréchette S. Caries predictors suitable for mass screenings in children: a literature review. Community Dent Health. 1990;7:11-21.
41. Federation Dentaire Internationale. Review of methods of identification of high caries risk groups and individuals. Int Dent J. 1988;38:177-89.
42. Powell V. Caries prediction: a review of the literature. Community Dent Oral Epidemiol. 1998;26:361-71.
43. Pitts NB. Risk Assessment and Caries Prediction. J Dent Educ. 1998;62:762-70.
44. Stamm JW, Disney JA, Graves RC, Bohannon HM, Abernathy JR. The University of North Carolina Caries Risk Assessment Study I: Rationale and Content. J Public Health Dent. 1998;48(4):225-32.
45. Lizardo A, Díaz A. Sobrepeso y obesidad infantil. Rev Med Hondur. 2011;79:208-13.
46. Marshall WA. Evaluation of growth rate in height over periods of less than one year. Arch Child. 1971;46:414-7
47. World Health Organization. Malnutrición, 2018. WHO. World Health Organization; 1987.
48. Mena A, Riviera L. Epidemiología Bucal (Conceptos Básicos). Caracas, Venezuela:). OFEDO – UDUAL; 1991.



49. Belmar Rebolledo Beatriz Del Carmen. Estudio de prevalencia, índice significativo, severidad de caries y distribución de lesiones por diente y superficie, en niños de 2 a 3 años pertenecientes a jardines infantiles integra de la región metropolitana. Universidad de Chile, 2015. [Tesis pregrado]. [Chile]: Universidad de Chile; 2015.
50. SANDRA TOVAR Y COL. Evaluación del Estado Nutricional en Niños, Conceptos Actuales. Revista Honduras pediátrica. Volumen XVIII. 47 – 55.