



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA**

**“RELACION ENTRE CARIES DENTAL Y ESTADO NUTRICIONAL  
EN NIÑOS DE 3 A 12 AÑOS DE LA SOCIEDAD DE  
BENEFICENCIA DE PIURA EN EL AÑO 2023”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTADO POR**

Bach. MENDOZA VALDIVIA, ASTRID BLANCA KAROLINA  
<https://orcid.org/0000-0002-0140-9858>

**ASESOR**

Mg. SALAS SALAS, CESAR AUGUSTO  
<https://orcid.org/0000-0001-6970-7838>

**PIURA - PERÚ**

**2023**

## **DEDICATORIA**

A Dios, porque sin la fe, amor y soporte incondicional que me demuestra en cada momento de mi vida, no estaría logrando un peldaño más de mi carrera profesional. A mi madre por ser mi fortaleza y demostrarme que, en esta vida, no hay tiempo para rendirse y que todo sacrificio siempre será recompensado.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por darme salud y fuerza para cumplir todas mis metas.

A mi asesor por guiarme en todo el proceso, por su paciencia y dedicación.

A mi madre y hermanas por ser incondicionales para mí en todo momento.

## INDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Indice de tablas	vi
Indice de gráficos	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
Introducción	x
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>12</b>
1.2. Formulación del problema	13
1.3. Objetivos de la investigación	14
1.4. Justificación de la investigación	14
1.4.1. Importancia de la investigación	14
1.4.2. Viabilidad de la investigación	15
1.5. Limitaciones de estudio	15
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>16</b>
2.1.1. Antecedentes Internacionales	16
2.1.2. Antecedentes nacionales	17
2.2. Bases teóricas	18
2.3. Definición de términos básicos	29
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>31</b>
3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas	31
3.2. Variables; definición conceptual y operacional	31
3.2.3. Operacionalización de variables	32
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>33</b>
4.1. Diseño metodológico	33
4.2. Diseño muestral	33
4.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	34
4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	37
4.5. Aspectos éticos	37
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b>	<b>38</b>
5.1. Análisis descriptivo	38
5.2. Análisis inferencial	49
5.3. Discusión	50
Conclusiones	52

Recomendaciones	53
Fuentes de información	54
ANEXO N° 1: Consentimiento Informado	60
ANEXO N° 2: Ficha de recolección de datos	61
Anexo 3: Ficha odontológica	62
Anexo 4: Carta de presentacion	63
Anexo 5: Constancia de ejecución	64
Anexo 6: Imágenes durante el desarrollo de la investigación	65

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Niños de 3 a 12 años de la sociedad de beneficencia de Piura, según edad y sexo.	38
Tabla 2. Nivel de caries en niños de la sociedad de beneficencia de Piura.	40
Tabla 3. Relación entre caries dental y estado nutricional.	41
Tabla 4. Nivel de caries dental.	43
Tabla 5. Estado nutricional de los niños.	44
Tabla 6. Nivel de caries según la edad y género.	45
Tabla 7. Estado nutricional según edad y género.	47

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Niños de la sociedad de beneficencia de Piura segun edad y sexo.	38
Gráfico 2: Nivel de caries en niños de la sociedad de beneficencia de Piura.	40
Gráfico 3: Estado nutricional en relación con la presencia de caries.	41
Gráfico 4: Nivel de caries dental.	43
Gráfico 5: Estado nutricional de los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura.	44
Gráfico 6: Nivel de caries según edad y sexo.	45
Gráfico 7: Estado nutricional según edad y sexo.	47

## RESUMEN

El presente estudio de investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre caries dental y estado nutricional en los niños de 3 a 12 años de la sociedad de beneficencia de Piura en el año 2023.

Se utilizó una metodología de tipo no experimental y aplicada, con un nivel descriptivo, transversal y de diseño correlacional que buscó la relación entre caries dental y estado nutricional en niños. La muestra estuvo conformada por 67 niños pertenecientes a las sociedad de beneficencia de Piura, en dónde se realizó la evaluación clínica de cada uno de ellos, registrando los hallazgos clínicos en el odontograma y el estado nutricional, utilizando una ficha de recolección de datos para registrar el peso y la talla para así determinar el índice de masa corporal. Finalmente se procedió a realizar el análisis inferencial, para ello se utilizó la prueba Chi cuadrado y en otros casos la prueba Fisher- Freeman- Halton.

En los resultados se observó que el 19,4% presentaba un nivel moderado de caries, el 41,8% de nivel alto y el 38,8% muy alto. En el caso del estado nutricional un 65,7% presentaron bajo peso, el 31,3% Normopeso y el 3,0% sobrepeso.

Finalmente se determinó que no existía relación significativa entre caries dental y estado nutricional según la significancia de la prueba, sig. =0.665.

**Palabras clave:** Caries dental, estado nutricional, índice de masa corporal, índice cpo-d, Normopeso, sobrepeso, bajo peso.



## ABSTRACT

The objective of this research study was to determine the relationship between dental caries and nutritional status in children from 3 to 12 years of age of the Piura charity society in the year 2023.

A non-experimental and applied methodology was used, with a descriptive, cross-sectional level and correlational design that sought the relationship between dental caries and nutritional status in children. The sample consisted of 67 children belonging to the Piura charitable society, where the clinical evaluation of each one of them was carried out, recording the clinical findings in the odontogram and the nutritional status, using a data collection sheet to record weight and height to determine the body mass index. Finally, the inferential analysis was carried out, for which the Chi-square test was used and, in other cases, the Fisher-Freeman-Halton test.

In the results it was observed that 19.4% had a moderate level of caries, 41.8% a high level and 38.8% a very high level. In the case of nutritional status, 65.7% were underweight, 31.3% normal weight and 3.0% overweight.

Finally, it was determined that there was no significant relationship between dental caries and nutritional status according to the significance of the test,  $\text{sig.} = 0.665$ .

**Key words:** Dental caries, nutritional status, body mass index, body mass index, cpo-d index, normal weight, overweight, overweight, underweight

## INTRODUCCIÓN

La caries dental es una afección que se define en la actualidad como un proceso multifactorial, alterando la salud oral a nivel mundial en un 90% aproximadamente, ésta es causada por diversas bacterias existentes en la placa dental, podemos prevenirla eliminando la placa, reduciendo el consumo de azúcares y carbohidratos, creando hábitos saludables desde edades tempranas.

Muchas veces los odontólogos no identificamos el enfoque nutricional o no le damos la debida importancia ya que esto es lo que principalmente origina a la caries dental.

Anteriores estudios ya han demostrado que la alta ingesta de azúcar altera el pH de la cavidad oral, gracias a los malos hábitos de alimentación los niños son más susceptibles a presentar caries dental.

En nuestro país es evidente que aún existe gran parte de la población que son más vulnerables, ya que no cuentan con los recursos necesarios y se encuentran en extrema pobreza, lo cual origina que los niños no tengan una adecuada nutrición, lo que podría desencadenar cualquier tipo de enfermedad.

Es muy importante evaluar el estado nutricional de cada niño para poder contribuir con la población, brindándoles mejoras y ayudar a crear hábitos de alimentación dentro de sus posibilidades.

Esta investigación tiene una importancia teórica ya que nos proporcionó la información precisa y fundamental para profundizar y mejorar los conocimientos sobre caries dental, estado nutricional. Se buscó determinar si existe relación entre caries dental y el estado nutricional en los niños pertenecientes de la sociedad de beneficencia para así poder ofrecer más información y actualizada a la población y suministrar mejoras en cuanto a prevención y creación de campañas odontológicas educativas y profilácticas.

Esta investigación presentó limitaciones ya que se realizó en una pequeña parte de la región de Piura como lo es la sociedad de beneficencia.

Esta investigación tiene un enfoque mixto, es decir cualitativo y cuantitativo ya que se combinan elementos de la investigación cuantitativa y cualitativa con el fin de responder o verificar los resultados obtenidos.

Tipo de investigación no experimental ya que no se manipuló ninguna de las variables de estudio, de tipo aplicada. Nivel de investigación es descriptivo, explicativo y correlacional ya que el objetivo fue determinar la relación entre caries dental y estado nutricional. El método de corte fue transversal ya que se registraron los datos en un solo momento determinado.

## **CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la realidad problemática**

La cavidad oral es una principal y muy importante puerta de entrada a nuestro organismo, la cual sería entonces un gran indicador de salud de cada persona.

Las enfermedades bucodentales afectan de manera considerable a la población y la caries dental es considerada como la enfermedad más prevalente a nivel mundial, según lo publicado entre datos y cifras de la organización mundial de la salud (OMS).

Antiguamente teníamos una definición completamente diferente de lo que era caries dental, hoy en día se considera a la caries dental como un proceso dinámico multifactorial de desmineralización y remineralización lo cual afecta no sólo física sino también psicológicamente a las personas, repercutiendo además en la salud general del paciente.

En el Perú, la caries es una de las enfermedades que más afecta a la población y uno de los factores que se asocia es el estado nutricional. Muchas veces la poca educación o falta de conocimiento de lo que comprende una buena dieta y la falta de recursos económicos repercute de manera considerable con la presencia de caries dental.

En el Perú se demostró en un estudio que la desnutrición de leve a moderada de una manera prolongada en los primeros años de vida puede causar mayores niveles de caries en dentición primaria y permanente.

Para todos los seres vivos, la nutrición es una fuente de energía que les permite desarrollarse. Los niños requieren alimentos en cantidades y proporciones adecuadas para conseguir un desarrollo y crecimiento ideales.

El estado nutricional resulta del balance entre alimentos necesarios, nutrientes indispensables y el gasto de energía, siendo el resultado de un grupo de factores físicos, biológicos, genéticos, culturales, económicos y ambientales, cuando estos no son aptos o son desmedidos, originan un desequilibrio nutricional.

El estado nutricional de los niños en el Perú es una constante preocupación, ya que muchos de los padres de familia no cuentan con recursos económicos para brindarles una alimentación adecuada y muchos de ellos tampoco tienen conocimiento de lo que es una dieta balanceada, es por ello por lo que se pretende disminuir esta problemática con la educación que podemos brindar a los padres de familia o tutores así como también de un aspecto clínico e influir en su cambio de conducta y hábitos para una mejora pero limitada de esta problemática.

Los odontólogos actuales y futuros, así como también cualquier profesional de la salud, debemos incluir o generar un programa de salud dental en donde no sólo se incluya la prevención, la atención propiamente dicha, sino también la educación y no sólo de higiene oral o salud bucal, sino también abarcar este determinante social como lo es la alimentación.

Por lo anteriormente ya citado en la presente investigación se determinó si existe relación entre caries dental y estado nutricional en los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema principal**

¿Cuál es la relación entre caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿Cuál es el nivel de caries que presentan los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura?

¿Cuál es el estado nutricional de los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura?

¿Cuál es el nivel de caries en los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura, según el sexo?

¿Cuál es el estado nutricional en niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura, según el sexo?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo principal**

Determinar la relación entre caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 12 años de la sociedad de beneficencia de Piura.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

Determinar el nivel de caries que presentan los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura.

Determinar el estado nutricional de los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura.

Determinar el nivel de caries que presentan los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura, según el sexo.

Determinar el estado nutricional de los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura, según el sexo.

### **1.4. Justificación de la investigación**

#### **1.4.1. Importancia de la investigación**

Esta investigación tiene una importancia teórica ya que nos proporcionó la información precisa y fundamental para profundizar y mejorar los conocimientos sobre caries dental, estado nutricional y si tienen alguna relación, las cuales determinan la salud de los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura.

Presenta una importancia metodológica ya que es indispensable para explicar y determinar las variables de estudio con los instrumentos escogidos previamente validados, nos ayudarán a establecer el estado nutricional y el nivel de caries que presentan los niños. Así mismo los procesos realizados servirán y podrán ser aplicados en otras investigaciones.

De igual manera, tiene una importancia práctica porque se registró el nivel de caries y el estado nutricional, lo que nos asegurará el correcto desarrollo de los niños. Los resultados de esta investigación son relevantes tanto para el estado peruano, como

para los padres de familia o tutores y profesionales de la salud porque así lograremos formar y capacitar sobre esta patología que afecta desde etapas muy tempranas como lo es la caries dental y que se relaciona con el estado de nutrición. Presenta importancia social porque beneficia a los niños de 3 a 12 años de ésta sociedad de beneficencia de Piura, ya que se demostró el nivel de caries y el estado nutricional, lo cual nos sirve para promover una alimentación adecuada, así mismo nos permite desarrollar tratamientos preventivos y campañas educativas que son mucho más accesibles que los tratamientos restaurativos, concientizando a las personas a cuidar su salud general y por su puesto su salud dental.

#### **1.4.2. Viabilidad de la investigación**

Esta investigación fue factible ya que cuenta con suficiente información y acceso a la misma, se realizó solo en niños de 3 a 12 años de la sociedad de beneficencia de Piura, con este estudio no causamos ninguna alteración o daño a ningún niño, por lo contrario, la finalidad fue conocer la relación que existe entre caries dental y el estado de nutrición para así crear conciencia en los padres de familia o tutores y crear campañas de atención, prevención y educación.

Esa investigación fue viable porque se contó con la población adecuada, los permisos necesarios y las facilidades de esta sociedad para la recolección de datos y no requiere de tantos recursos económicos, por lo que podrá ser financiado por la investigadora.

#### **1.5. Limitaciones de estudio**

Esta investigación presentó limitaciones ya que se realizó en una pequeña parte de la región de Piura como lo es la sociedad de beneficencia

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

**García F. (2020)** Ecuador; El objetivo de su trabajo fue analizar el índice de masa corporal (IMC) en niños de 3 a 5 años con caries de la primera infancia (CIT) en el Hospital de Niños. Alfonso Villagómez. Riobamba. Su investigación fue observacional y descriptiva, con un enfoque transversal. Recopiló y clasificó 100 historias clínicas de niños entre 3 y 5 años, utilizó el peso y la talla para determinar el IMC y ceo-d para determinar la presencia de CIT, estableciendo la relación entre ambos índices. En su estudio, el 86% de la población tenía un IMC normal, solo el 9% de la población tenía sobrepeso, el 3% tenía bajo peso y el 2% era obeso. En el caso de caries temprana severa (TNDN-S) el 93% y CIT - 7%. La tasa más alta fue en niños de peso normal, también se encontró que los niños de 4 años tenían un índice ceo-d más alto que los niños de 3 y 5 años. En el mismo grupo de 3, 4 y 5 años no se encontró asociación entre el ceo-d total y el IMC, lo que indica que no existe asociación entre la caries infantil y el índice de masa corporal.<sup>1</sup>

**Torres E.et al. (2019)** México; Desarrolló su investigación, cuyo objetivo fue evaluar el índice de masa corporal (IMC) y la relación entre la aparición de caries según el índice CPOD. Su estudio fue transversal, descriptivo y observacional. La población estuvo conformada por 116 escolares de ambos sexos de 12 a 15 años de una escuela del municipio de Cotaxtla Veracruz. Se ha demostrado que la tasa de caries según el IMC es del 85,18% en el grupo de bajo peso, en el grupo de sobrepeso - 83,33%, en el grupo de obesos - 100% y en el grupo de peso medio habitualmente - 83,60 %. Se ha demostrado que no existe una relación entre la caries dental y el índice de masa corporal, sin embargo, los estudiantes obesos o con sobrepeso tienen un mayor índice de caries dental.<sup>2</sup>

**Manaswini E. et al (2017)** India; realizó su estudio para determinar la correlación entre el estado nutricional y la caries dental en niños pequeños y para evaluar el índice de masa corporal (IMC) en niños de 3 a 6 años en Vikarabad Telangana, India. Su estudio fue transversal y su muestra incluyó a 350 niños, cuya extensión se registró mediante el Índice de caries, (CPOD) (OMS, 1997), así como el peso, la



talla y el IMC. Como resultado, los participantes tenían un IMC normal del 69 %. El valor de CPOD en niños de bajo peso al nacer es de  $4,9 \pm 4$ , en niños de peso normal es de  $4,6 \pm 3,3$ ; en niños con sobrepeso fue de  $2,7 \pm 1,9$  y en niños obesos fue de  $4,4 \pm 3,0$ . Es decir que no se encontró relación entre estas variables de investigación.<sup>3</sup>

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

**Bellina J. (2021)** Ayacucho; En su investigación, el objetivo fue identificar la relación entre caries dental y el estado nutricional en los niños de la Organización Estatal de Educación N° 403 "Señor de Quinuapata". El tipo de investigación fue no experimental, descriptivo, prospectivo y transversal, nivel de correlación. Su muestra incluyó un total de 99 niños, utilizando los instrumentos ceo-d y cpo-d, para medir el índice de caries. Escalas peso para edad (P/E) y talla para edad (T/E) determinante del estado nutricional. El 31,3% presentó tasa de caries media, muy bajo 25%, bajo 22,2%, alto 20,2% y muy alto 1%. En cuanto al estado nutricional por peso, el 81,8% se encontraba en condiciones normales, el 17,2% presentaba sobrepeso y el 1% insuficiencia ponderal. El estado nutricional por talla para la edad el 73,7% fue talla normal, el 21,2% alto y el 4% bajo. Se trata de individuos con estado de sobrepeso (P/E) e índice de caries moderado de 41,2%, estado nutricional normal e índice de caries medio de 29,6% y 100,0% respectivamente, tienen bajo peso y alto índice de caries. Se encontró que no hubo relación significativa entre el índice de caries y el estado nutricional.<sup>4</sup>

**Delgado B. (2018)** Cusco; El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el estado nutricional y la aparición de caries infantil en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas del distrito de Accha. El tipo de estudio fue descriptivo, correlacional y transversal. El estudio incluyó a 60 niños, evaluados según el sistema ICDAS para determinar la prevalencia de caries y determinar el estado nutricional por pruebas antropométricas, lo que permite la comparación con las recomendaciones de la OMS. Como resultado, la prevalencia de desnutrición aguda fue de 13,3%, de desnutrición crónica de 15% y de desnutrición global de 6,7%. La tasa de caries dental es del 85%. Se encontró que existe una relación positiva entre la desnutrición aguda y la caries dental en niños pequeños y una relación negativa entre la caries temprana y la desnutrición global.<sup>5</sup>

## **2.2. Bases teóricas**

### **Caries dental**

Es una enfermedad microbiana que desmineraliza a los tejidos duros por la acción de los ácidos, debido a la exposición de carbohidratos que se adhieren a los dientes. La caries es una enfermedad universal, la cual ataca desde el primer año de vida, afecta el 91% de la población en niños de 5 años a más y en personas de 5 a 14 años es mucho más frecuente. Esta es el resultado del desequilibrio entre el biofilm y la estructura dental, en el cual también influye el tiempo que se encuentra expuesta la superficie dental de las bacterias y fuentes de carbohidratos fermentables. La caries se desarrolla con más frecuencia en zonas donde la placa se acumula en mayor proporción. El 86% de caries en molares permanentes se da en superficies oclusales, en molares inferiores, en las fosas y en molares superiores en los surcos.<sup>6</sup>

### **Etiología de la caries**

La caries tiene múltiples factores, dentro de ellos se ha relacionado a la placa bacteriana, la saliva, la dieta, como principales, así como también factores socioculturales y económicos. Se incluyen también factores físicos, biológicos, ambientales y factores que tienen relación a cada estilo de vida. A la poca exposición de flúor, a la mala higiene y a los malos hábitos de alimentación. Todos estos factores que no se encuentran dentro de la cavidad oral, no siempre son tomados en cuenta como influyentes en la aparición de caries. De este modo se configuró el gráfico etiológico multifactorial de caries, con la finalidad de hacer más preciso el módulo de keys; huésped (diente y saliva), dieta, microorganismos y tiempo.<sup>7</sup>

Para explicar esta causalidad a los niños, se identificó una tríada clásica de factores como el huésped, el microbioma y la dieta. Con un modelo conceptual de múltiples capas de caries dental y salud bucal que también incluye tres factores de cambio a nivel individual, familiar y comunitario, además del factor tiempo para darse cuenta de que la caries dental es dinámica y se desarrolla con el tiempo.<sup>7</sup>

Dos factores que contribuyen a la caries dental en los niños están relacionados con la dieta y el medio ambiente. Los factores dietéticos incluyen hábitos de lactancia poco saludables, uso inadecuado de biberones y chupetes. Muchas veces se les da líquidos dulces para que duerman y este se convierte en un medio principal para el desarrollo de microorganismos ácidos, el cuál es disminuido por la saliva y es por eso por lo que se inicia la desmineralización, también se consideran a los factores ambientales al bajo nivel de educación, a la ausencia de hábitos de higiene y al pobre acceso que tienen a los servicios de salud.<sup>8</sup>

### **Caries de infancia temprana – CIT**

La Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica define la caries infantil como la presencia de cualquier lesión cariosa en los dientes primarios en un niño menor de 71 meses de edad.<sup>9</sup>

También se conoce como caries de biberón o caries infantil, y corresponde a un proceso de infección y degeneración que altera la dentición primaria. Esto se debe a la mala alimentación, la dieta alta en azúcar, la higiene bucal deficiente, la alimentación nocturna y la transmisión microbiana de madre a hijo.<sup>9</sup>

### **Etiología de la caries de infancia temprana**

Es de naturaleza multifactorial, los cuales varían en cada individuo. No existe un solo factor o indicador de riesgo que determine con precisión el estado de cada lactante. Pero, si la teoría moderna epidemiológica estima que la gran mayoría de enfermedades crónicas resultan de la interacción de tres factores principalmente, de manera sincrónica, el huésped que es la superficie dentaria, la acumulación de microorganismos cariogénicos y el sustrato que son los nutrientes presentes en la cavidad oral.<sup>10</sup>

### **Principales microorganismos causantes de caries**

Se ha demostrado que en el desarrollo inicial de la caries el *S. Mutans*, está asociado a la biopelícula criogénica, se presenta un incremento de estos microorganismos en la saliva mucho antes que se desarrolle la caries dental y el segundo microorganismo con mayor importancia es el *S. Sobrinus*.<sup>12</sup>

Se incluyen también a Lactobacilos Spp en la progresión de la lesión cariosa. En el caso del hongo *Cándida Albicans*, son capaces de sobrevivir y multiplicarse en estos medios ácidos.<sup>12</sup>

En una baja capacidad para disminuir el PH, están considerados el *S. Salivaris*, *S. Mitis*, *S. Anginosus*, *S. Gonlonii*, *S. Oralis* y *S. Sanguinis*.

Otros microorganismos con poca afinidad por las superficies de las piezas dentarias son los lactobacillus que no están implicados en el inicio de la caries de esmalte, pero, sí son las principales asociadas a caries de dentina.<sup>12</sup>

### **Inicio y progreso de la lesión cariosa**

La caries es el daño progresivo de las piezas dentarias, que inicia en la parte más superficial siendo este el esmalte, siguiendo el cemento radicular y progresa hacia el centro de la dentina.<sup>13</sup>

La desmineralización y remineralización es un proceso que cambia continuamente y se repite con la ingesta de alimentos, es decir, los carbohidratos se metabolizan y producen ácidos que alteran la superficie del esmalte, liberando iones de fosfato y calcio, que actúa estructuralmente sobre la hidroxiapatita, pero es dispuesta a la remineralización.<sup>13</sup>

Si la producción de ácidos no es de manera continua durante 30 a 45 minutos después, el pH sube y los minerales se integran a la estructura dentaria. Se genera un daño irrevocable cuando la cantidad de cristales removidos provoca el colapso de la estructura principal de la proteína.<sup>13</sup>

### **Lesión en esmalte**

La composición del esmalte logra un 96% de material inorgánico, el 1 % y 3% de agua, en donde el material inorgánico está constituido por cristales de hidroxiapatita, los cuales permiten llevar a cabo importantes reacciones fisicoquímicas con la saliva.<sup>14</sup>

Normalmente el esmalte es traslúcido, en otras palabras permite el paso de la luz. La presencia de caries disminuye esta traslucidez, debido a un incremento de agua y la porción orgánica disminuye el índice de refracción.<sup>14</sup>

El pH salival normalmente es de 6.2 a 6.8, aquí los cristales de hidroxiapatita se encuentran tal cual, pero cuando disminuye este pH salival gracias a la acción de los ácidos típicos de los alimentos o generados por las bacterias, hasta un nivel de 5,5 (conocido como pH crítico) los cristales se dividen y se propagan hacia el exterior produciéndose así la desmineralización. Esto no ocurre de manera continua ya que el pH vuelve a estabilizarse gracias a la acción del tampón salival, que logra integrar cristales nuevos en la superficie dentaria creando así el proceso inverso llamado remineralización. Clínicamente se puede resaltar en las superficies lisas la mancha blanca, esta al ser secada con aire realza su aspecto, generalmente no necesitan tratamientos invasivos ya que estas lesiones son reversibles.<sup>14</sup>

### **Lesión en dentina**

Normalmente, la dentina se compone de fibras de colágeno entrelazadas, glicosaminoglicanos, proteoglicanos y un 20 % de materia orgánica, un 70 % de materia orgánica (hidroxiapatita) y un 10 % de agua en peso. En masa, es 45% inorgánico, 33% orgánico y 22% agua. Las estructuras que aseguran la permeabilidad y sensibilidad de la dentina son los túbulos dentinarios y las células generadoras de dentina.<sup>14</sup>

El daño a la dentina es un proceso muy complicado en el que las fibras de colágeno, los factores contra el ácido del metabolismo de la sacarosa. Pueden ser destruidos solo por colagenasa y gelatinasas.<sup>14</sup>

En la caries, la descomposición del colágeno se produce bajo la influencia de las enzimas del huésped, latentes en la matriz calcificada o en la saliva, que se activan al bajar el pH al 5,5%.<sup>14</sup>

### **Lesión en cemento**

El cemento radicular es el tejido que conecta las fibras de colágeno del ligamento periodontal a la raíz del diente. El espesor del cemento varía de 50 a 300 µm en la región del cuello y de 600 a 1200 µm en la región apical. El cemento radicular está compuesto por un sustrato orgánico, principalmente colágeno tipo I, mineralizado en un 50% con hidroxiapatita, que contiene un 45% de materia inorgánica, un 22% de materia orgánica y un 33% de agua. El daño del cemento puede ocurrir por retracción de las encías o pérdida de tejido periodontal, la presencia de placa

bacteriana en la superficie radicular provoca la adhesión microbiana en los espacios que antes ocupaban las fibras de colágeno.<sup>14</sup>

Las bacterias presentes en estos espacios permiten la formación de capas adicionales de cemento, donde promueven la desmineralización y rompen los cristales de hidroxiapatita y los sustratos orgánicos hasta llegar rápidamente a la dentina, lateral y profunda, proceso que continúa formando dentina y daños en la dentina y el cemento.<sup>14</sup>

### **Indicadores de la caries dental**

Es muy importante evaluar la prevalencia de caries, ya que esto indicará la aparición de nuevas caries después de un tiempo. Con indicadores, puede describir la prevalencia de esta enfermedad y también podemos describir la gravedad de la afección.<sup>15</sup>

### **Índice COP-D**

Este índice tradicional fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson en el año 1935. Este índice nos ayuda a describir la prevalencia de la caries dental. Se toma en cuenta a dientes con lesiones cariosas y a dientes con tratamientos previos.<sup>15</sup>

Este resulta de la suma de los dientes permanentes cariados, los dientes perdidos y dientes obturados, agregándole también las piezas por extraer, entre la totalidad de individuos examinados, aquí se consideran solo 28 dientes. Cada parte debe desglosarse e interpretarse como un porcentaje o promedio para un mejor análisis y luego compararse con otras poblaciones.<sup>16</sup>

Signos:

C= caries

O= obturaciones

P= perdidos

Índice COP individual = C+O+P

Índice COP grupal =  $\frac{\text{COP total}}{\text{Total de examinados}}$

El índice CPOD establece la siguiente escala para gravedad de caries:

0 a 1,1 = muy bajo

1,2 a 2,6 = bajo

2,7 a 4,4 = moderado

4,5 a 6,5 = alto

Mayor a 6,6 = muy alto

### Índice ceo-d

Este índice, utilizado en niños, es el resultado combinado de dientes cariados, dientes a extraer y dientes obturados. Dado que no se tienen en cuenta los dientes ausentes, está indicada la extracción de dientes por patología intratable. Las restauraciones de corona también se consideran dientes obturados, no se tendrá en cuenta la presencia de sellador. Cuando un diente está sellado y al mismo tiempo tiene caries, se considera el diagnóstico más grave.<sup>17</sup>

Codificación de la condición de los dientes según la OMS

Código	Condición del diente
0	sano
1	Cariado
2	Obturado con caries
3	Obturado sin caries
4	Perdido por caries
5	Perdido por otro motivo
6	Sellante o fisura obturada
7	Pilar de puente, corona, implante
8	Diente permanente sin erupcionar
9	No registrable

Para determinar el ceod, se sumaron las frecuencias de los códigos 1, 2, 3 y 4 a cada paciente para encontrar el valor del ceod poblacional y la media de todos los sujetos calculados para cada sexo del paciente comparando los resultados con la

tabla de gravedad de caries dental recomendado por la OMS.<sup>18</sup>

Niveles de caries según OMS

valores	Niveles
0.0 – 1.1	Muy bajo
1.2 – 2.6	Bajo
2.7 – 4.4	Medio
4.5 – 6.5	Alto
Mayor a 6.6	Muy alto

### **Sistema internacional de detección y valoración de caries (ICDAS)**

Este sistema incluye la evaluación de las superficies del diente, ICDAS es un sistema con criterios clínicos y códigos, produciendo información de mejor calidad para un correcto diagnóstico y pronóstico. Este contiene cinco criterios y se le nombra como ICDAS II, en donde se incluye el criterio 0 que representa a un diente sano, dando como resultado a 6 criterios de diagnóstico. El cual está basado en las características visibles de los dientes limpios y secos. El ICDAS presenta un 70 al 80% de sensibilidad y un 80 al 90% de especificidad. Este se registra por medio de dos dígitos, en donde el primero es del 0 al 8 que sería el código de restauración y sellante, el 9 va a indicar diente ausente y el segundo dígito será del 0 al 6 que vendría a ser el código de caries en esmalte y dentina.<sup>19</sup>

Para hacer una clasificación, se colocan dos dígitos, primero se reemplazan refiriéndose a la superficie y el segundo a la lesión cariosa y específica.<sup>20</sup>

Primer código

0 = No restaurado o sellado

1 = Sellante parcial

2 = Sellante completo

3 = Restauraciones color del diente

4 = Restauraciones en amalgama



5 = Corona de acero inoxidable

6 = Corona o carilla de porcelana, oro o metal porcelana se colocan

7 = Restauración perdida o fracturada

8 = Restauración temporal

Segundo código: lesión cariosa

0 = Sano

1 = Cambios visibles del esmalte – visto seco

2 = Cambio detectable en esmalte

3 = Ruptura localizada en esmalte sin visualizar dentina

4 = Dentina oscurecida

5 = Cavidad detectable con dentina visible

6 = Cavidad detectable extensa con dentina visible.

### **Estado nutricional**

Se entiende que cada persona tiene diferentes necesidades nutricionales y para que este sea óptimo deben ser retribuidos mediante la alimentación, si se ingiere más o menos de lo que requiere cada individuo resultará una malnutrición ya sea a corto o largo plazo. Podemos decir cuando una persona está en su peso ideal, bajo peso, sobrepeso u obesidad mediante algunos indicadores como el peso, talla, índice de masa corporal, entre otros. Una buena alimentación ayuda en el crecimiento y desarrollo de los niños, por lo contrario, una alimentación limitada e inapropiada retrasa el crecimiento.<sup>21</sup>

El marco conceptual del UNICEFF, concluye que la desnutrición infantil se da por tres conjuntos de causas dentro de estas tenemos: causas inmediatas, subyacentes y básicas. Dentro de las causas inmediatas se encuentra la inadecuada ingesta de alimentos y las enfermedades infecciosas, las cuales se encuentran íntimamente relacionadas ya que cuando un niño está desnutrido y adquiere una enfermedad, esta desnutrición empeora.<sup>22</sup>

El ámbito familiar o del hogar corresponde a una causa subyacente, en el cual se ha considerado el acceso deficiente de alimentos y a la pobre o inadecuada atención de salud en mujeres y niños. Una causa básica se relaciona al ámbito social el cual se divide en dos grupos; el primer grupo comprende el nivel educativo, el empleo e ingresos, la formación que tienen los padres y el tiempo que invierten o

dedican al cuidado del niño. El segundo grupo incluye a la capacidad que tienen las personas para obtener determinados bienes y servicios a través de las redes sociales.<sup>22</sup>

### **Indicadores del estado nutricional**

Estos indicadores nos permitirán valorar el estado nutricional para así poder proporcionar un servicio médico de mayor calidad y también nos permiten determinar la situación de riesgo nutricional de cada individuo. La finalidad de estos indicadores del estado nutricional, es reconocer que individuos requieren apoyo nutricional, mejorar o conservar un estado nutricional individual, establecer tratamientos nutricionales médicas oportunas y controlar la eficiencia de éstos.<sup>23</sup>

### **Indicadores antropométricos**

El examen antropométrico es la medición del cuerpo, sus partes individuales y el esqueleto. Esta es una medida cuantitativa más simple del estado nutricional, utilizada tanto en niños como en adultos. Las métricas nos permitirán evaluar directamente a cada individuo y cotejar su tamaño con un modelo de referencia reconocido internacionalmente, determinando así el estado nutricional, distinguiendo a las personas sanas de las personas con problemas de nutrición, sobrepeso y obesidad. Entre los indicadores más populares; peso para la talla, talla para la edad, peso para la edad de los niños, cadera y circunferencia de la cadera para los adultos e índice de masa corporal (IMC).<sup>24</sup>

### **Peso para la talla (P/T)**

Este índice está ampliamente disponible, es preciso y fácil de implementar, muestra la altura actual, correlaciona el peso con la altura del niño. La curva de peso para la talla ayuda a distinguir a los niños con una relación peso-talla baja de los niños con desnutrición aguda a corto plazo. Las curvas de la tabla peso para la talla determina si el peso del niño es elevado, los cuales pueden presentar sobrepeso u obesidad.<sup>25</sup>

## **Peso para la edad**

Este índice representa el peso del cuerpo, pero dependiendo de la edad que tenga el niño en un momento determinado, también determina si el niño tiene un peso muy bajo o no, pero este índice no puede usarse para identificar a los niños con sobrepeso y obesidad, dado que el peso puede ser medido fácilmente, pero la edad no puede definirse con precisión, como es el caso de los niños albergados.<sup>26</sup>

## **Talla para la edad**

Este indicador nos muestra y nos ayuda a determinar el retraso de crecimiento o el crecimiento alcanzado de los niños que serán examinados, a causa de la ausencia de nutrientes o por afecciones recurrentes. Puede reconocer de igual manera a niños que son demasiado altos para su edad, en este caso puede verse plasmado el desmedido crecimiento del niño por causa de desórdenes endocrinos.<sup>26</sup>

## **Índice de masa corporal**

Este índice es simple, el cual nos indicará una relación entre el peso y la talla, es usada para clasificar el peso insuficiente, el excesivo peso y la obesidad en niños y adultos. Se estima que es la herramienta más precisa para determinar la tasas de mortalidad y morbilidad, a diferencia de la relación peso para la talla. El índice de masa corporal se calcula dividiendo el peso en kilos del niño entre su altura en metros al cuadrado.<sup>27</sup>

IMC= peso (kg) / altura (m<sup>2</sup>)

IMC (clasificación de la OMS)

IMC < 18,5 = bajo peso

IMC 18,5 – 24,9 = peso normal

IMC 25,0 – 29,9 = sobrepeso

IMC ≥ 30.0 = obeso

IMC ≥ 30,0 – 34,9 = obesidad (grado 1)

IMC ≥ 35,0 – 39,9 = obesidad (grado 2)

IMC ≥ 40,0 = obesidad (grado 3)

## IMC para niños de 0 a 5 años

Este índice se obtiene utilizando un número relacionado con la altura y el peso, los resultados se presentan mediante tablas para crear una categoría porcentual que especificará el tamaño y el patrón de crecimiento de cada niño.<sup>27</sup>

La clasificación infantil según la OMS sobre los percentiles indica:

Categoría de nivel de peso	Rango de percentil
Bajo peso	Por debajo del percentil 5.
Peso saludable	Desde percentil 5 hasta por debajo del percentil 85.
Sobrepeso	Percentil 85 hasta por debajo del percentil 95.
Obesidad	Igual o mayor al percentil 95.

## Estado nutricional y caries dental

Cuando el estado nutricional es deficiente, perjudica o contribuye de manera negativa en el desarrollo de cada persona, causando alteraciones en el organismo, aumentando el riesgo de sufrir desórdenes como la diabetes, obesidad, problemas cardiovasculares, entre otras. El desarrollo dentario se da en dos fases, una preeruptiva y otra posteruptiva, si la dieta es deficiente en ambas fases, afectarán a los dientes. En las primeras etapas, la alimentación juega un papel muy importante en la formación de los dientes, donde el proceso de crecimiento se verá alterado debido a la caries dental. La mala alimentación, ya sea por carencias nutricionales, como es el caso de la desnutrición, o por exceso de nutrientes, provoca una predisposición a la caries dental.<sup>28</sup>

El estado nutricional es importante para el desarrollo prenatal, ya que afecta la calidad y la forma del tejido óseo y de las encías. Por lo tanto, a menudo se asume que pueden causar desnutrición al entrar en la boca de algunas personas.

Por otro lado, en las etapas posteriores, la alimentación se relaciona con los microorganismos en la boca y las características de los dientes, dando lugar a caries afectando los tejidos de los dientes.<sup>28</sup>

La nutrición y dieta influyen directamente en la pérdida dental, la desmineralización y remineralización de la superficie del diente se mantienen en equilibrio gracias a la relación con el mayor componente preventivo, en el cual el agente predominante es el calcio, que fortalece los tejidos dentarios a lo largo de su formación. La alimentación afecta la integridad dental a través del tipo, la forma y la frecuencia de los alimentos y bebidas que se ingieren y tiene un efecto directo sobre los dientes, mientras que la nutrición manifiesta un efecto general sobre el desarrollo, mantenimiento y reparación de los dientes y tejidos orales.<sup>29</sup>

### **2.3. Definición de términos básicos**

**Caries dental:** Es una enfermedad microbiana que desmineraliza a los tejidos duros por la acción de los ácidos, debido a la exposición de carbohidratos que se adhieren a las piezas dentarias.<sup>6</sup>

**Caries de infancia temprana:** Es la presencia de cualquier lesión cariosa en dientes deciduos, llamada también como caries de biberón o caries del lactante.<sup>10</sup>

**ICDAS:** Sistema internacional de detección y diagnóstico de caries, cuyo objetivo es desarrollar un método visual para la detección de la caries en cuanto a gravedad y nivel de actividad.<sup>19</sup>

**Índice ceo-d:** Es el índice que se obtiene considerando solo dientes temporales cariados, extraídos y obturados.<sup>17</sup>

**Nutrición:** Es el proceso biológico en el cual el ser vivo absorbe los nutrientes necesarios de los alimentos para el crecimiento y desarrollo de las funciones vitales.<sup>21</sup>

**Desnutrición:** Afección que se produce cuando el cuerpo no recibe los nutrientes necesarios a causa de una mala alimentación, trastornos alimentarios, problemas en la digestión o absorción de los nutrientes de los alimentos.<sup>21</sup>

**Obesidad:** Se define como la acumulación excesiva o anormal de grasa que puede ser nocivo para la salud.<sup>4</sup>

**Malnutrición:** carencia, desequilibrio o abuso en el consumo de energía, proteínas y nutrientes que comprende desnutrición y obesidad.<sup>23</sup>

**Sobrepeso:** Se refiere al peso corporal que es superior a lo que se estima normal o saludable para la talla, se debe a la grasa corporal adicional, pero también puede deberse al musculo excesivo, hueso o agua.<sup>4</sup>

**IMC:** Índice de masa corporal que indica la relación entre el peso y talla, es calculado por la división de peso en kilos y la altura en metros al cuadrado.<sup>27</sup>

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas**

##### **3.1.1. Hipótesis principal**

Existe una relación entre caries dental y estado nutricional en los niños de 3 a 12 años de la sociedad de beneficencia de Piura en el año 2023.

#### **3.2. Variables; definición conceptual y operacional**

##### **3.2.1. Variable dependiente**

###### **Caries dental**

Definición conceptual: es una enfermedad microbiana que desmineraliza a los tejidos duros por la acción de los ácidos, debido a la exposición de carbohidratos que se adhieren a las piezas dentarias.<sup>6</sup>

##### **3.2.2. Variable independiente**

###### **Estado nutricional**

Definición conceptual: es la condición física y orgánica que resulta de la sumatoria de la evolución del desarrollo del organismo relacionado al peso, talla y edad.<sup>22</sup>

### 3.2.3. Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala	Valores
Caries Dental.	Dientes cariados Dientes perdidos Dientes obturados	odontograma índice ceod Índice cpo-d	cuantitativo  Ordinal	Muy bajo: 0 a 1,1 Bajo: 1,2 a 2,6 Moderado: 2,7 a 4,4 - Alto: 4,5 a 6,5 - Muy alto: 6,6 a más
Estado Nutricional.	Peso  Talla  IMC	ficha de datos balanza Tallímetro	Escala de razón	- Bajo peso < 18,50 - Delgadez severa <16,00 - Delgadez moderada 16,00 – 16,99 - Delgadez leve 17,00 – 18,49 - Normal 18,5 – 24,99 - Sobrepeso ≥ 25,00 - Obesidad ≥ 30,00 - Obesidad leve 30,00 – 34,99 - Obesidad moderada 35,00 – 39,99 - Obesidad mórbida ≥ 40,00



## **CAPÍTULO IV METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño metodológico**

Tipo de investigación no experimental ya que no se manipuló ninguna de las variables de estudio, sólo se observó y registró cada uno de los hallazgos, para luego ser analizados.

De tipo aplicada ya que se pretendía determinar si existe relación entre caries dental y estado nutricional de la población elegida.<sup>28</sup>

Nivel de investigación es descriptivo y explicativo ya que se pretendía describir las características propias de cada niño de acuerdo con las variables de estudio.

Correlacional ya que tuvo como objetivo determinar la relación entre caries dental y estado nutricional, lo que nos permitió observar estadísticamente el grado de asociación entre las dos variables.

El método de corte fue transversal ya que se registraron los datos en un solo momento determinado.<sup>29</sup>

### **4.2. Diseño muestral**

#### **Población**

La población de esta investigación estuvo conformada por el total de 67 niños pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura 2023, en el cual se observó la presencia de caries dental y su estado nutricional, realizando el examen clínico correspondiente.

#### **Muestra**

El tipo de muestra fue no probabilístico por conveniencia ya que la muestra a analizar estuvo determinada por niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura, siendo un total de 67 niños. Según Hernández Sampieri esta muestra también llamada dirigida no depende de la probabilidad, sino de los propósitos del investigador.<sup>30</sup>

## **Criterios de Selección**

### **Criterios de inclusión:**

Niños de 3 a 12 años

Niños pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura.

### **Criterios de exclusión:**

Niños que no tengan el consentimiento informado firmado por sus padres o tutores.

Niños que no estén dispuestos a colaborar con el examen clínico.

## **4.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

### **A. Técnica de recolección de datos**

La técnica para ejecutar esta investigación fue la observación y evaluación, se realizó presentando una solicitud de permiso a la dirección de la sociedad de beneficencia de Piura para poder realizar las evaluaciones clínicas de los niños. Se coordinó una reunión con los padres o apoderados de los niños para obtener la autorización mediante el consentimiento informado, después de haber explicado de manera detallada el proyecto de investigación.

Se realizó la evaluación clínica de los niños adecuando un ambiente de la beneficencia para poder determinar el nivel de caries y el índice de masa corporal, con la ayuda de los instrumentos previamente validados en el estudio de relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de la I.E.P. N° 403 “Señor de Quinuapata”, Ayacucho 2019 de Juan Luis Bellina García.

El nivel de caries se evaluó de manera individual a los niños con las barreras de protección necesarias tanto para el investigador como para el niño, se le explicó también a cada uno de los niños el procedimiento que se les realizó. Con la ayuda de un baja lenguas se observó y registró los hallazgos clínicos en el odontograma con ayuda de un asistente, el cual se encargó de llenar el odontograma considerando el índice ceo-d y cpo-d.

Para determinar el índice de masa corporal se tomó el peso utilizando una balanza digital, colocando al niño en el centro sin zapatos y para medir la talla se utilizó un tallímetro, el cual fue ubicado en una superficie plana registrando las medidas.

## B. Procedimiento para la recolección de datos

### Determinación de caries dental

Para la recolección de datos se utilizó una ficha odontológica en donde se registraron los hallazgos clínicos en el odontograma, con la ayuda de un baja lenguas se observaron las condiciones de cada diente, considerando el índice ceo-d y cpo-d, en el índice ceo-d se codificó a los dientes de la siguiente manera:

Código	Condición del diente
0	sano
1	Cariado
2	Obturado con caries
3	Obturado sin caries
4	Perdido por caries
5	Perdido por otro motivo
6	Sellante o fisura obturada
7	Pilar de puente, corona, implante
8	Diente permanente sin erupcionar
9	No registrable

En donde se sumaron las frecuencias de los códigos 1, 2, 3 y 4 a cada paciente para encontrar el valor del ceod poblacional y la media de todos los sujetos calculados para cada sexo del paciente comparando los resultados con la siguiente tabla:

valores	Niveles
0.0 – 1.1	Muy bajo
1.2 – 2.6	Bajo
2.7 – 4.4	Medio
4.5 – 6.5	Alto
Mayor a 6.6	Muy alto

En el índice cpo-d se consideraron los siguientes signos

C= caries

O= obturaciones

P= perdidos

Índice COP individual = C+O+P

Índice COP grupal =  $\frac{\text{COP total}}{\text{Total de examinados}}$

El índice CPOD establece la siguiente escala para gravedad de caries:

0 a 1,1 = muy bajo

1,2 a 2,6 = bajo

2,7 a 4,4 = moderado

4,5 a 6,5 = alto

Mayor a 6,6 = muy alto

### **Determinación del IMC**

Para determinar el índice de masa corporal se tomó el peso utilizando una balanza digital, colocando al niño en el centro sin zapatos y ropa ligera, con la ayuda de una asistente se registraban los datos en la ficha correspondiente y para medir la talla se utilizó un tallímetro, el cual fue ubicado en una superficie plana pegado a la pared, de igual manera los niños sin zapatos, midiéndolos desde la punta de los pies hasta la parte más alta de la cabeza registrando las medidas en la misma ficha. El índice de masa corporal se calculó dividiendo el peso en kilos del niño entre su altura en metros al cuadrado.

IMC= peso (kg) / altura (m<sup>2</sup>)

IMC (clasificación de la OMS)

IMC < 18,5 = bajo peso

IMC 18,5 – 24,9 = peso normal

IMC 25,0 – 29,9 = sobrepeso

IMC ≥ 30.0 = obeso

IMC ≥ 30,0 – 34,9 = obesidad (grado 1)

IMC ≥ 35,0 – 39,9 = obesidad (grado 2)

IMC ≥ 40,0 = obesidad (grado 3)

#### **4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información**

Se organizó y realizó un análisis estadístico mediante el uso del programa SPSS, los resultados sobre el estado nutricional y el nivel de caries que presenta cada niño se mostró a través de frecuencias y porcentajes. Para la comparación de las hipótesis de la relación entre las variables de estudio se utilizaron tablas de frecuencia y gráficos.

#### **4.5. Aspectos éticos**

En esta investigación no se comprometió de ninguna manera la salud física ni mental de los niños participantes, se contó con el consentimiento informado como requisito indispensable para que los niños puedan ser incluidos en el proyecto. Los resultados obtenidos se basaron en una investigación totalmente fidedigna, se especificaron los datos recolectados en el transcurso de la elaboración de la investigación.

## CAPÍTULO V ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### 5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos, tablas, etc.

**Tabla 1**

**Niños de 3 a 12 años de la sociedad de beneficencia de Piura, según edad y sexo**

Características		Nº	%
Edad	de 3 a 6 años	14	20,9
	de 7 a 9 años	16	23,9
	de 10 a 11 años	16	23,9
	12 años	21	31,3
Sexo	Femenino	40	59,7
	Masculino	27	40,3
Total		67	100,0

Nota: Información recogida de la ficha odontológica de los niños.

## Gráfico 1

### Niños de la sociedad de beneficencia de Piura según edad y sexo.

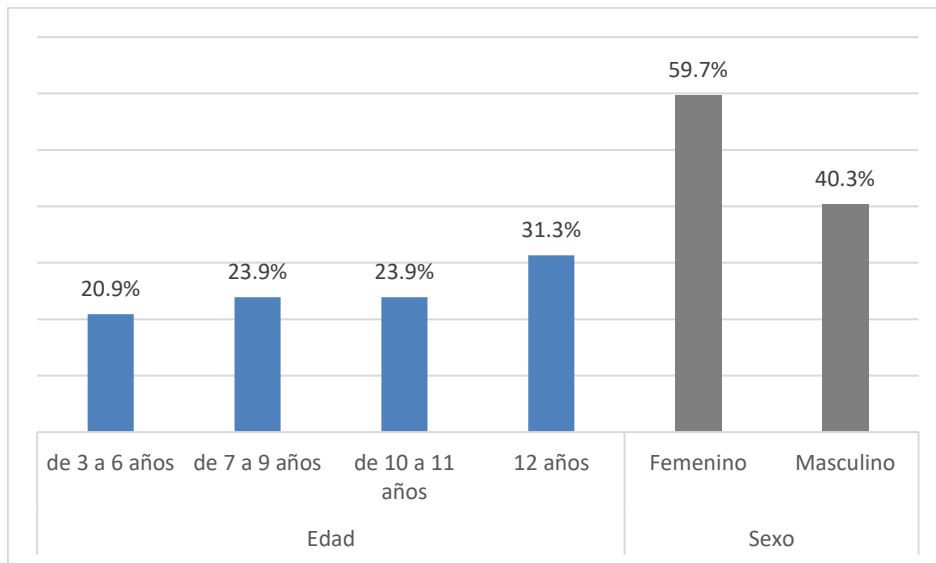


Figura 1. Niños de la sociedad beneficiaria de Piura según edad y sexo

#### Interpretación:

El estudio incluyó 67 niños de 3 a 12 años de la sociedad de beneficencia de Piura de los cuáles, distribuidos en forma similar en cuatro grupos etarios; el 20.9% tienen de 3 a 6 años, el 23.9% tienen de 7 a 9 años y la misma cifra tiene de 10 a 11 años; el 31.3% restante tiene 12 años. En relación con el género, el estudio incluyó un 59.7% de niñas y un 40.3% de niños.

**Tabla 2**

**Nivel de caries en niños de la sociedad de beneficencia de Piura**

		Nº	%
Caries	de 2 a 3	10	14,9
	de 4 a 6	36	53,7
	de 7 a más	21	31,3
Obturadas	0	67	100,0
Dientes perdidos	Ninguno	48	71,6
	Uno	5	7,5
	Dos	11	16,4
	Tres	3	4,5
Total		67	100,0

Nota: Información recogida de la ficha odontológica de los niños

**Gráfico 2**

**Nivel de caries en niños de la sociedad de beneficencia de Piura**

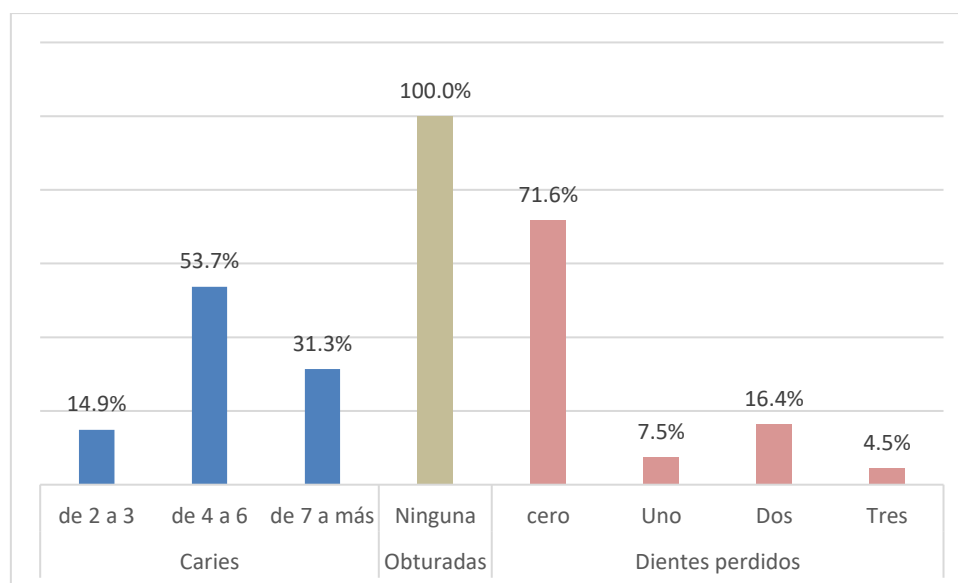


Figura 2. Niños de la sociedad beneficencia de Piura según presencia de caries

**Interpretación:**

En relación con la presencia de caries, el 14.9% tiene de 2 a 3 caries, mientras que el 53.7% tiene de 4 a 6 caries; el 31.3% tiene de 7 caries a más; los resultados indican asimismo que ningún niño o niña tiene caries obturadas; por otro lado el



estudio encontró que la mayoría de los investigados, 71.6%, no tiene dientes perdidos, a diferencia del 7.5% que tiene un diente perdido, el 16.4% tiene dos y el 4.5% tienen 3 dientes perdidos.

**Tabla 3.**  
**Relación entre caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 12 años de la sociedad de beneficencia de Piura.**

Caries dental		IMC						Total	
		Bajo peso		Normopeso		Sobrepeso			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Nivel (Sig.=0.665†)	Moderado	8	61,5	5	38,5	0	0,0	13	100,0
	Alto	19	67,9	7	25,0	2	7,1	28	100,0
	Muy alto	17	65,4	9	34,6	0	0,0	26	100,0
	Total	44	65,7	21	31,3	2	3,0	67	100,0

Nota: Información recogida de la ficha odontológica de los niños

**Gráfico 3**  
**Estado nutricional en relación con la presencia de caries**

†: Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton

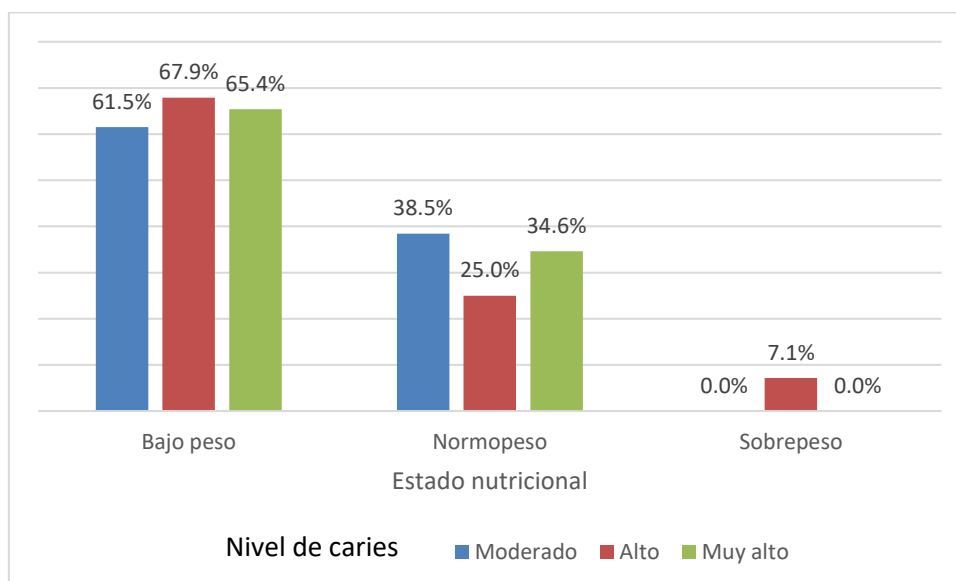


Figura 3. Estado nutricional en relación con la presencia de caries

**Interpretación:**

Evaluando el estado nutricional según el nivel de caries dental, se observa que la cifra de niños con bajo peso es muy similar en los niños que tienen un nivel moderado, alto o muy alto de caries dental, según se evidencia en el 61.5%, 67.9% y 65.4%, respectivamente; el sobrepeso, solo se manifiesta en dos niños (7.1) del grupo que tiene un nivel alto de caries dental.

**Contraste de la hipótesis de investigación**

Existe una relación entre caries dental y estado nutricional en los niños de 3 a 12 años de la sociedad de beneficencia de Piura en el año 2023.

Los hallazgos indican que no hay una relación significativa entre el nivel de caries dental y el estado nutricional de los niños pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura, según se deduce de la significancia de la prueba, Sig.=0.665, mayor al nivel de significación teórico de 0.05.

Estos resultados no aportan evidencia que conduzcan a aceptar la hipótesis de que existe una relación entre caries dental y estado nutricional en los niños de 3 a 12 años de la sociedad de beneficencia de Piura en el año 2023

**Tabla 4.**

**Nivel de caries que presentan los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura.**

		Nº	
Nivel	Moderado	13	19,4
	Alto	28	41,8
	Muy alto	26	38,8
	Total	67	100,0

Nota: Información recogida de la ficha odontológica de los niños

**Gráfico 4**

**Nivel de caries dental**

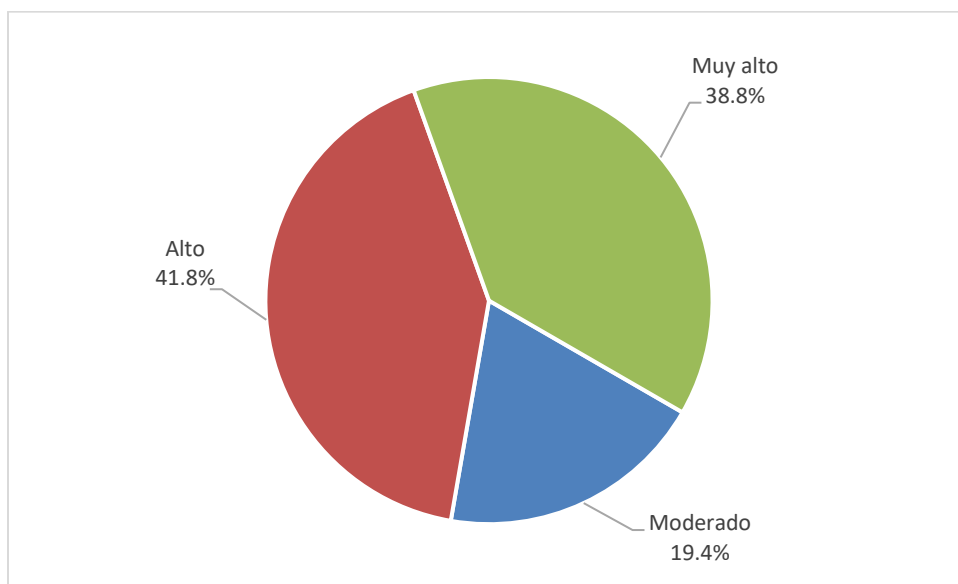


Figura 4. Nivel de caries dental

**Interpretación:**

Los hallazgos indican que el 19.4% de los niños presenta un nivel de caries moderado, mientras que el 41.8% evidencia un nivel alto y el 38.8% un nivel muy alto. Si tomamos en cuenta el nivel alto o muy alto, el estudio reporta que la gran mayoría de los niños investigados, 80.6% presenta altos niveles de caries dental.

**Tabla 5.**  
**Estado nutricional de los niños**

		Nº	
IMC	Bajo peso	44	65,7
	Normopeso	21	31,3
	Sobrepeso	2	3,0
	Total	67	100,0

Nota: Información recogida de la ficha odontológica de los niños

**Gráfico 5:**  
**Estado nutricional de los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura**

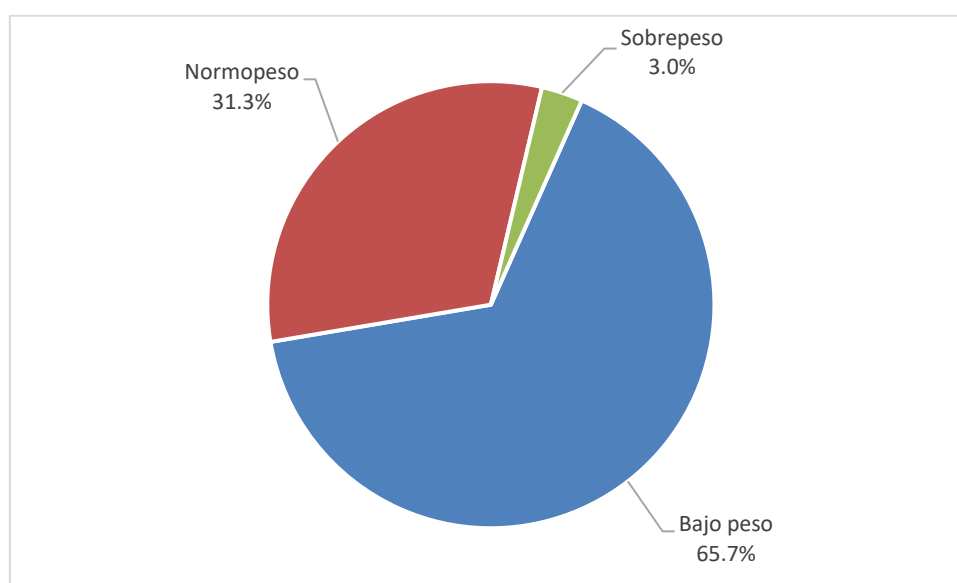


Figura 5. Estado nutricional

**Interpretación:**

El estudio encontró que el 65.7% de los niños presentan bajo peso, mientras que el 31.3% presenta un peso normal y el 3% tiene sobrepeso.

**Tabla 6.**

**Nivel de caries que presentan los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura, según el sexo.**

		Nivel							
		Moderado		Alto		Muy alto		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Edad (Sig.=0.335†)	de 3 a 6 años	4	28,6	7	50,0	3	21,4	14	100,0
	de 7 a 9 años	5	31,3	7	43,8	4	25,0	16	100,0
	de 10 a 11 años	2	12,5	6	37,5	8	50,0	16	100,0
	12 años	2	9,5	8	38,1	11	52,4	21	100,0
	Total	13	19,4	28	41,8	26	38,8	67	100,0
Sexo (Sig.=0.220††)	Femenino	5	12,5	18	45,0	17	42,5	40	100,0
	Masculino	8	29,6	10	37,0	9	33,3	27	100,0
	Total	13	19,4	28	41,8	26	38,8	67	100,0

Nota: Información recogida de la ficha odontológica de los niños

**Gráfico 6**

**Nivel de caries según edad y sexo.**

†: Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton. ††: Prueba Chi cuadrado

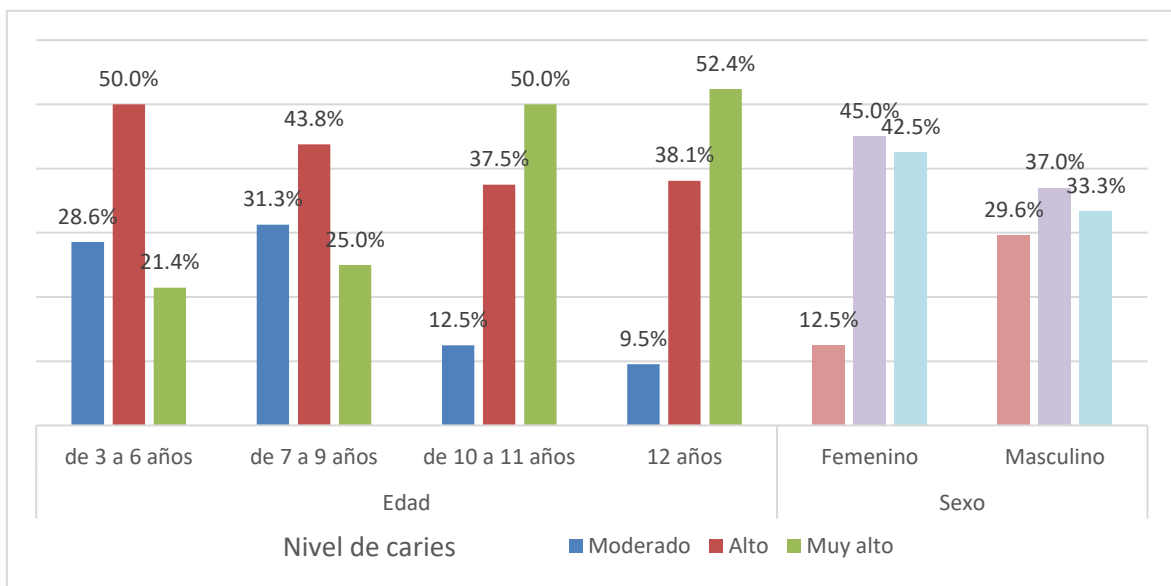


Figura 6. Nivel de caries según edad y sexo

### **Interpretación:**

De acuerdo con los resultados, la edad no evidencia relación significativa con el nivel de caries dental en los niños de 3 a 12 años de la sociedad de beneficencia de Piura, como se deduce de la significancia de la prueba,  $\text{Sig.}=0.335$ , mucho mayor que el valor teórico de la significancia de 0.05. Analizando los niveles de caries en cada grupo etario, se observa que el nivel alto mayormente se presenta en los que tienen de 3 a 6 años y en los que tienen de 7 a 9 años, como se confirma en el 50% y 43.8%, respectivamente. En cambio el nivel muy alto de caries se presenta un poco más en los niños de 10 a 11 años y en los que tienen 12 años, como se evidencia en el 50% y 52.4%, respectivamente.

El estudio tampoco encontró evidencias de que la presencia de caries guarde una relación significativa con el sexo como lo indica la significación de la prueba,  $\text{Sig.}=0.220$ , superior al valor teórico de la significancia de 0.05. Aunque el estudio reporta que el nivel alto y muy alto de caries se presenta un poco más en las niñas, presentes en el 45% y 42.5%.

**Tabla 7**

**Estado nutricional de los niños de 3 a 12 años pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura, según el sexo.**

		IMC							
		Bajo peso		Normopeso		Sobrepeso		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Edad (Sig.=0.044*†)	de 3 a 6 años	12	85,7	1	7,1	1	7,1	14	100,0
	de 7 a 9 años	12	75,0	4	25,0	0	0,0	16	100,0
	de 10 a 11 años	11	68,8	5	31,3	0	0,0	16	100,0
	12 años	9	42,9	11	52,4	1	4,8	21	100,0
	Total	44	65,7	21	31,3	2	3,0	67	100,0
Sexo (Sig.=0.063†)	Femenino	22	55,0	16	40,0	2	5,0	40	100,0
	Masculino	22	81,5	5	18,5	0	0,0	27	100,0
	Total	44	65,7	21	31,3	2	3,0	67	100,0

Nota: Información recogida de la ficha odontológica de los niños

**Gráfico 7**

**Estado nutricional según edad y sexo.**

†: Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton

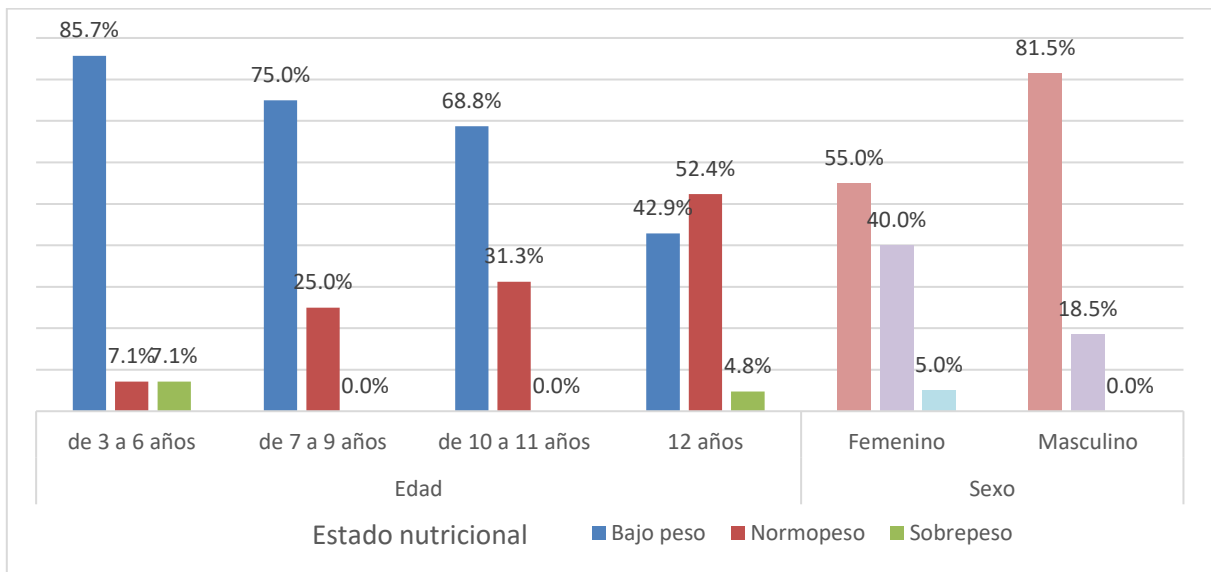


Figura 7. Estado nutricional según edad y sexo

**Interpretación:**

Los hallazgos indican que el estado nutricional se relaciona de manera significativa con la edad, como lo confirma la significancia de la prueba, Sig.=0.044, inferior al valor teórico de la significancia de 0.05. En este caso, los niños que tienen bajo peso mayormente son los que tienen de 3 a 6 años y de 7 a 9 años, como se evidencia en el 85.7% y 75%; el sobrepeso solo se evidencia en un niño del grupo de 3 a 6 años y en otro que tiene 12 años. Los resultados muestran que la cifra de niños con bajo peso va disminuyendo al aumentar la edad de los niños.

Por otro lado el estudio da cuenta que el estado nutricional no se relaciona de manera significativa con el género, según se deduce de la significancia de la prueba, Sig.=0.063, superior al valor teórico de la significancia de 0.05. Sin embargo se observa que son los niños los que mayormente presentan bajo peso, como se evidencia en el 81.5%; la cifra correspondiente a las niñas es de 55%. También se encontró que el sobrepeso solo se refleja en dos niñas (5%).



## **5.2. ANÁLISIS INFERENCIAL, PRUEBAS ESTADÍSTICAS PARAMÉTRICAS, NO PARAMÉTRICAS, DE CORRELACIÓN, DE REGRESIÓN U OTRAS.**

Luego de recoger la información de las fichas odontológicas, ésta fue sistematizada en el programa IBM SPSS 27.0, en el cual se procesó tomando en cuenta los objetivos de la investigación. En el análisis se utilizó la estadística descriptiva e inferencial. La estadística descriptiva permitió observar la frecuencia de la ocurrencia de cada categoría de las variables investigadas y se presentan en tablas y figuras con indicadores de frecuencias y porcentajes.

También se utilizó la estadística inferencial, la que permitió contrastar las hipótesis de investigación; para ello se utilizó la prueba Chi cuadrado, cuando se cumplieron los supuestos para su aplicación (no menos del 20% de frecuencias esperadas inferiores a 5), mientras que en los otros casos se utilizó la prueba exacta Fisher-Freeman- Halton. Se consideró que las variables sometidas a prueba estaban relacionadas cuando la significancia de dichas pruebas fue inferior al valor teórico de 0.05.

### 5.3. Discusión

En los últimos años, los trastornos alimentarios han aumentado a nivel mundial, lo cual es muy preocupante por sus problemas y consecuencias a corto y largo plazo, como diabetes, enfermedades cardíacas y articulares, trastornos emocionales y cambios en la cavidad oral. La nutrición es el resultado de un equilibrio entre los alimentos y la cantidad de nutrientes necesarios para mantener una salud óptima. La caries dental es causada por muchos factores, la nutrición es un factor muy importante en el inicio de la desmineralización de los tejidos dentales y con ello su aparición, por lo tanto la desnutrición puede afectar seriamente su desarrollo.

El presente estudio fue de tipo no experimental, aplicada, nivel de investigación descriptivo, con método de corte transversal y diseño correlacional, en el cual se determinó la relación entre caries dental y estado nutricional de los niños pertenecientes a la sociedad de beneficencia de Piura en el año 2023.

En esta investigación se halló que no existe una relación significativa entre el nivel de caries y el estado nutricional, se dedujo de la significancia de la prueba, sig. 0.665.

Los resultados son fundamentados en la investigación propuesta por García F. (2020). Su finalidad fue analizar la relación entre el índice de masa corporal en niños de 3 a 5 años con caries de infancia temprana, obteniendo un coeficiente de correlación mayor a 0,05 ( $p= 0,268$ ). Por lo que concluyó que no existía relación significativa.

Mientras que para Bellina J. (2021), Presentó por finalidad determinar la relación entre el estado nutricional y la caries dental, obteniendo una correlación entre sus variables de ( $p=0,096$ ), que determina que no existe significancia estadística.

En el caso de Delgado B. (2018), su objetivo fue relacionar la prevalencia de caries y el estado nutricional, obteniendo como resultado de ( $p= 0.039$ ), lo que guarda una relación proporcional con respecto a la severidad de caries  $p> 0.05$ , resultando un valor positivo con (0,267).

Con respecto al nivel de caries dental y la edad no evidencia relación significativa, se deduce de la prueba de significancia 0,335. Donde se observa que el nivel alto mayormente se presenta en los niños de 3 a 6 años y en los niños de 7 a 9 años, como se confirma en el 50 y 43.8% respectivamente. Por otro lado el nivel muy alto se presenta en niños de 10 a 11 años y en los niños de 12 años, en el 50 y 52.4%

respectivamente.

El estudio demuestra que el estado nutricional no se relaciona de manera significativa con el sexo, según se deduce de la prueba, Sig.= 0.063. sin embargo los niños que mayormente presentan bajo peso como se evidencia en el 81.5%, la cifra correspondiente en niñas es de 55%.

Los cuales concuerdan con Bellina J. (2020), ya que demostró que ambos géneros pueden verse afectados, concluyendo que no existió significancia entre estas variables.

El estudio también demostró que el 65.7% de los niños presentan bajo peso mientras que el 31.3 % presenta peso normal y el 3% sobrepeso. Por otro lado demuestra que el estado nutricional no se relaciona de manera significativa con el género, según se deduce en la significancia la prueba Sig.= 0.063, los resultados discrepan de Torres E. et al (2019), que presentó como resultados de la prevalencia de caries según el índice de masa corporal de un 85.18% para el grupo con bajo peso, el 83.33% con sobrepeso, el 100% en el grupo de obesos y el 83.60% con Normopeso.

## **Conclusiones**

No se obtuvo relación significativa entre el nivel de caries dental y el estado nutricional de los niños pertenecientes a la sociedad de beneficencia.

La mayoría de los niños presentan altos niveles de caries.

La mayoría de los niños evaluados presentaron bajo peso.

No se encontró evidencia que la caries dental tenga relación significativa con el sexo.

No se encontró relación significativa entre el estado nutricional y el sexo.

## **Recomendaciones**

Difundir los resultados obtenidos en este estudio al director de la beneficencia de Piura para que de aviso a los padres y puedan visitar los establecimientos de salud, para que puedan ser evaluados por un nutricionista, de igual manera promover las visitas al área de odontología para su evaluación y tratamiento respectivamente.

Se recomienda promover una saludable alimentación para los niños, señalando que se debe evitar consumir “comida chatarra” para así prevenir la obesidad y otros cambios en el estado nutricional de los niños de la sociedad de beneficencia de Piura.

Promover también la regularidad de higiene bucal de los niños ya que así se puede prevenir la caries dental y otras enfermedades bucodentales.

Incentivar a los egresados de estomatología a realizar otras investigaciones con muestras mayores y con diferentes poblaciones para identificar el nivel de relación entre caries dental y estado nutricional.

Se recomienda incluir o generar programas de salud, donde no solo incluya la prevención y la atención propiamente dicha, si no también abarcar este determinante social como lo es la alimentación.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. García F. relación entre el índice de masa corporal y caries de infancia temprana. Hospital pediátrico. Alfonso Villagómez. Riobamba,2019. Proyecto de investigación previo a la obtención de título de odontóloga. Ecuador: Universidad nacional de Chimborazo; 2020.
2. Torres E., Capetillo G., Méndez T., Flores S., Mora A., Camargo F. Prevalencia de caries dental en alumnos de secundaria de Cotaxtla, Veracruz relacionada con el índice de masa corporal. Rev. Mex. Med forense, 2019, 4(2): 78-81. Disponible en: <https://revmedforense.uv.mx/index.php/RevINMEFO/article/viewFile/2702/4615>
3. Manaswini E., Krishna S., Kumar V., Bellamkonda P., Bhargava S., Jaidupally R. Asociación entre el estado nutricional y la caries de la primera infancia en niños indios. JInt. Soc. Prev. Community Dent. 2017 mayo- junio; 7(3): 131- 135.
4. Bellina J. Relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de la I.E.P. N°403 Señor de Quinuapata, Ayacucho 2019. Para obtener el título profesional de cirujano dentista. Ayacucho- Perú: Universidad Alas Peruanas, 2021.
5. Delgado B. Prevalencia de caries y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de las instituciones educativas iniciales del distrito de Accha en el 2018. Tesis para obtener el grado académico de maestro en gestión de los servicios de salud. Universidad Cesar Vallejo, 2018.
6. Solano L. Relación entre el perfil de salud bucal y estado nutricional de los niños de la I.E.P. “Albert Einstein- los pinos”. Distrito de Chimbote, provincia del santa, de Ancash 2019. Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista. Chimbote- Perú. Universidad Católica de los ángeles Chimbote, 2022.
7. Cruz F. Prevalencia y severidad de caries y su asociación con el estado nutricional en niños escolares del área norte de la región metropolitana. Trabajo de investigación para obtener el título de cirujano dentista. Universidad de Chile. 2017.

8. Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso, Dra. Alma Gracia Godínez Morales, Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto. Epidemiología de caries dental y factores de riesgo asociados a la dentición primaria en preescolares. Revista ADM. 2009. Volumen LXV. Pág. 2. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od093b.pdf>
9. Arbieta K. Relación entre caries de infancia temprana, lactancia materna y uso prolongado del biberón en niños menores de 71 meses atendidos en el servicio de medicina estomatológica y atención al infante de instituto nacional del niño. Lima- Perú, 2017. Trabajo para optar el título de segunda especialidad profesional en odontopediatría. Universidad nacional mayor de San Marcos. Lima – Perú. 2020.
10. Tovar M. Prevalencia de caries de aparición temprana en niños de 3 a 5 años y 11 meses de edad y su asociación con sus factores predisponentes en el policlínico EsSalud chincha de setiembre 2012 a febrero 2013. Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista. Universidad peruana de ciencias aplicadas. Lima – Perú. 2015.
11. Pachas Ch., Segura K. Caries dental, grupo de alimentos que consumen, higiene dental en niños de 3 a 5 años atendidos en el centro de salud de ascensión Huancavelica 2017. Línea de investigación de salud pública para optar el título profesional de licenciada en enfermería. Universidad nacional de Huancavelica. Perú – 2017.
12. Alegría A. Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años atendidos en la clínica pediátrica de la Universidad Alas Peruanas utilizando los criterios de ICDAS II. Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista. Universidad Alas Peruanas. Lima – Perú. 2010.
13. Mendoza E. Inicio y progresión de la lesión cariosa. Portafolio de DEBP. Universidad Cayetano Heredia. Disponible en: <https://sites.google.com/site/portafoliodeeduardoupchfaest/home>.
14. Fernández M., Gonzales M., Castro C., Vallard E., Lezama G., Carrasco R. Índices epidemiológicos para medir la caries dental. Instituto Superior Universitario Bolivariano de tecnología, 2021 – 2022. Disponible en: <https://www.studocu.com/ec/document/instituto-superior-universitario->

[bolivariano-de-tecnologia/enfermeria-al-adulto-mayor/indices-epidemiologicos-para-medir-la-caries-dental/31351101](http://bolivariano-de-tecnologia/enfermeria-al-adulto-mayor/indices-epidemiologicos-para-medir-la-caries-dental/31351101)

15. Bueno J., Gutiérrez F., Guerrero M., García R. Índice CPOD y ceo-d de estudiantes de una escuela primaria de la ciudad de Tepic, Nayarit. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría, 2019. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2019/art-17/>
16. Peña P, Morales S. Prevalencia de caries dental y necesidad de tratamientos en niños de la Microred de salud la Libertad, Huancayo 2019. Universidad continental.
17. Cerón Y. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. Universidad del valle. Pasto, Colombia. Revista CES odontología. 2015. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/3680/2491>
18. Siquero K. Severidad de caries dental según ICDAS II en pacientes de 6 a 12 años de la clínica odontológica de pregrado de la UNMSM. Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista. Universidad mayor de San Marcos, Lima – Perú. 2017
19. Carmen Chiabra Valera. Relación entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en niños de 3 a 13 años que se atendieron en la CEC de la UPCH entre 1994 y 1998. Tesis para obtener el título de cirujano dentista. Universidad peruana Cayetano Heredia. Lima- Perú. 2001. Disponible en: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/CARMENCHIABRAVALERA.pdf>
20. Arocena V. Factores asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, 1996 – 2007. Centro de investigación y desarrollo del instituto nacional de estadística e informática. Lima – Perú. 2009.
21. Arana K., Aguilar A., Sánchez F. Estado nutricional y hábitos alimentarios de estudiantes de primero y segundo año de la carrera de nutrición de la UNAM – Managua. Septiembre a noviembre 2015. Universidad nacional autónoma de Nicaragua recinto universitario Rubén Darío UNAM – Managua. Instituto politécnico de la salud Luis Felipe Moncada. Managua, Nicaragua marzo. 2016.
22. Castillo J., Zenteno R. Valoración del estado nutricional. Instituto de salud pública Universidad Veracruzana. Revista médica de la universidad veracruzana, vol. 4 núm. 2, julio – diciembre 2004. Disponible en:



- <https://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2004/muv042e.pdf>
23. Casas L. Estado nutricional y caries dental en niños de 3 a 5 años del centro de salud los licenciados Ayacucho – 2021. Universidad Privada Franklin Roosevelt. Huancayo. 2021.
  24. Yovera S. Antropometría en pacientes de 0 a 18 años dl puesto de salud Alto de los More – La Arena – Piura. Escuela profesional de ciencia biológicas. Piura – Perú.
  25. Torres E. Estado nutricional y su relación con el riesgo de caries dental en niños de 3 a 5 años de tres instituciones educativas de inicial de Ccorca – Cusco, 2019. Universidad andina del Cusco.
  26. Evaluación del estado nutricional, foro sobre enfermedades crónicas no transmisibles, 9 al 13 de agosto 2010. Instituto de nutrición de Centroamérica y Panamá – INCAP. Honduras, C.A. Disponible en: <https://www.paho.org/hon/dmdocuments/Uso%20del%20IMC.pdf>
  27. Iruretagoyena M. Sistema internacional para la detección y gestión de caries (ICDAS – ICCMS) Salud dental para todos. Disponible en: <https://www.sdpt.net/ICDAS.htm>
  28. Sánchez H., Reyes C., Mejía K. Manual de investigación científica, tecnológica y humanística. Universidad Ricardo palma. Junio 2018. Lima – Perú. Disponible en: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
  29. Hernández Sampieri R., Fernández C., Baptista P. Metodología de la investigación. Quinta edición. México. Disponible en: <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
  30. Hernández Sampieri R., Fernández Collado C., Baptista Lucio P. (2014). Selección de la muestra. En metodología de la investigación (6ª ed., pp. 170 – 191). México. Disponible en: [http://metabase.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/2776/506\\_6.pdf](http://metabase.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/2776/506_6.pdf)
  31. Corredor A., Cols Y., Villasana K. Biomarcador en la caries dental. Mérida, 2019. Universidad de los Andes Venezuela. Revista del grupo de investigación en comunidad y salud. Disponible en:

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/gicos/article/view/16065>

32. Portilla R., Pinzón T., Obregón A. Conceptos actuales e investigaciones futuras en el tratamiento de la caries dental y control de la placa bacteriana. Revista odontológica mexicana. Vol. 14, Núm. 4. Diciembre 2010. Pp 218 - 225. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2010/uo104d.pdf>
33. Borda A. Factores de riesgo de caries dental en niños de una institución educativa primaria de Canchaque, Piura, 2014. Tesis para obtener el título de cirujano dentista. Universidad peruana Cayetano Heredia. Lima- Perú. 2017.
34. Dubón G. Prevalencia de caries de la infancia temprana relacionada a los hábitos de higiene bucodental. En opción al grado de maestro en odontología infantil. Universidad de postgrado e investigación. Mérida, Yucatán. Noviembre 2010
35. Vélez E., Encalada L., Fernández M., Salinas G. Prevalencia de caries según el índice ceod en escolares de 6 años Cuenca - Ecuador. KIRU. 2019 enero - marzo, 16(1): 27-31. Disponible en: <file:///C:/Users/karo-/Downloads/1473-4919-1-PB.pdf>
36. Pérez P., Villegas P., Zevallos S. Estado nutricional y su relación con la caries dental en niños preescolares de 3 a 5 años de la institución educativa inicial N° 136 “Santísima Virgen María Auxiliadora” - Parcona, año 2017. Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” de Ica. 2018
37. Villalobos M. Relación entre estado nutricional y caries en niños de 3 a 5 años en la institución educativa inicial N° 031 Angelitos del cielo Chiclayo 2019. Para optar el título profesional de cirujano dentista. Universidad señor de Sipán. Pimentel - Perú. 2019.

# **ANEXOS**

## ANEXO N° 1: Consentimiento Informado



EN LA UAP  
TÚ ERES PARTE  
DEL CAMBIO

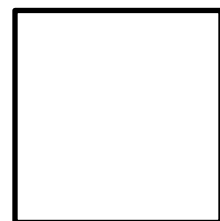
### FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUDESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Mediante este documento yo .....  
identificado (a) con DNI ..... autorizo a participar a mi  
menor hijo(a), apoderado(a) en esta investigación realizada por la Bachiller en  
Estomatología, Astrid Blanca Karolina Mendoza Valdivia.

He sido informado (a) que el objetivo de esta investigación es: determinar la relación  
entre caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 12 años de la sociedad de  
beneficencia de Piura.

Con esta finalidad autorizo a registrar los datos necesarios para dicha investigación.  
La información conseguida será de carácter confidencial y no será utilizada para  
ningún otro fin fuera de este estudio sin mi consentimiento.

Firmo en señal de conformidad:



-----  
Firma del Padre/ madre o tutor(a)

Fecha: .....

## ANEXO N° 2: Ficha de recolección de datos

### FICHA CLÍNICA

Fecha.....

#### I. DATOS PERSONALES

Fecha de nacimiento: .....

Edad: .....

Género:

Femenino ( )

Masculino ( )

#### II. EXAMEN ANTROPOMÉTRICO

Peso Kg: .....

Talla cm: .....

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

Diagnóstico nutricional según índice (P/E)	Marcar con una x
Sobrepeso	
Normal	
Peso bajo	

Diagnóstico nutricional según índice (T/E)	Marcar con una x
Talla alta	
Normal	
Talla baja	

Fuente: Bellina García, Juan Luis. "Relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de la I.E.P. N°403 Señor de Quinuapata, Ayacucho 2019".

### Anexo 3: Ficha odontológica

#### I. EXAMEN CLÍNICO ODONTOLÓGICO

The dental chart consists of two main arches: the upper arch (maxilla) and the lower arch (mandible). Each arch is represented by a series of tooth icons arranged in a curve. The teeth are numbered according to the FDI notation system. The upper arch teeth are numbered 1-16 on the left side and 17-32 on the right side. The lower arch teeth are numbered 41-46 on the left side and 37-32 on the right side. The chart also includes a central vertical line and horizontal lines for recording clinical findings.

OBSERVACIONES:.....

#### II. INDICADOR EPIDEMIOLÓGICO PARA LA CARIES DENTAL (OMS)

INDICE ceo-d		INDICE CPO-D	
Número de dientes cariados		Número de dientes cariado	
Número de dientes por extraer		Número de dientes perdidos	
Número de dientes obturados		Número de dientes obturados	
SUMA TOTAL		SUMA TOTAL	

Fuente: Bellina García, Juan Luis. “Relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de la I.E.P. N°403 Señor de Quinuapata, Ayacucho 2019”

## Anexo 4: Carta de presentacion



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**  
**Escuela Profesional de Estomatología**

Pueblo Libre, 01 de Febrero del 2023

### **CARTA DE PRESENTACION**

Sr MARTINEZ GOMEZ STERLYN QUINN

PRESIDENTE DEL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD DE BENEFICENCIA DE PIURA

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada MENDOZA VALDIVIA, ASTRID BLANCA KAROLINA, con DNI: 76308788, y código de estudiante 2011179096, Bachiller de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

**TÍTULO:** "RELACION ENTRE CARIES DENTAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 3 A 12 AÑOS DE LA SOCIEDAD DE BENEFICENCIA DE PIURA EN EL AÑO 2023"

A efectos de que tenga a bien brindarle las facilidades del caso.

Le anticipo mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,

  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
  
.....  
DR. PEDRO MARTIN JESUS APARCANA QUIJANDRIA  
DIRECTOR  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

## Anexo 5: Constancia de ejecución



SOCIEDAD DE BENEFICENCIA DE PIURA

“Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo”

[www.sbpiura.gob.pe](http://www.sbpiura.gob.pe)

Piura, 15 de marzo del 2023

### CONSTANCIA DE EJECUCION DE TESIS

Por la presente certificamos que el(la) Sr(a). **MENDOZA VALDIVIA, ASTRID BLANCA KAROLINA**, identificado (a) con DNI N° **76308788** ha ejecutado su tesis con el **TÍTULO: “RELACION ENTRE CARIES DENTAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 3 A 12 AÑOS DE LA SOCIEDAD DE BENEFICENCIA DE PIURA EN EL AÑO 2023”**.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente.

Atentamente,

SOCIEDAD DE BENEFICENCIA DE PIURA

.....  
LIC. STERLYN QUIJAN MARTINEZ GÓMEZ  
Presidente del Directorio

\_\_\_\_\_  
PRESIDENTE DEL DIRECTORIO



**Anexo 6: Imágenes durante el desarrollo de la investigación.**



