



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL EN  
ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA I.E. 82427 DEL DISTRITO DE SUCRE,  
CAJAMARCA EN EL AÑO 2017**

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

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER: MUNDACA BERNAOLA, ANTERO EDUARDO**

**ASESOR: C.D. ESP. LUZ HELENA ECHEVERRI JUNCA**

**LIMA - PERÚ  
2018**

# **TESIS**

**RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL EN  
ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA I.E. 82427 DEL DISTRITO DE SUCRE,  
CAJAMARCA EN EL AÑO 2017**

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

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER: ANTERO EDUARDO MUNDACA BERNAOLA**

**ASESOR: C.D. ESP. LUZ HELENA, ECHEVERRI JUNCA**

**AREA DE INTERÉS: SALUD PÚBLICA ESTOMATOLÓGICA**

**EJE TEMÁTICO: PROMOCIÓN EN SALUD BUCAL**

**LIMA - PERÚ  
2018**

A Dios todo poderoso, quien a lo  
largo del tiempo a sido la guía en mi  
camino

A Dios, por poder realizar esta investigación

A mis padres José Mundaca y Carmén  
Bernaola, por apoyarme en todo momento

A la Dra. Luz Helena Echeverri Junca, por  
sus enseñanzas

A todas las personas, que me apoyaron en  
este camino

## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en una escuela rural en el distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca. El objetivo de la investigación fue determinar la relación entre caries y estado nutricional. La muestra analizada fue de 125 escolares de 6 a 12 años que asistían a la I.E. 82427. Se determinó el estado nutricional utilizando el Índice de Masa Corporal (IMC) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), posteriormente se realizó el examen clínico estomatológico para poder determinar el nivel de presencia de caries, el nivel de caries fue analizado por medio índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD). Los resultados muestran que el 20,8% presentó muy bajo nivel de caries, el 5,6% bajo nivel de caries, 17,6% moderado nivel y un 56% alto nivel de caries. El estado nutricional con menor presencia fue el sobrepeso 4,8%, seguido por el peso normal 20,8% y con mayor presencia el bajo peso con 74,4%. Los pacientes con un estado nutricional de bajo peso, el 12% presentó muy bajo nivel de caries, 4% presentaron bajo nivel de caries, 12,8% moderado nivel de caries y 45,6% presentaron alto nivel de caries. En conclusión existe una relación estadística entre el nivel caries y el estado nutricional inversamente proporcional, a menor peso mayor nivel de caries dental.

**Palabras clave:** Nutrición; caries dental; Índice CPOD; Índice de masa corporal.

## SUMMARY

A descriptive study of cross section was conducted in a rural school in the district of Sucre Province of Celendín-Cajamarca. The objective of the research was to determine the relationship between caries and nutritional status. The sample analyzed was 125 schoolchildren from 6 to 12 years attending IE 82427. The nutritional status was determined using the body mass index (BMI) of the World Health Organization (WHO), then the stomatologic clinical examination was performed in order to determine the level of caries presence, the level of caries was analyzed By means of decayed teeth, lost and clogged (DMFT). The results show that 20,8% showed very low caries level, 5,6% low caries, 17,6% moderate level and 56% high caries level. The nutritional status with less presence was the overweight 4,8%, followed by the normal weight 20,8% and with greater presence the low weight with 74,4%. Patients with a low weight nutritional status, 12% had very low caries, 4% had low caries, 12,8% moderate caries level and 45,6% had high caries level. In conclusion, there is a statistical relationship between the caries level and the inversely proportional nutritional status, at a lower weight higher level of dental caries.

**Keywords:** nutrition; Dental caries; DMFT index; Body mass Index.

## ÍNDICE

Pág.

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**ÍNDICE**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

**INTRODUCCIÓN**

13

**CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

14

1.1 Descripción de la realidad problemática

14

1.2 Formulación del problema

17

1.2.1 Problema principal

17

1.2.2 Problema secundario

17

1.3 Objetivos de la investigación

17

1.3.1 Objetivo general

17

1.3.2 Objetivos específicos

17

1.4 Justificación de la investigación

18

1.4.1 Importancia de la investigación

18

1.4.2 Viabilidad de la investigación	19
1.5 Límites de la investigación	19
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>21</b>
2.1 Antecedentes de la investigación	21
2.1.1 Antecedentes internacionales	21
2.1.2 Antecedentes nacionales	24
2.2 Bases teóricas	25
2.2.1 Estado nutricional	25
2.2.2 Caries dental	29
2.3 Definición de términos	32
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>34</b>
3.1 Formulación de hipótesis principal y derivada	34
3.1.1 Hipótesis general	34
3.2 Variables, definición conceptual y operacionalidad	34
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>35</b>
4.1 Diseño metodológico	35
4.1.1 Enfoque	35
4.1.2 Tipo de investigación	35
4.2 Población	35

4.2.3 Unidad de análisis	36
4.2.4 Tipo de muestreo	36
4.3 Técnicas de recolección de datos	36
4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	37
4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de información	37
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b>	<b>39</b>
5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, tablas	39
5.2 Correlación entre estado nutricional y caries dental	58
5.3 Comprobación de hipótesis	59
5.4 Discusión	61
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>67</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>68</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>69</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>72</b>
<b>Anexo N° 01: Carta de presentación</b>	
<b>Anexo N° 02: Carta de autorización</b>	
<b>Anexo N° 03: Ficha de recolección de datos</b>	
<b>Anexo N° 04: Consentimiento informado</b>	
<b>Anexo N° 05: Matriz de consistencia</b>	

## **Anexo nº 06: Fotografías**

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>TABLA N° 1:</b> Nivel de caries con respecto al estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017.	40
<b>TABLA N° 2:</b> Nivel de caries en relación con el estado nutricional de bajo peso de los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre, Celendín – Cajamarca.	42
<b>TABLA N° 3:</b> Nivel de caries en relación con el estado nutricional de normal peso de los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre, Celendín – Cajamarca.	44
<b>TABLA N° 4:</b> Nivel de caries en los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca analizados en el segundo bimestre año 2017.	46
<b>TABLA N° 5:</b> Nivel de caries con respecto al sexo en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017.	48
<b>TABLA N° 6:</b> Nivel de caries dental con respecto a la edad en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017.	50
<b>TABLA N° 7:</b> Estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017.	53

<b>TABLA N° 8:</b> Estado nutricional al respecto con al sexo en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017.	55
<b>TABLA N° 9:</b> Estado nutricional respecto a la edad en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017.	57
<b>TABLA N° 10:</b> Correlación entre caries y Estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre, provincia Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017.	58

## ÍNDICE DE GRÁFICO

Pág.

<b>GRÁFICO N° 1:</b> Presencia de caries con respecto al estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017.	41
<b>GRÁFICO N° 2:</b> Nivel de caries en relación con el estado nutricional de bajo peso de los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre, Celendín – Cajamarca.	43
<b>GRÁFICO N° 3:</b> Nivel de caries en relación con el estado nutricional de normal peso de los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre, Celendín – Cajamarca.	45
<b>GRÁFICO N° 4:</b> Presencia de caries en los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca analizados en el segundo bimestre año 2017.	47
<b>GRÁFICO N° 5:</b> Presencia de caries con respecto al sexo en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017.	49
<b>GRÁFICO N° 6:</b> Presencia de caries dental con respecto a la edad en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017.	52
<b>GRÁFICO N° 7:</b> Estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017.	54

**GRÁFICO N° 8:** Estado nutricional al respecto con el sexo en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre, provincia de Celendín – Cajamarca segundo bimestre 2017.

56

## INTRODUCCIÓN

El estado nutricional es importante para un desarrollo óptimo y buen desempeño en los seres humanos, si el estado nutricional no es adecuado puede provocar retraso del crecimiento por carencia de vitaminas y minerales, lo cual favorece que el organismo sea más susceptible a contraer una patología.<sup>1</sup> En el Perú la desnutrición crónica es un problema de salud pública a causa de múltiples factores como la pobreza, la desigualdad, la discriminación de sexo, raza, credo, la alimentación inadecuada, la practicas no adecuadas de crianza y estilos de vida.<sup>2</sup> La caries dental es la enfermedad con mayor prevalencia, según la Organización mundial de la salud (OMS) la caries dental se presenta entre un 60 - 90% en escolares y casi 100% en personas adultas en el mundo.<sup>3</sup> En el Perú la Salud bucal constituye un problema para la salud pública, según el estudio epidemiológico a nivel nacional, la caries dental prevaleció en un 90,4%.<sup>4</sup> La desnutrición es considerada un factor de riesgo de caries dental por las afecciones al esmalte provocando mayor susceptibilidad al ataque ácido de las bacterias y a una menor capacidad buffer a causa de una menor mineralización por deficiencia de algunos minerales, por otro lado, los carbohidratos que son la causa del sobrepeso y obesidad son causantes de caries dental y de un aumento de la placa bacteriana.<sup>5</sup> Este estudio desea ampliar los conocimientos del profesional estomatólogo para así considerar al estado nutricional como una posible causa de las patologías orales por lo tanto obtener un buen diagnóstico y correcto tratamiento integral, no aislar la patologías orales de una posible causa sistémica como es un estado nutricional inadecuado.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

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

Un estado nutricional inadecuado presenta un riesgo para la salud del ser humano, en la actualidad a nivel mundial se enfrenta una carga doble de malnutrición, ya sea por falta de nutrientes, por excesos de estos y la calidad de los alimentos.<sup>6</sup> El estado nutricional también se puede considerar como la relación entre la persona y las adaptaciones fisiológicas tras el ingreso de los nutrientes, el exceso o la deficiencia de esto conllevarán a una malnutrición, está siendo considerado un estado patológico que afecta al desarrollo físico y mental.<sup>7</sup>

El estado nutricional está asociado al proceso de erupción dentaria y al desarrollo físico, además siendo indicador de calidad de vida, por tanto su importancia es vital.<sup>8</sup> Una nutrición inadecuada es causa de morbilidad y mortalidad en lactantes, niños pequeños y madres, también es causa de un inadecuado desarrollo físico e intelectual en niños y jóvenes.<sup>1</sup>

En la actualidad las tasas de sobrepeso se aumentado a nivel mundial, a causa de alimentos procesados ricos en carbohidratos y azúcares, lo cual está relacionada con el aumento de enfermedades crónicas como enfermedades cardíacas, diabetes, enfermedades hepáticas, dislipidemia, enfermedades hepáticas y de la vesícula, cáncer de endometrio, mama y colon, estas enfermedades ponen en riesgo la vida humana y son más complejas de tratar y más aún en lugares de pocos recursos y con un sistema de salud sobrecargado.

1, 2

En el Perú la malnutrición es un problema de salud pública que va acompañada de factores sociales, económicos, la falta de educación y prevención por parte de las autoridades en salud, la brecha de inequidad en la salud pública y la exclusión social por discriminación de sexo, raza, estado socioeconómico y religión. <sup>2</sup> En Cajamarca según el reporte del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) de enero del 2017, refiere que el 24,8% presentó desnutrición crónica, 39,9% presentó riesgo de desnutrición crónica, 4,3% presentó desnutrición global, 1,6% desnutrición aguda, 5,4% presentó sobrepeso y 1,3% presentó obesidad.<sup>9</sup> En el distrito de Sucre de la provincia de Celendín según el reporte del centro nacional de alimentación y nutrición de enero del 2017 en niños menores de 5 años refiere que el 27,3% presentó desnutrición crónica, 45,8% presentó riesgo de desnutrición crónica, 5,8% presentó desnutrición global, 1,3% desnutrición aguda, 4,3% presentó sobrepeso y 0,7% presentó obesidad. <sup>9</sup>

La situación de la salud oral es fundamental para una óptima salud y calidad de vida, tanto en función, estética y psicológica.

En la actualidad hay una prevalencia de afecciones orales tal como caries dental, la cual es una enfermedad multifactorial que afecta al tejido dentario y repercutiendo en un 60% a 90% de los escolares en el mundo y casi el 100% en personas adultas de la población mundial. <sup>3</sup> En la población peruana, la caries dental está presente en un 90,4% de la población según en el estudio epidemiológico a nivel nacional comprendido en los años 2001 y 2002. Según el último reporte del Ministerio de Salud del Perú en noviembre del 2017, refiere que el 85% de niños menores de 11 años posee caries, a causa de una mala

higiene bucal y malos hábitos alimenticios, esto es indicador de la poca educación oral que tiene la población peruana acerca de la importancia de la salud bucal y las consecuencias si no se tiene cuidado en ella desde la aparición del primer diente deciduo. La deficiente promoción, educación y prevención a la salud oral en el Perú trae como resultado estas alarmantes cifras, pero también es importante la concientización de la población para poder mejorar la salud bucal en el Perú. En Cajamarca con población de un millón y medio de habitante solo cuenta con 173 odontólogos en los centros de salud del Minsa y de los gobiernos regionales,<sup>10</sup> una cantidad insuficiente para poder dar una atención de calidad. El distrito de Sucre perteneciente a la provincia de Celendín tiene una población de 5860 habitantes de la cual 4738 pertenecen a una población rural, teniendo un déficit habitacional de 23,6%,<sup>11</sup> el quintil de pobreza es 2 esto quiere decir una población muy pobre,<sup>12</sup> el fuerte económico es la artesanía y la agricultura. La directora de la I.E. 82427 refiere que los niños no han recibido fluorización desde el 2012 y que la posta de salud no cuenta con personal en odontología, para recibir atención odontológica estos deben ir a la ciudad y en los mayores de los casos ser atendidos por técnicos dentales siendo esto un problema para la población de Sucre.

## **1.2 Formulación del problema**

- ¿Existe relación entre el nivel de caries y estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017?

### **1.2.1 Formulación de problemas secundarios**

- ¿Cuál será el nivel de caries en niños de 6 a 12 años según su sexo y edad, que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017?
- ¿Cuál será el estado nutricional en niños de 6 a 12 años según su sexo y edad, que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017?
- ¿Existe relación entre el nivel de caries en niños de 6 a 12 años respecto estado nutricional, según sexo y edad, que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017?

## **1.3 Objetivo de la investigación**

- Determinar el nivel de caries en relación al estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017.

### **1.3.1 Objetivos específicos**

- Establecer el nivel de caries en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017, según sexo y edad.

- Establecer el estado nutricional de los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E.82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017, según sexo y edad.
- Determinar la relación entre el nivel de caries y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E.82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017, según sexo y edad.

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

De no haberse desarrollado esta investigación habría mayor desconocimiento de las falencias en salud pública en el distrito de Sucre, provincia de Celendín - Cajamarca, al igual se desconocería su situación nutricional y los niveles de caries que presentan los niños de dicho lugar, también podríamos añadir la relación que tiene el estado nutricional y las caries dental en el distrito de Sucre.

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

La enfermedad bucodental con mayor presencia es la caries dental, la cual el odontólogo tendrá que lidiar en el día a día en la consulta odontológica. La malnutrición provocará problemas en el desarrollo y en el desempeño físico mental de las personas, a nivel mundial en la actualidad se enfrenta este problema tanto por el exceso, el déficit y la calidad de alimentos ingerido por persona.

Este estudio tiene una importancia social ya que en la actualidad la enfermedad caries dental está presente en gran porcentaje de la población infantil del Perú y el mundo a causa de deficiencias de la prevención, educación y promoción a la salud bucal dando como resultante una inadecuada higiene, malos hábitos, una

alimentación inadecuada estos estándares no son ajenos a los niños que asisten a la I.E 82427 ,Este estudio es de importancia para las autoridades competentes de la salud, para las autoridades locales y las autoridades educativas, para poder brindar una solución al problema de salud oral y mejorar el estado nutricional en su población infantil. Este estudio tiene una importancia teórica para el profesional estomatólogo porque nos dará un panorama más claro respecto la relación de la caries dental y el estado nutricional, tiene una importancia clínica porque mejorar el desempeño del profesional estomatológico frente casos de pacientes con malnutrición, así el profesional al momento de la consulta tome en cuenta a la caries no solo como un problema local si no también asociarlo con un problema sistémico de fondo, los datos recopilados serán útil para que estos conocimientos nos ayuden a dar un desarrollo mejor de la práctica profesional estomatológica brindando un mejor diagnóstico y a un tratamiento más indicado y completo.

#### **1.4.2 Viabilidad del estudio**

El estudio es viable ya que se pudo contar con poder trasladarse al lugar del estudio, contar con el permiso de la institución educativa 82427 donde se realizó el estudio, también puede contar con el material humano e instrumento y técnicas adecuadas para llevar el estudio.

#### **1.5 Limitaciones del estudio**

Una limitación de este estudio puede ser la desaprobación de parte de los padres o tutores de los niños para que estos últimos formen parte muestral de la investigación, otra limitación el tamaño reducido de la muestra específicamente de los niños con sobrepeso y obesidad que se tomarán de una zona rural

(Celendín - Cajamarca) que no posibilitará generalizar los resultados a toda la provincia de Celendín. Otra limitación puede ser el tema económico para obtener los materiales para este tipo de estudio.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Antecedentes internacionales

**Xavier A. Bastos R. Arakawa M. Caldana M. Bastos J (2013).** Sao Paulo, Brasil. El objetivo de este estudio evaluó la relación entre caries dental y el estado nutricional en niños de preescolar de las escuelas públicas, cuya muestra fue de 229 niños dentro de las edades de 3 a 5 años el método a emplear fue la utilización del CPO-D para la evaluación de caries dental y se utilizó el Índice de Masa Corporal (IMC) de la OMS para determinar el estado nutricional, los resultados obtenidos fueron ceod de 1,65 ( $\pm$  2,87) y un Índice Sic (Índice Significativo de Caries) de 4,88 ( $\pm$  3,20) indicando polarización de la caries dental. Se observó que el 66,81% de los niños presentaron un estado nutricional normal y los niños con desnutrición demostraron un promedio de 4,00 ( $\pm$  3,66) el cual fue dos veces mayor que las demás categorías de estado nutricional, finalizó concluyendo no existe relación entre estado nutricional y caries dental. <sup>13</sup>

**Silva X. Ruiz R. Cornejo J. Llanas J (2013)** Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. El objetivo de la investigación consistió en ver la prevalencia de caries dental, gingivitis y maloclusiones y determinar su relación con el estado nutricional, realizó un estudio transversal comparativo en 402 escolares entre 7 y 12 años de edad para lo cual realizó a cada uno un examen clínico estomatológico para determinar la presencia de caries dental, maloclusiones y gingivitis, los resultados fueron que el 50 % de los escolares nunca había acudido a una consulta dental, 36.2% tenían sobrepeso y obesidad, la prevalencia de

caries fue de 87%, de gingivitis de 63% y de maloclusiones de 33%, el índice ceo-d de 2.97 y el CPO-D de 3.08 Las conclusiones fueron que la prevalencia de caries dental y prevalencia es similar a otras investigaciones, pero en el caso de gingivitis es mayor en la casuística de sobrepeso y obesidad. <sup>14</sup>

**Aluckal E. Anzil K. Bebe M. George EK. Lakshmanan S. Chikkanna S. (2016).** Angawadi, India. El objetivo del estudio fue determinar la presencia de caries en relación al estado nutricional, la muestra a estudiar fue de 433 niños entre 2 y 6 años, los resultados señalan que la proporción de sujetos en las categorías de peso del Centro para el Control de Enfermedades (CDC) fue: 5% de bajo peso, 79% de normalidad, 9% de riesgo de sobrepeso y 6% de sobrepeso, terminó concluyendo el estudio refiriendo que hubo una mayor presencia de caries y una amplitud mayor de la lesión cariosa en los niños que presentaban bajo peso y sobrepeso u obesidad en comparación con los niños con un peso normal.<sup>15</sup>

**Oyapero O. Ekekezie A. Adeniyi A. Braimoh M (2016).** Lagos, Nigeria. El objetivo fue determinar la prevalencia de caries dental en 973 niños que asisten a escuela pública y privadas se utilizó el Índice de masa corporal para determinar el estado nutricional y el índice CPOD para determinar la presencia de caries, se concluyó que hubo mayor números de caries en los niños de bajo peso, también se determinó que en las escuelas públicas hay mayor casos de bajo peso y de caries dental mientras en las escuelas privadas hay mayor caso de sobrepeso, los resultados refieren que un total de 250 niños (128 rurales y 122 urbanos) de entre 9 y 17 años eran los niños urbanos eran más pesados, más altos y tenían volúmenes pulmonares más grandes que su contraparte rural de igual edad y

sexo. La prevalencia de caries fue del 21,7%, mientras que la puntuación media del índice de dientes perdidos y llenos (CPD) fue de 0.48 ( $\pm$  1.135). En general, el 13,9% de los niños estudiados presentaban retraso del crecimiento, el 13,6% se desaprovechaban y el 10,9% tenían un peso inferior al normal. La prevalencia de caries fue significativamente mayor en niños con peso normal que en niños con sobrepeso o con bajo peso ( $p = 0,009$ ). Los niños que se desperdiciaron ( $p = 0.111$ ) y los que tenían bajo peso ( $p = 0.659$ ) tuvieron una puntuación promedio mayor de CPOF, pero la relación no fue estadísticamente significativa. El puntaje de CPOF se correlacionó negativamente con el peso para la edad, pero se correlacionó positivamente con la estatura para la edad y el peso para la altura. Las relaciones tampoco fueron estadísticamente significativas. El estudio finalizó con la conclusión que no hay una significativa relación entre el estado nutricional y la caries dental.<sup>16</sup>

**Castañeda C (2016).** Cuenca, Ecuador. El estudio tuvo la finalidad de hacer descripción de la condición del medio bucal con respecto al estado nutricional la muestra fue de 80 niños de 7 años de la Unidad Educativa Fe y Alegría, los métodos utilizados fueron el examen clínico estomatológico y examen médico para determinar el estado nutricional y las condiciones bucodentales, este estudio dio como resultado que el 48,7% de los niños presentaron bajo peso, la caries dental estuvo presente en el 97,5% en conclusión, los datos indicaron que la mayoría de los niños presentaban bajo peso. Las afecciones más prevalentes fueron la caries, la enfermedad periodontal y las maloclusiones pero en menor grado las aftas bucales y úlceras traumáticas.<sup>17</sup>

### 2.1.2 Antecedentes nacionales

**Álvarez D, Tarqui C (2013).** Perú. Realizaron un estudio descriptivo transversal con el objetivo de describir el estado nutricional de la población peruana por etapas la muestra fue de 11358 hogares se utilizó las mediciones antropométricas y se realizaron según metodología internacional, los resultados fueron La desnutrición crónica fue de 17,7% siendo tres veces más alta en la zona rural que en la zona urbana y afectó más a los niños menores de 5 años en pobreza extrema. El exceso de peso fue 6,4%, El sobrepeso en los niños de 5 a 9 años fue de 18,3% y la obesidad de 11,1%. El sobrepeso en adolescentes fue de 17,5% y la obesidad fue de 6,7%. La prevalencia de sobrepeso en los jóvenes fue de 30,7% y la obesidad de 9,9%, el sobrepeso en los adultos fue 44,7% y obesidad fue 23%. Uno de cada dos adultos mayores presentó adelgazamiento siendo mayor en las regiones de la sierra y selva, y los que se encontraron en situación de pobreza y pobreza extrema.<sup>18</sup>

**Sotero Días K (2016).** Trujillo, Perú. Realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar la relación entre caries dental y estado nutricional en 74 niños de 3 a 5 años el estudio concluyó que los niños con sobrepeso obtuvieron una mayor prevalencia de caries, mientras los niños con peso normal tuvieron una menor prevalencia el índice ceod en niños de 3 a 5 años obtuvo en promedio un índice de 3,85 ( $\pm 3,28$ ); predominó el estado nutricional normal con 81,08%, seguido de la obesidad con 10,81 y el sobrepeso con 8,11%, en el estado nutricional normal el promedio del índice ceod fue 3,73 ( $\pm 3,44$ ), mientras que en los niños con sobrepeso el índice ceod fue 5,0 ( $\pm 3,52$ ), finalmente en los niños obesos se

obtuvo un índice de 3,88 ( $\pm 1,55$ ), no se halló relación del estado nutricional con la presencia de caries dental ( $t=0,091$ ) ( $p=0,438$ ).<sup>19</sup>

**Acosta Yoplac K (2016)** Chachapoyas, Perú. El objetivo de su estudio fue determinar la relación entre caries de infancia temprana (CIT) y estado nutricional en 100 niños de una población rural de Chachapoyas encuentra una prevalencia del 97% de CIT y en relación al estado nutricional obtiene que 27% padece de desnutrición crónica, el 4% presenta desnutrición aguda, el 4% padece de sobrepeso, el 2% obesidad y 7% de los niños sufren de desnutrición global, el análisis de correlación entre severidad de caries dental y desnutrición crónica, la conclusión del estudio fue que existió una amplia relación entre los niños entre CIT y desnutrición crónica pero que no hubo relación entre CIT y desnutrición aguda.<sup>20</sup>

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Estado Nutricional**

Podemos referirnos a estado nutricional a la ingesta de alimentos en relación con las necesidades de la dieta del organismo. Una óptima nutrición es fundamental para gozar de buena salud y un buen desarrollo físico y mental.

Una nutrición inadecuada es causa de morbilidad y mortalidad en lactantes, niños pequeños y madres, también es causa de un inadecuado desarrollo físico e intelectual en niños y jóvenes. <sup>1</sup>

### **2.2.1.1 Tipo de Estado Nutricional**

#### **a. Bajo peso**

Bajo peso por deficiencia de nutrientes, déficit calórico, enfermedades infecciosas etc. IMC menor a 18,5.<sup>1</sup>

#### **b. Normopeso**

Estado en donde los nutrientes absorbidos y la pérdida de calorías están en equilibrio. IMC de 18,5 a 24,9.<sup>1</sup>

#### **c. Sobrepeso**

Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede afectar la salud, desequilibrio a causa de una gran ingesta de calorías. IMC de 25 a 40.<sup>1</sup>

### **2.2.1.2 Malnutrición**

Estado patológico, a causa del exceso, deficiencia o mala asimilación de nutrientes.<sup>21</sup>

#### **a. Malnutrición Infantil**

El desarrollo cerebral es acelerado durante el embarazo y los primeros tres años: 100 mil millones de neuronas y 300 mil millones de sinapsis.

La desnutrición crónica infantil es cuando el niño o la niña no alcanzan la talla esperada para su edad.<sup>21</sup>

### **2.2.1.3 Desnutrición**

Estado patológico a causa de deficiencia de uno o más nutrientes o de una mala asimilación de los alimentos.<sup>21</sup>

### 2.2.1.3. Tipo de desnutrición

#### a. Desnutrición aguda

Deficiencia en el peso y la altura, asociada a un proceso patológico o a un estado de hambruna que un rápido desarrollo y de tiempo limitado. <sup>21</sup>

#### b. Desnutrición crónica

Asociada al retardo de la altura para la edad, normalmente asociada con situación de pobreza, con consecuencias para el aprendizaje y la producción económica.<sup>21</sup>

#### c. Desnutrición global

Deficiencia peso edad, peso altura y edad peso.<sup>21</sup>

### 2.2.1.4 Metodología para evaluar el Estado Nutricional

**Índice de Masa Corporal de la OMS.** Es un valor o parámetro que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura Según Machado (2009) Para calcular el IMC se emplea la siguiente fórmula:  
Peso (Kg.) / Estatura o Talla (mts<sup>2</sup>). <sup>22</sup>

#### Índice de Masa Corporal

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura (m)}^2}$$

<b>IMC</b>	<b>CATEGORÍAS</b>
Bajo peso	<18,5
Peso normal	18,5 - 24,9
Sobrepeso	25 - 29,9
Obesidad grado I	30 - 34,9
Obesidad grado II	35 - 39,9
Obesidad grado III	>40

**Fuente:** Preventing and managing the global epidemic of obesity. Report of the World Health Organization Consultation Obesity. Geneva: WHO; 1997 In: National Institute of Health. <sup>22</sup>

Aunque no es señalada como causa directa, la malnutrición está presente en más de la mitad de las muertes de niños. No solo la causa al acceso de alimentos llevará a una mala nutrición también será un método defectuoso o una infección.

### **Situación nutricional en el Perú**

En el Perú el estado nutricional es un problema de salud pública, según el informe técnico de estado nutricional por etapas de vida 2012 - 2013 a nivel nacional, determinó que la desnutrición crónica fue de 17,7% fue tres veces mayor en la zona rural que en la urbana y con mayor prevalencia en los niños con que viven en extrema pobreza. <sup>21</sup>

### **Situación nutricional en Cajamarca**

En Cajamarca según el reporte del CENAN de enero del 2017 cuyo estudio fue realizado en niños de 3 años, refiere que el 24,8% presentó desnutrición crónica, 39.9% presentó riesgo de desnutrición crónica, 4,3% presentó desnutrición global, 1,6% desnutrición aguda, 5,4% presentó sobrepeso y 1,3% presentó obesidad. <sup>9</sup>

### **Situación nutricional en el distrito de Sucre, Celendín**

En el distrito de Sucre de la provincia de Celendín según el reporte del centro nacional de alimentación y nutrición de enero del 2017 en niños menores de 5 años refiere que el 27,3% presentó desnutrición crónica, 45,8% presentó riesgo de desnutrición crónica, 5,8% presentó desnutrición global, 1,3% desnutrición aguda, 4,3% presentó sobrepeso y 0,7% presentó obesidad. <sup>9</sup>

#### **2.2.2 Caries dental**

Podemos referirnos a caries dental como una enfermedad infecciosa transmisible y multifactorial que afecta al tejido dental por medio de un proceso biológico y dinámico donde presenta fases de mineralización y desmineralización en las superficies dentarias a causas del metabolismo microbiano, la caries dental es la enfermedad con mayor prevalencia en el mundo y constituye la como la mayor causa de pérdida de dientes.<sup>23</sup>

### **2.2.2.1 Epidemiología**

En la actualidad en el mundo, se presenta, entre el 60% y el 90% de los niños en edad escolar y cerca del 100% de los adultos tienen caries dental, a menudo acompañada de dolor o sensación de molestia. <sup>3</sup>

#### **d. Caries dental en el Perú**

Según el estudio epidemiológico del años 2001 - 2002 el 90,4% de la población peruana presenta caries<sup>4</sup>. Según el último reporte de la sala de prensa de la sala del Minsa en el 2017 refiere que el 85% de los niños menores de 11 años posee caires dental. <sup>24</sup>

#### **e. Caries dental en Cajamarca**

Según el mapa epidemiológico de salud bucal en el Perú, Cajamarca tiene un promedio de CPOD de 3,57 en sus niños de 12 años. <sup>24</sup>

### **2.2.2.2 Etiología de la caries dental**

Es de etiología multifactorial, por interrelación de sus factores, a través de los años se han planteado varias teorías sobre su etiología, la cual podemos centrar en dos grupos. <sup>23</sup>

#### **a. Endógenas**

Desarrollada por Hipócrates en le años 465 a.C. manifestaba que la caries dental era producida por una disfunción orgánica. En el año 130 d.C. Galenos manifestó, que la caries dental se debía, a los trastornos cefálicos determinaban, una corrupción en los humores que podían con facilidad pasar a la boca y producir caries, otra teoría fue la de Jourdain en el s. XVIII manifestaba, que

ciertas perturbaciones metabólicas se debían a la inflamación del odontoblasto y Csernyeu en 1951 con su teoría enzimática de las fosfatasa. <sup>23</sup>

### **b. Exógenas**

Vermicular: En la biblioteca Real de Babilonia, hace 5000 y 3000 a.C en unas tablillas narra que la causa de la caries dental se debía a los gusanos dentales los cuales descomponían el diente, además, Wulliohby D. Miller en 1890 manifestó en su teoría quimioparasitaria, que las bacterias orales producen ácidos cuando fermenta los carbohidratos de la dieta y tales disuelven el esmalte dental, Gottbielb en 1944 sostuvo que los cristales de apatita del esmalte eran atacados antes de la porción mineral del esmalte dental. Shatz y Martin en 1955 en su teoría proteólisis y quelación sostenían que los microorganismos causantes de las caries dentales empezaban degradando enzimáticamente las proteínas, finalmente, y Dawes en 1964 afirmaron que los microorganismos y la saliva no cuentan con sustancias quelantes suficientes para producir quelación adamantina. <sup>23</sup>

### **c. Factores etiológicos**

En 1960 Keyes estableció que la caries dental se debía a tres factores esenciales el huésped, el microorganismo y la dieta, a esta teoría se le denominó la triada de Keyes. En 1978 Newbrun añadió el factor tiempo a la triada de Keyes con el afán de ser más preciso el modelo de Keyes posteriormente en 1990 Uribe, Priotto y Echevarría propusieron la llamada gráfica pentafactorial añadiendo el factor de la edad.<sup>23</sup>

### 2.2.2.3 Métodos de detección y diagnóstico de Caries Dental

#### a. Índice CPO-D

Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, Estados Unidos, en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental, señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluyendo las extracciones indicadas, entre el total de individuos examinados.<sup>25</sup>

#### b. Índice ceo-d

Es el Índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición temporal en 1944. Se obtiene de igual manera, pero considerando sólo los dientes temporales cariados, extraídos y obturados.<sup>25</sup>

### 2.3 Definición de términos Básicos

- **Estado nutricional:** Situación en que se encuentra una persona en relación a su ingesta y adaptaciones fisiológicas posteriores al ingreso de nutrientes. <sup>1</sup>
- **Malnutrición:** Estado a causa de una alimentación inadecuada o desequilibrada. <sup>1</sup>

- **Caries dental:** Enfermedad multifactorial causada por bacterias y afecta al tejido dentario. <sup>23</sup>
- **IMC:** Es un índice cuya finalidad es determinar la categoría nutricional por medio de una razón matemática asociando la estatura y la masa del individuo. <sup>22</sup>
- **COP-D:** Índice poblacional para medir el número de caries en dientes permanentes, cuya sigla significan: dientes con caries, obturados por caries, perdidos por caries y número de dientes.<sup>22</sup>
- **Ceo-d:** Índice poblacional para medir el número de caries en dentición decidua, cuyas siglas significa: Dientes con caries, dientes indicados para extracción de caries, dientes obturados por caries. <sup>22</sup>

## CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

### 3.1 Hipótesis

#### 3.1.2 Hipótesis principal

Existe relación entre el nivel de caries y estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca.

#### 3.2 Operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLES	VALOR
CARIES DENTAL	Enfermedad multifactorial de origen bacteriano que ataca al tejido dentario.	CPOD ceo-d	NOMINAL	-VARIABLE DEPENDIENTE -CUALITATIVA -CATEGÓRICA	Muy bajo= 0,0 – 1,1 Bajo= 1,2 – 2,6 Moderado= 2,7 – 4,4 Alto= 4,5 – 6,5
ESTADO NUTRICIONAL	Relación entre la ingesta de nutriente y el gasto energético de una persona	IMC	ORDINAL	-VARIABLE INDEPENDIENTE -CUALITATIVA -CATEGÓRICA	Bajo peso= < 18,5 -Peso normal= 18,5 - 24,9 -Sobrepeso= 25,0 - 29,9 -Obesidad= 30,0 - > 40,0
SEXO	Condición que distingue de hombre de mujeres	Masculino  Femenino	NOMINAL	VARIABLE INTEVENIENTE	
EDAD	Tiempo de vida de una persona	Edad en años	ORDINAL	VARIABLE INTERVENIENTE	

## **CÁPITULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño metodológico**

#### **4.1.1 Enfoque**

Esta investigación es de carácter cuantitativo, porque se recopilaban datos con la finalidad de ser analizados con métodos estadísticos para determinar si existe una correlación entre las variables

#### **4.1.2 Tipo de investigación**

De acuerdo al grado de control de las variables y la forma de selección de los individuos fue analítico, correlacional, no experimental ya que no se manipulo la muestra a estudiar y se describió la situación de la muestra, de acuerdo a la dirección que sigue el estudio fue prospectivo, de acuerdo al número de ocasiones en los que se realiza la medición de las variables fue transversal ya que la medición de la muestra fue único momento.

### **4.2 Población y muestra**

**4.2.1 Población :** La población a estudiar fueron los niños entre 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del Distrito de Sucre ,provincia de Celendín - Cajamarca, el número de población total fue de 125 niños, la población compartían mismas características como ser una población rural.

**4.2.2 Muestra:** No implica formula, ya que se pudo analizar a 125 niños de la I.E. 82427 del Distrito de Sucre, provincia de Celendín – Cajamarca.

### **Criterios de inclusión**

Niños entre 6 a 12 años que asistan a la I.E. 82427 del distrito de Sucre, provincia de Celendín, Cajamarca, que los padres o apoderado hayan firmado el consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión**

-Niños que no estén dentro de los 6 a 12 años, a niños asistan a la I.E. 82427 del distrito de Sucre, provincia de Celendín - Cajamarca, y aquellos niños que no estén autorizados por el consentimiento informado.

-Niños con enfermedades sistémicas.

-Niños con enfermedades que afecten al tejido dentario.

### **4.2.3 Unidad de análisis**

I.E 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín – Cajamarca.

### **4.2.4 Tipo de muestreo**

La muestra fue de tipo probabilístico porque la población de 6 a 12 años de la I.E. 82427 del distrito de Sucre, provincia de Celendín - Cajamarca, compartían misma características demográficas.

### **4.3 Técnicas de recolección de datos**

El primer paso a seguir fue solicitar el permiso a la escuela profesional de estomatología de la Universidad Alas Peruanas sede Lima donde se procedió a solicitar una carta de presentación dirigida a la directora de la I.E 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín, Cajamarca para poder llevar a cabo la investigación (Anexo 01).

En segunda instancia se le entregó la carta de presentación a la directora y se le explicó en qué consistía el estudio, luego se hizo una pequeña charla

introdutoria en la formación sobre el motivo de la investigación, se entregó un documento de consentimiento informado al auxiliar para que lo distribuya por medio de la libreta de control para obtener la aprobación de los padres o tutores de los niños y así proceder con la investigación (Anexo 02). Antes de proceder, todos los participantes debieron cepillarse los dientes para un adecuado examen clínico. Para proceder nuestro estudio se hizo un examen clínico estomatológico para analizar el nivel de caries dental, para lo cual se utilizó espejos dentales número 5 sin aumento, perillas de aire y un frontoluz (Riester, Alemania) para poder visualizar las superficies dentarias y se registraron en un odontograma, para el número de caries se utilizó el índice COP-D y ceo-d , se procedió a la medición de la estatura con un tallímetro fijado a la pared las mediciones fueron hechas en dos oportunidades para evitar errores y el peso fue medido con una balanza digital calibrada marca Camry EB9004 y se procedió a pesar en dos oportunidades a cada niño para determinar el estado nutricional, y se valoró la masa con el Índice de Masa Corporal de la OMS y fue registrado en una ficha de recolección de datos (Anexo 02).

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

Se trabajó con una laptop HP Pavilion (Hewlett-Packard, USA) empezó a recolectar los datos obtenidos de la investigación en tablas Excel 2016 y luego fue transferirá para ser analizados en el programa SPSS versión 22.0 IBM.

#### **4.5 Técnicas estadísticas para el análisis de la información**

Los cuadros de relación entre sexo, edad y caries y sexo, edad y estado nutricional fueron analizados con la técnica estadística chi\_cuadrado y la relación

entre estado nutricional y caries dental fue analizada con la técnica estadística de Rho Spearman.

## CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Análisis descriptivo

La muestra analizada fueron los niños de 6 a 12 años de la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín – Cajamarca evaluados en el segundo bimestre del año 2017 con el objetivo de observar el nivel de caries, el estado nutricional.

**TABLA N° 1**

**Nivel de caries con respecto al estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017**

**Valor de P:** 0,11

ESTADO NUTRICIONAL	NIVEL DE CARIES				Total
	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	
BAJO	15 12,0%	5 4,0%	16 12,8%	57 45,6%	93 74,4%
NORMAL	8 6,4%	1 ,8%	4 3,2%	13 10,4%	26 20,8%
SOBREPESO	3 2,4%	1 ,8%	2 1,6%	0 0,0%	6 4,8%
OBESIDAD	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
Total	26 20,8%	7 5,6%	22 17,6%	70 56,0%	125 100,0%

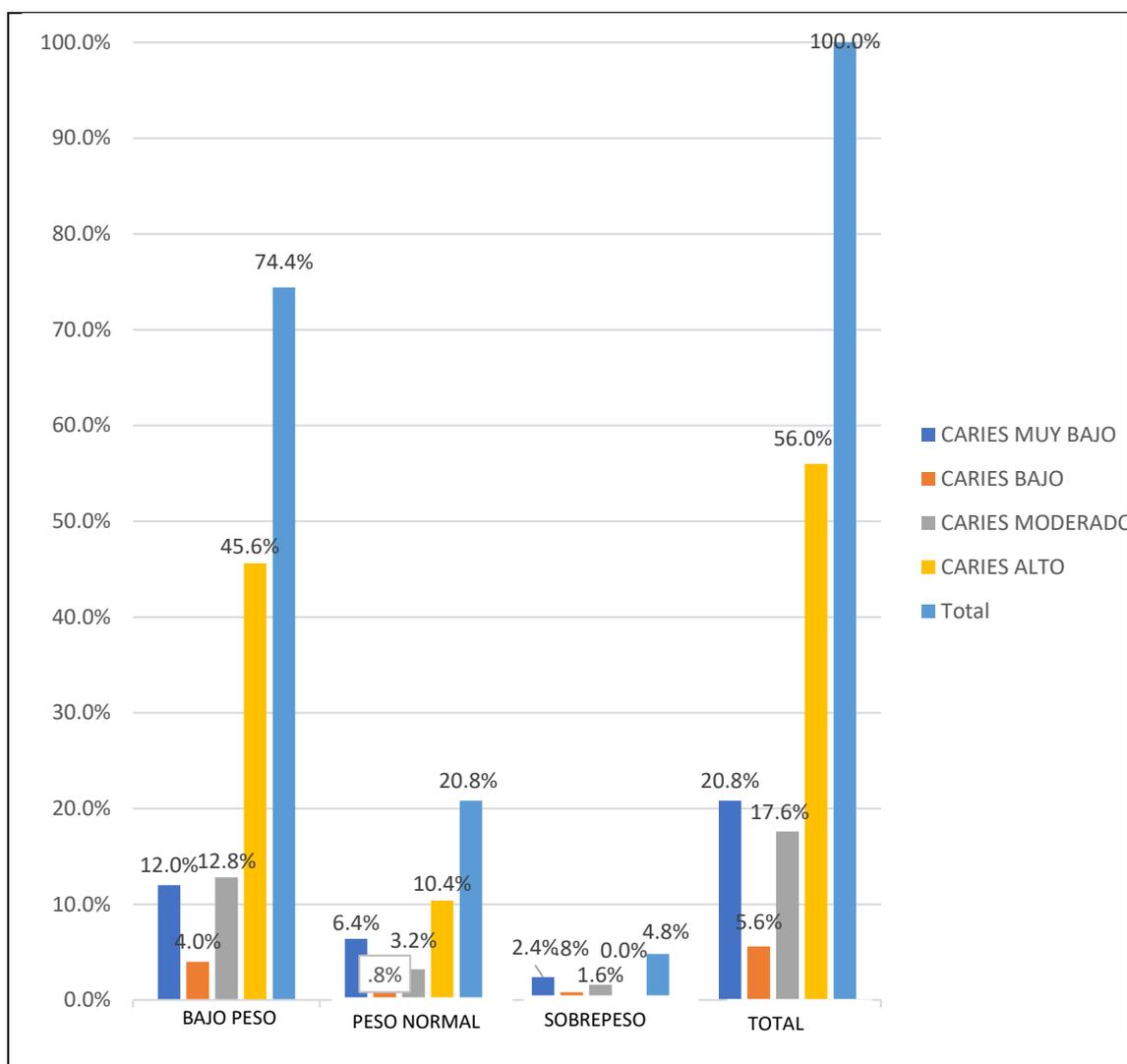
**Fuente:** Propia del investigador

Observamos que los niños con bajo peso fueron 74,4%, quienes el 12% presentaron muy bajo nivel de caries, 4% bajo nivel de caries, 12.8% moderado nivel de caries y 45.6% alto nivel de caries, sobre el total de la población. Los niños con peso normal fueron 28.4%, quienes el 6.4% presentaron muy bajo nivel

de caries, 0.8% bajo nivel de caries, 3.2% moderado nivel de caries y 10.4% alto nivel de caries, sobre el total de la población. Los niños con sobrepeso fueron 4.8%, quienes el 2.4% presentaron muy bajo nivel de caries, 0.8% bajo nivel de caries, 1.6% moderado nivel de caries y 0% alto nivel de caries, sobre el total de la población.

## GRÁFICO N° 1

**Nivel de caries con respecto al estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017**



**TABLA N° 2**

**Nivel de caries en relación con el estado nutricional de bajo peso de los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre, Celendín – Cajamarca**

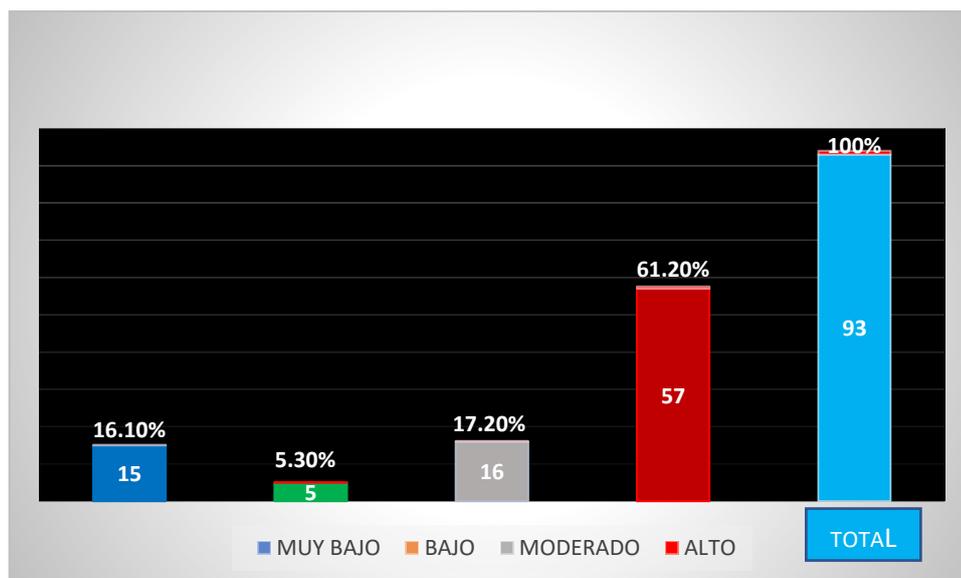
BAJO PESO	NIVEL DE CARIES				TOTAL
	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	
	15	5	16	57	93
	1,1%	5,3%	17,2%	61,2%	100%

**Fuentes:** Propia del investigador.

Observamos que los niños con bajo peso que asisten al I.E. 82427, presentaron un nivel muy bajo de caries 16,1%, bajo nivel de caries 5,3%, 17,2% moderado nivel de caries y 61,2% alto nivel de caries.

## GRÁFICO N° 2

Nivel de caries en relación con el estado nutricional de bajo peso de los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre, Celendín – Cajamarca



**Tabla N°3**

**Nivel de caries en relación con el estado nutricional de bajo peso de los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre, Celendín – Cajamarca**

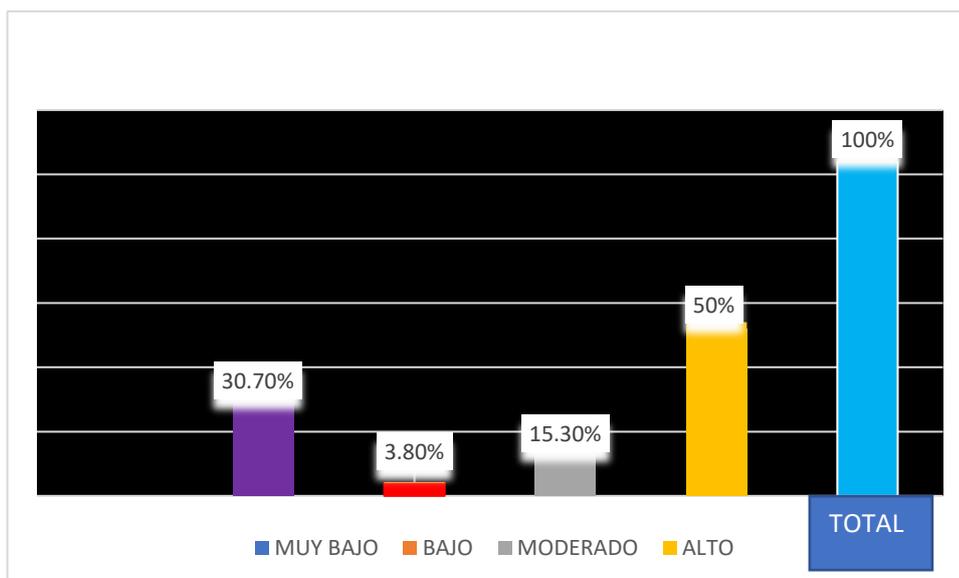
ESTADO NUTRICIONAL					TOTAL
NIVEL DE CARIES					
NORMAL	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	
	8	1	4	13	26
	30,7%	3,8%	15,3%	50%	100%

**Fuentes:** Propia del investigador

Observamos que los niños con normal peso que asisten al I.E. 82427, presentaron un nivel muy bajo de caries 30,7%, bajo nivel de caries 3.8%, 15,3% moderado nivel de caries y 50% alto nivel de caries.

### GRÁFICO 3

Nivel de caries en relación con el estado nutricional de bajo peso de los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre, Celendín – Cajamarca



En el caso de sobrepeso y obesidad no se pudo determinar la relación entre el nivel de caries y estado nutricional por la falta de un número significativo con dichos estados nutricionales.

**TABLA N° 4**

**Nivel de caries en los niños de 6 a 12 años de la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca analizados en el segundo bimestre año 2017**

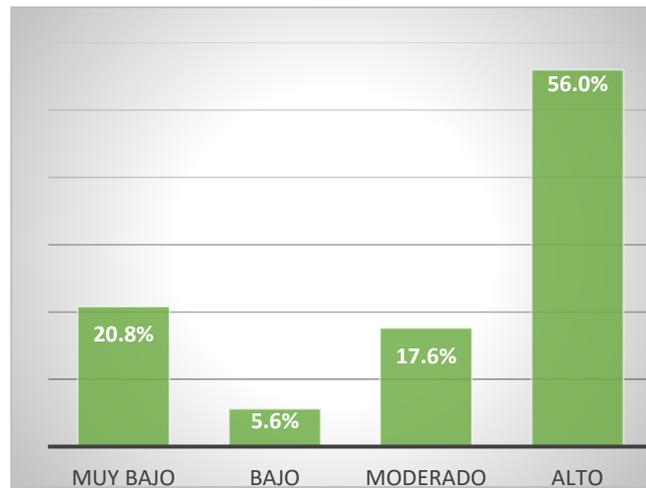
<b>NIVEL DE CARIES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Muy bajo</b>	<b>26</b>	<b>20,8</b>
<b>Bajo</b>	<b>7</b>	<b>5,6</b>
<b>Moderado</b>	<b>22</b>	<b>17,6</b>
<b>Alto</b>	<b>70</b>	<b>56,0</b>
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Propia del investigador

En la tabla se aprecia que el 20,8% de los niños presentaron muy bajo nivel de caries, el 5,6% bajo nivel de caries, el 17,6% tenía un nivel moderado de caries y el 56% un alto nivel de caries

#### GRÁFICO N° 4

Nivel de caries en los niños de 6 a 12 años de la I.E 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca analizados en el segundo bimestre año 2017



**TABLA N° 5**

**Nivel de caries con respecto al sexo en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017**

**Valor de P: 0.161**

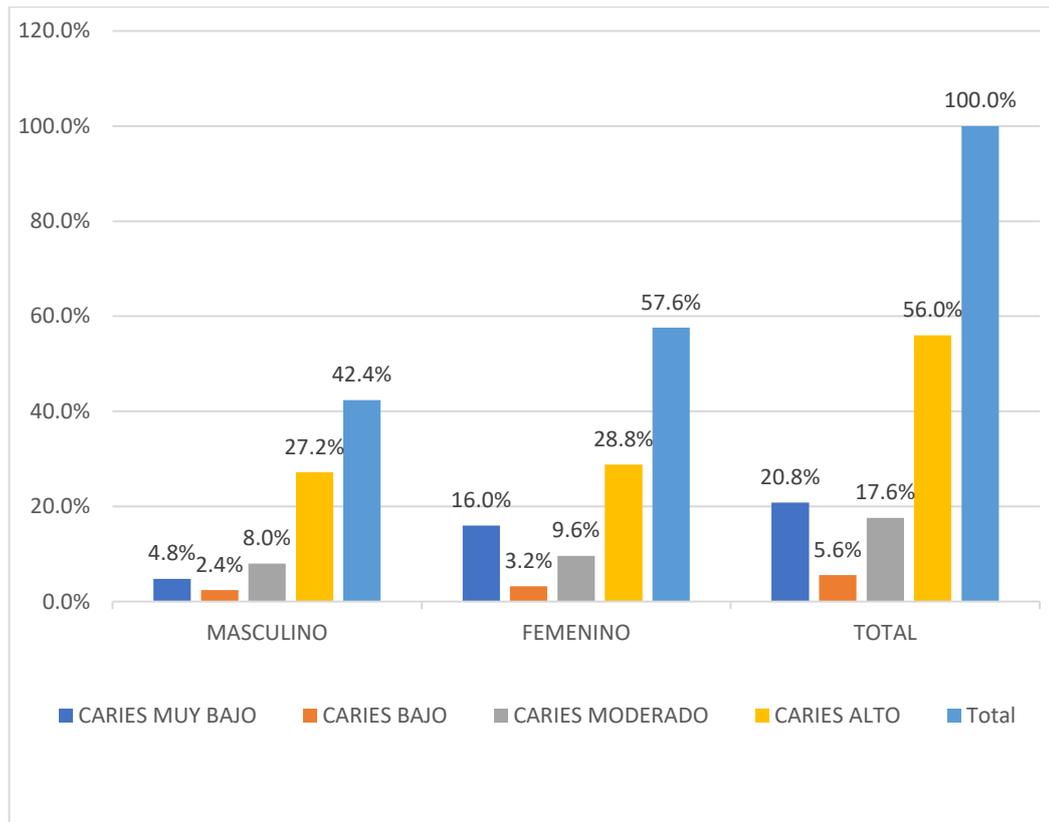
SEXO	NIVEL DE CARIES				Total
	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	
MASCULINO	6	3	10	34	53
	4,8%	2,4%	8,0%	27,2%	42,4%
FEMENINO	20	4	12	36	72
	16,0%	3,2%	9,6%	28,8%	57,6%
TOTAL	26	7	22	70	125
	20,8%	5,6%	17,6%	56,0%	100,0%

**Fuente:** Propia del investigador

En pacientes de sexo masculino 6(4,8%) pacientes presentaron muy bajo nivel de caries, 3(2,4%) presentaron bajo nivel de caries, 10(8%) presentaron moderado nivel de caries y 34(27,2%) presentaron una alto nivel de caries. En pacientes de sexo femenino 20(16%) presentaron muy bajo nivel de caries, 4(3,2%) presentaron bajo nivel de caries ,12(9,6%) presentaron un moderado nivel de caries y 36(28,8%) presentaron alto nivel de caries.

### GRÁFICO N° 5

**Nivel de caries con respecto al sexo en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017**



**TABLA N° 6**

**Nivel de caries dental con respecto a la edad en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017**

**Valor de P: 0.99**

EDAD	NIVEL DE CARIES				TOTAL
	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	
6 AÑOS	9 33,3%	1 3,7%	4 14,8%	13 48,1%	27 100%
7 AÑOS	2 15,4%	0 0,0%	0 0,0%	11 84,6%	13 100%
8 AÑOS	0 0,0%	1 5,5%	1 5,5%	16 88%	18 100%
9 AÑOS	3 11,1%	2 7,4%	6 22,2%	16 59,2%	27 100%
10 AÑOS	9 33,3%	2 7,4%	7 25,9%	9 33,3%	27 100%
11 AÑOS	2 28,5%	1 14,2%	1 14,2%	3 42,8%	7 100%
12 AÑOS	1 16,6%	0 0,0%	3 50%	2 33,3%	6 100%

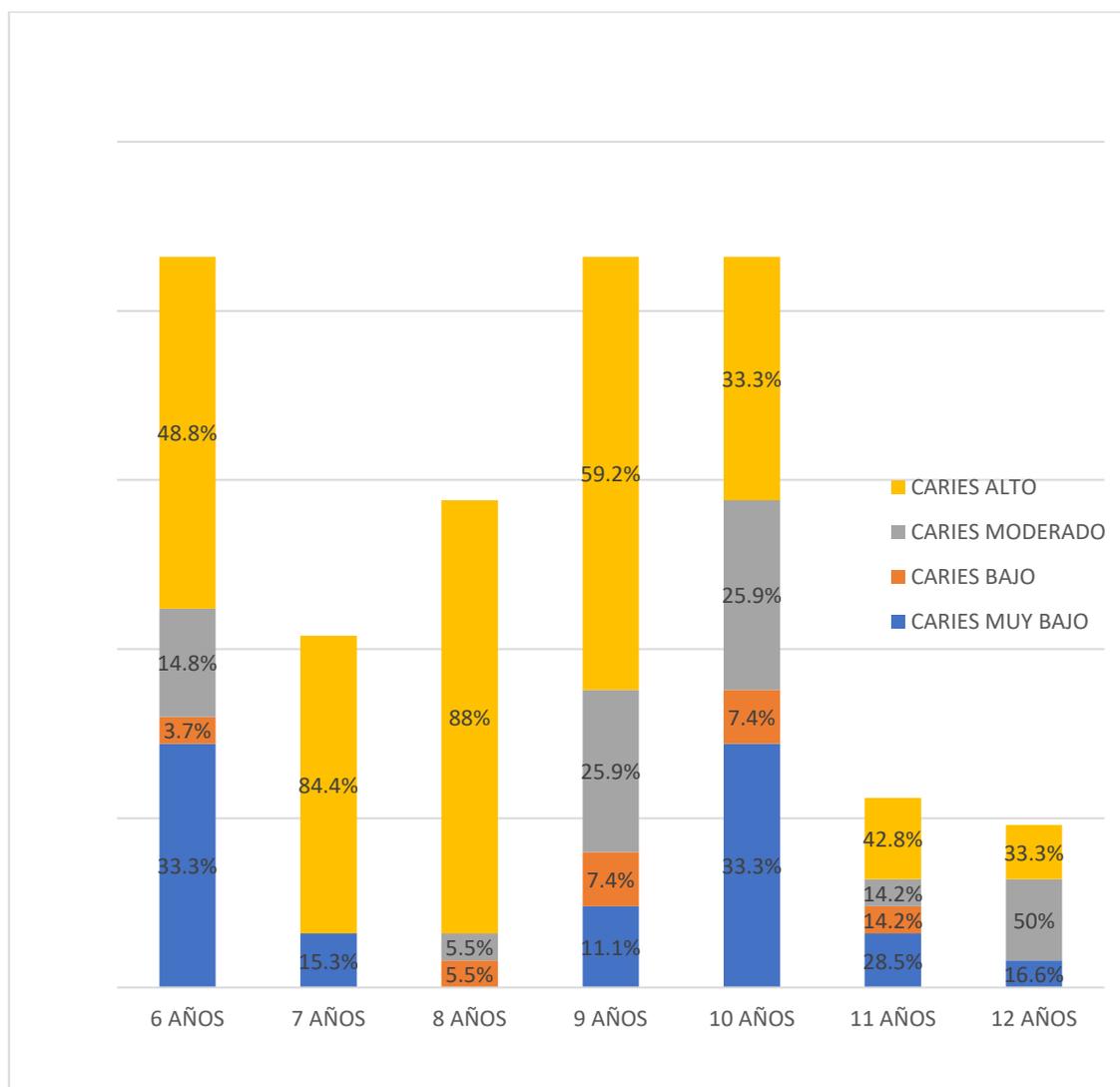
**Fuentes:** Propia del investigador

En la tabla número 3 se observa el nivel de caries con respecto a la edad, se observa que, en pacientes de 6 años, 9(33,3%) presentaron muy bajo nivel de caries, 1(3,7%) bajo nivel de caries.4 (14,8%) moderado nivel de caries y 13(48,1%) alto nivel de caries. En pacientes de 7 años, 2(15,3%) presentaron muy bajo nivel de caries, 0(0%) bajo nivel de caries.0 (0%) moderado nivel de caries y 11(84,6%) alto nivel de caries. En pacientes de 8 años, 0(0%) presentaron muy bajo nivel de caries, 1(5,5%) bajo nivel de caries, 1(5,5%)

moderado nivel de caries y 16(88%) alto nivel de caries. En pacientes de 9 años, 3(11,1%) presentaron muy bajo nivel de caries, 2(7,4%) bajo nivel de caries.6 (25,9%) moderado nivel de caries y 16(59,2%) alto nivel de caries. En pacientes de 10 años, 9(33,3%) presentaron muy bajo nivel de caries, 2(7,4%) bajo nivel de caries.7 (25,9%) moderado nivel de caries y 9(33,3%) alto nivel de caries, en pacientes de 11 años, 2(28,5%) presentaron muy bajo nivel de caries, 1(14,2%) bajo nivel de caries.1 (14,2%) moderado nivel de caries y 3(42,8%) alto nivel de caries. En pacientes de 12 años, 1(16,6%) presentaron muy bajo nivel de caries, 0(0%) bajo nivel de caries.3 (50%) moderado nivel de caries y 2(33,3%) alto nivel de caries.

## GRÁFICO N° 6

Nivel de caries dental con respecto a la edad en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017



**TABLA N° 7**

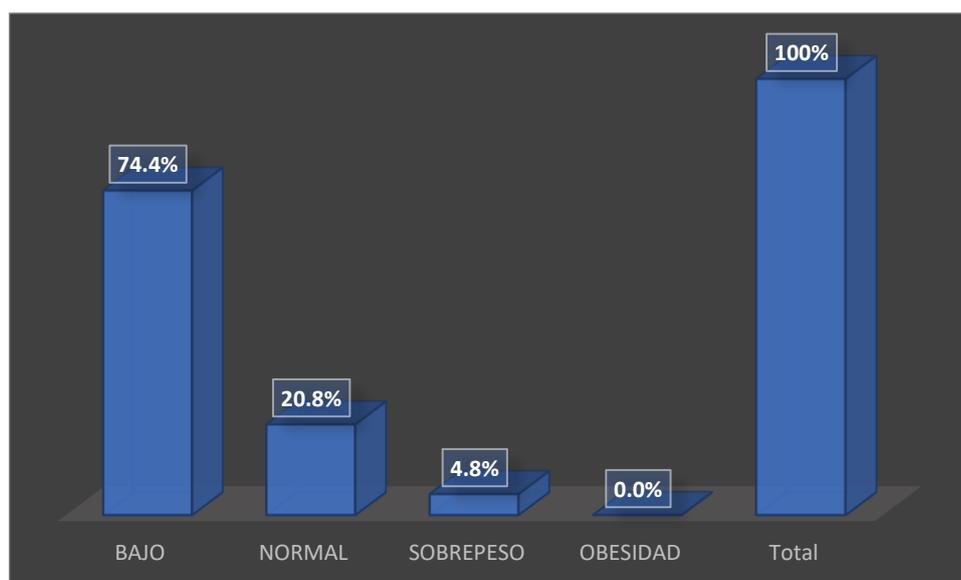
**Estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017**

<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>BAJO</b>	<b>93</b>	<b>74,4%</b>
<b>NORMAL</b>	<b>26</b>	<b>20,8%</b>
<b>SOBREPESO</b>	<b>6</b>	<b>4,8%</b>
<b>OBESIDAD</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100,0%</b>

Los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca presentaron un estado nutricional de bajo peso un 74%.un peso normal un 20,85 y sobrepeso el 4,8%.(figura 1)

### GRÁFICO N° 7

Estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017



**TABLA N° 8**

**Estado nutricional al respecto con al sexo en niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017**

**Valor de P: 0,788**

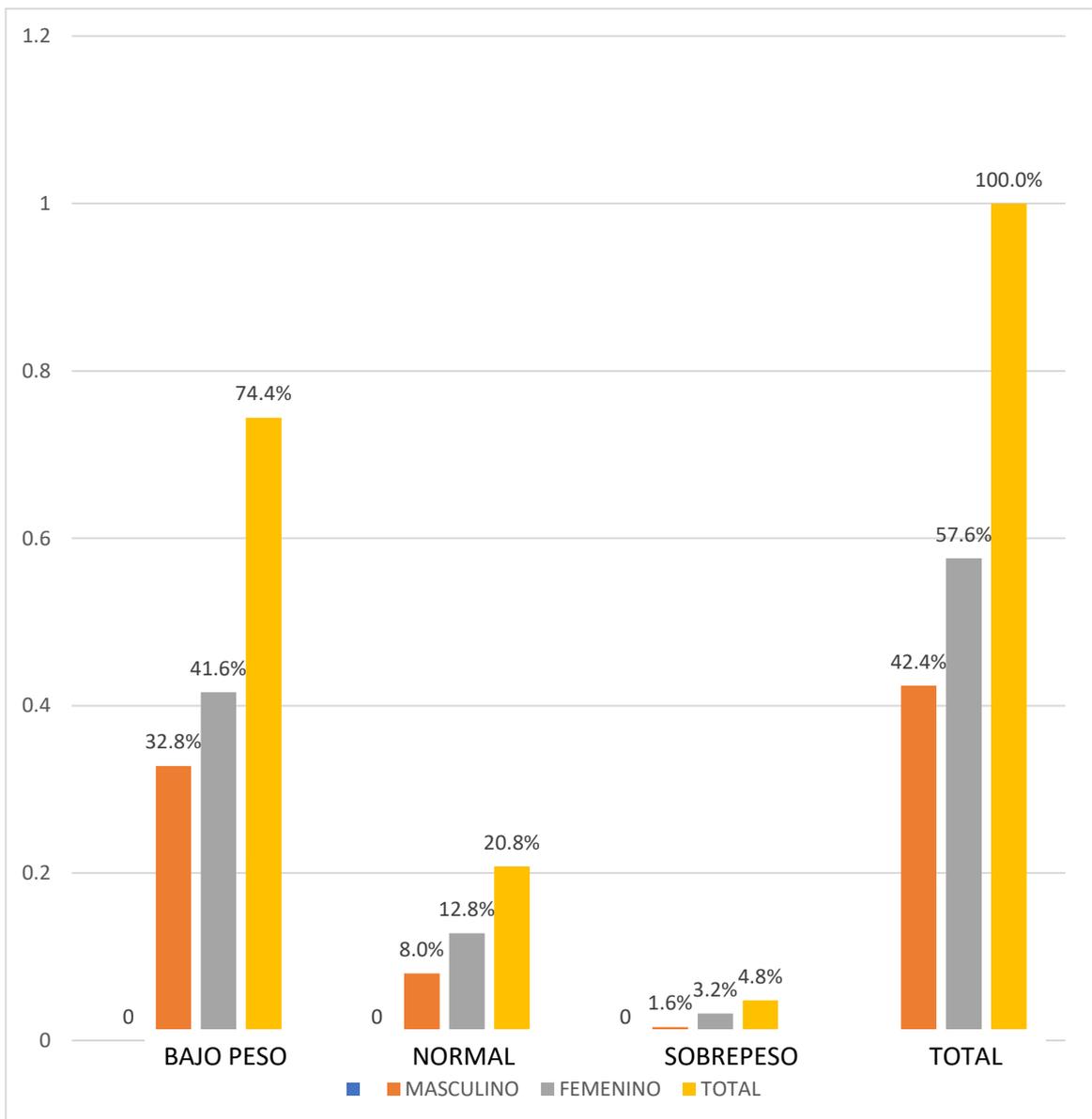
SEXO	ESTADO NUTRICIONAL				Total
	BAJO	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD	
MASCULINO	41	10	2	0	53
	32.8%	8.0%	1.6%	0.0%	42.4%
FEMENINO	52	16	4	0	72
	41.6%	12.8%	3.2%	0.0%	57.6%
TOTAL	93	26	6	0	125
	74.4%	20.8%	4.8%	0.0	100.0%

**Fuente:** Propia del investigador

Se observa que en los pacientes masculinos presentaron, 41(32,8%) pacientes un estado nutricional de bajo peso, 10(8%) peso normal y 2(1,6%) sobrepeso. En el caso de los pacientes de sexo femenino presentaron 52(41,6%) ,16(12,8%) un peso normal y 4 (3,2%) sobrepeso.

### GRÁFICO N° 8

Estado nutricional respecto al sexo en niños de 6 a 12 años que asisten a la I. E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017



**TABLA N° 9**

**Estado nutricional respecto a la edad en niños de 6 a 12 años que asisten a la I. E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca segundo bimestre año 2017**

**Valor P: 0.000**

EDAD	ESTADO NUTRICIONAL				Total
	BAJO	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD	
6 AÑOS	24	2	1	0	27
	19,2%	1,6%	0,8%	0%	21,6%
7 AÑOS	12	1	0	0	13
	9,6%	0,8%	0,0%	0,0%	10,4%
8 AÑOS	16	2	0	0	18
	12,8%	1,6%	0,0%	0,0%	14,4%
9 AÑOS	19	8	0	0	27
	15,2%	6,4%	0,0%	0,0%	21,6%
10 AÑOS	14	8	5	0	27
	11,2%	6,4%	4,0%	0,0%	21,6%
11 AÑOS	5	2	0	0	7
	4,0%	1,6%	0,0%	0,0%	5,6%
12 AÑOS	3	3	0	0	6
	2,4%	2,4%	0,0%	0,0%	4,8%
TOTAL	93	26	6	0	125
	74,4%	20,8%	4,8%	0,0%	100.0%

**Fuente:** Propia del investigador

En la tabla número 8 se observa el estado nutricional con respecto al estado nutricional. En pacientes de 6 años presentaron que 24(12,8%) tenían bajo peso ,2(1,6%) un peso normal y (0,8%) presentaban sobrepeso. Los pacientes con 7 años 12 (9,6%) presentaron bajo peso, 1(0,8%) un peso normal y 0(0%) sobrepeso. Los pacientes de 9 años 19(15,2%) presentaron bajo peso ,8(6,4%) un peso normal y 0(0%) sobrepeso. En pacientes de 10 años 14(11,2%)

presentaron bajo peso, 8(6,4%) un peso normal y 5(4,0%) sobrepeso. Los pacientes de 11 años 5(4%) presentaron bajo peso, 2(1,6%) un peso normal, 0(0%) sobrepeso y los pacientes de 12 años 3(2,4%) presentaron bajo peso ,3(2,4%) y 0(0%) sobrepeso

## 5.2 Correlación entre caries dental y estado nutricional.

**TABLA N° 10**

**Correlación entre caries y Estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I. E. 82427 del distrito de Sucre, provincia de Celendín - Cajamarca en el segundo bimestre 2017**

**Valor de P:** 0,11

Correlaciones		CARIES	
Rho de Spearman	ESTADO NUTRICIONAL	Coefficiente de correlación	-0,226
		Sig. (bilateral)	,011
		N	125

**Fuente:** Propia de investigador

Podemos observar en la Tabla número 8 la tabla de correlación por el método de Rho Spearman que existe una relación proporcionalmente inversa entre caries y estado nutricional.

### **5.3 Comprobación de hipótesis**

a. Para la hipótesis operativa (Tabla N°8)

**Hi:**” Existe relación entre el nivel de caries y estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I. E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca”

**Ho:**” No existe relación entre el nivel de caries y estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten a la I. E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca”

Se observó que hay una relación estadística significativa entre caries dental y el estado nutricional de bajo peso, proporcionalmente inversa a menor peso mayor nivel de caries.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran que la caries y el estado nutricional son un problema de salud pública en el Perú. Esta investigación desarrollada en el distrito de Sucre, provincia de Celendín perteneciente al departamento de Cajamarca, reflejó que la muestra de 125 niños entre 6 y 12 años el 74,4% presentó bajo peso, 20,8% un peso normal y 4,8% presentó sobrepeso, no hubieron casos de obesidad a diferencia del estudio realizado por Claudia Dávila Núñez en Lima Cercado en el 2014 donde 160 escolares 11 presentaron un bajo peso, 84 presentó un peso normal, 45 presentaron sobrepeso y 20 presentaron obesidad <sup>26</sup>, esta diferencia podría deberse que el distrito de Sucre es una población de Quintil 2 de pobreza lo cual podríamos relacionar la alta presencia de niños con de bajo peso, también podemos determinar que el sobrepeso es más habitual en Lima con respecto al distrito de Sucre, esto puede deberse al exceso de ingesta de alimentos procesados, azúcares refinados, bebidas edulcoradas y un mayor número de carbohidratos, mientras en el distrito de Sucre el programa Qali warma del gobierno proporciona a los niños de la I. E. 82427 desayuno y almuerzo, el cual se basa en proporcionar carbohidratos y proteínas como son la leche, el pescado, menestras y fideos.

El estudio realizado por Katerin acosta en 100 niños de 3 a 5 años de Chachapoyas en el departamento de Amazonas determinó que la desnutrición crónica fue 27% y la desnutrición aguda fue del 4% de 2% sobrepeso y 4% obesidad, <sup>20</sup> existe coincidencia con nuestro estudio en la presencia de niños con bajo peso esto puede deberse que ambas la población de Sucre y Chachapoyas son poblaciones vecinas y según la INEI en el 2015 refiere que la región

Amazonas donde pertenece Chachapoyas poseen los mayores índices de pobrezas al igual Cajamarca, Ayacucho y Huancavelica <sup>24</sup>.

El estudio de Daniel Córdoba Sotomayor realizado en una muestra de 116 niños de 3 a 5 años en Chiclayo, Lambayeque, determinó que el 28% presentaba un bajo peso, el 74% un peso normal y el 14% obesidad <sup>25</sup>, podemos ver que hay un predominio del peso normal sobre los niños de bajo peso a diferencia de nuestra investigación.

Podemos destacar la presencia de obesidad de 14% a diferencia de nuestro estudio donde la población muestral no presentó niños con obesidad, debemos considerar que Chiclayo es una población urbana y esto podría deberse la presencia de obesidad ya que en las poblaciones urbanas es fácil obtener alimentos procesados y alimento con alto niveles de carbohidratos.

El Estudio de Katherin Sotero en la provincia de Trujillo, departamento de La libertad realizado en una muestra de 73 niños de 3 a 5 años, determinó que el estado nutricional fue de un 81.08% los niños con peso normal ,10,81% los niños con sobrepeso y 8,11% presentaron obesidad,<sup>19</sup> podemos observar la diferencia con nuestra investigación donde existe una mayor presencia de bajo peso a diferencia del estudio comprendido en Trujillo donde el bajo peso está ausente, esta diferencia significativa podríamos referir que los niños analizados en Trujillo pertenecen a una zona urbana, también el estudio fue realizado en un colegio particular donde podríamos asociarlo con un estado socio económico mayor al de los niños que asisten a la I. E. 82427 del distrito de Sucre, recordando que la población pertenece a un quintil 2 de pobreza.

El estudio realizado por Aluckail en una muestra de 433 niños entre 3 a 6 años en Bengalee en la India determinó que el 4% presentaban bajo peso, 79% peso normal, 9% sobrepeso y 6% obesidad,<sup>15</sup> contrariamente a nuestra investigación, el estado nutricional de bajo peso es el menor presencia a comparación de nuestra investigación donde es la que más predomina, podemos considerar que esta dos poblaciones tiene distinta realidades, tanto étnica, cultural, etc.

En Nigeria se realizó un estudio en 973 niños 5 a 10 años pertenecientes a escuelas públicas y privadas. Las escuelas públicas presentaron un 89,6% de niños con bajo peso frente los 10,9% en los niños de bajo peso que asistían a escuelas privadas.<sup>15</sup> A pesar de ser dos poblaciones de una misma zona hay discrepancia enorme esto podría deberse que los niños que asisten a escuelas públicas tienen una situación económicamente inferior a los que asisten escuelas privadas.

En Ciudad de Victoria, México el estudio realizado por Silva determinó el estado nutricional 408 estudiantes. Los resultados fueron, bajo peso 7,46%, peso normal 56,22%, sobrepeso 16% y 20,15% presentó obesidad,<sup>14</sup> estos resultados se viene repitiendo en las zonas urbanas, donde el estado nutricional de bajo peso es el de menor presencia.

Con respecto a las caries dental en el distrito de Sucre la Caries dental estuvo presente en el 100% de los niños, al igual que el estudio de Katerin Acosta en Chachapoyas el departamento Amazonas la prevalencia de caries de un 97% en una muestra de 100 niños entre 3 a 5 años,<sup>20</sup> al ser un antecedente nacional está muy relacionado al problema de salud oral en el Perú, igualmente se

presenta en Chiclayo donde la prevalencia de caries fue de un 63,79% siendo menor que las zonas rurales de Chachapoyas y de los niños del 82427 del distrito de Sucre, pero sigue siendo una cantidad significativa a valorar.

En el estudio realizado en la Ciudad de Victoria, México refiere que los niños entre 7 a 12 años el 87% presentó caries <sup>12</sup>. Al igual que nuestra investigación, estas cifras significativas podrían relacionarse a que los países de América latina tienen deficiencias en las políticas de prevención, educación y atención en salud oral.

El estudio realizado por Cristina Castañeda en Cuenca - Ecuador, en 80 niños de 7 años. <sup>17</sup> El 97,5% presentó caries cifra muy similar obtuvieron los niños de 7 años que asisten a la I. E. 82427 del distrito de Sucre quienes presentaron 100% presencia de caries una cifra que se repite mucho en los países de esta parte del mundo.

El estudio realizado en Nigeria por Oyapero, refiere que la prevalencia caries dental fue de 21,7%,<sup>16</sup> una cifra muy inferior a comparación a la obtenida en nuestro estudio y a estudio similares en el Perú y Latinoamérica.

Un estudio realizado en Bengalee India oriental, se tomó como muestra 544 niñas y adolescente entre 6 y 19 años donde la caries prevaleció el 44,6%,<sup>26</sup> mientras en las niñas de Sucre la caries estuvo presente en el 100% una prevalencia muy superior al obtenido por las niñas en la India. Debemos considerar que son dos poblaciones muy distintas y con diferentes políticas de salud.

La relación entre caries dental y estado nutricional en el estudio realizado en niños entre 6 a 12 años que asisten a la I. E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín, presentaron un estado nutricional de bajo peso un CPOD de muy bajo nivel de caries el 12%, bajo nivel de caries el 4%, moderado nivel de caries el 12,8% y 45,6% presentó un alto nivel de caries. En los pacientes con un estado nutricional peso normal 6,4% presentaron muy bajo nivel de caries, 0,8% bajo nivel de caries, 3,2% un moderado nivel de caries y 10,4% presentaron un alto nivel de caries. En pacientes con un estado nutricional de sobrepeso, 2,4% presentaron muy bajo nivel de caries, 0,8% paciente presentaron bajo nivel de caries, 1,6% moderado nivel de caries y 0% presentaron alto nivel de caries. Nuestro estudio concluyó que existe una relación proporcionalmente inversa entre estado nutricional y caries dental a menor peso mayor nivel de caries esto a diferencia al estudio desarrollado en Danvagere, India en el año 2012 donde los niños con obesidad tiene una gran presencia de caries y concluyen el estudio que hay una gran relación entre la caries y la obesidad<sup>27</sup>, en el caso del distrito de Sucre no habían niños con obesidad pero si con sobrepeso 6,4% los cuales presentaron una menor nivel de caries y por tal no existía relación.

El estudio realizado por Madhumati Chatterjee, Arup Ratan Bandyopadhyay en el año 2012 en Bengalee, coincidió con nuestro estudio donde el sobrepeso fue de 6,6% frente al 4,8% de los niños de la I. E. 82427. Esto puede deberse a que ambas son zonas rurales, la investigación también determina haber un mayor nivel de caries en los niñas con bajo peso que las niñas con sobrepeso, tal como refiere nuestra investigación a menor peso mayor nivel de caries.

En el estudio realizado en Victoria México realizados por los investigadores Silva, Ruiz y Cornejo, determinaron la prevalencia de caries, maloclusiones y gingivitis en escolares de 6 a 7 años,<sup>14</sup> coinciden con nuestro estudio pues en sus resultados determinaron que los niños con mayor peso presento un menor números de caries.

El estudio realizado por Chikkanna S. en el 2016. Angawadi, India. La finalidad del estudio fue determinar la presencia de caries en relación al estado nutricional, se analizó 433 niños entre 2 y 6 años,<sup>15</sup> por una parte coincide con nuestra investigación ya que determina que existe una mayor prevalencia de caries en los niños con bajo peso a comparación con los niños peso normal al igual a nuestra investigación, también nos dice que hay un mayor nivel de caries dental en los niños con sobrepeso que los niños con bajo peso contrariamente a nuestra investigación.

Cristina Castañeda en Cuenca, Ecuador hizo un estudio sobre las afecciones bucales más prevalente con respecto al estado nutricional en 80 niños de 7 años,<sup>17</sup> donde determina que los niños con bajo peso tiene una mayor prevalencia de caries a comparación de los niños con peso normal y sobre peso<sup>15</sup>, nuestra investigación coincide ya que en 13 analizados con la edad de 7 años 10(76,9%) tienen un alto nivel de caries esto podría deberse a que ambas poblaciones pertenecen a Latinoamérica y tienen cierta similitud en las deficiencias pública.

En Sao Paulo, Brasil se hizo un estudio en una escuela pública en 229 niños en la edad preescolar de 3 a 5 años, donde los niños con peso normal fueron el 66% a

diferencia de nuestra investigación donde de los niños con peso normal es 20,8% y nos refiere que la caries está presente tanto en los niños con peso normal con los que tienen un peso bajo determina que no hay una relación entre caries dental y estado nutricional, <sup>13</sup> contrariamente a los resultados de nuestra investigación tenemos que mencionar que los niveles de caries de la población investigada tenía un promedio de 4 de CPOD (moderado) en cambio los niños de Sucre tenían un CPOD alto, hay que considerar que Sao Paulo es una metrópolis primermundista por tanto tiene un mayor factor socioeconómico, educativo y cultural.

En Nigeria en el años 2016 se hizo en un estudio en dos escuelas públicas y privadas en un total de 973 niños los resultados fue que peso tuvieron una mayor prevalencia de caries, <sup>16</sup> al igual que nuestra investigación, pero no tan significativa a comparación de los niños con un peso normal. La relación entre caires dental y estado nutricional en los estudios se ve una mayor relación en zonas urbanas que en zonas rurales, esto se puede deber a la decadencia de servicio y educación en salud oral, como estar distante de un centro de servicio de salud, también podemos asociar la gran presencia de bajo peso mayor en zonas rurales que en zonas urbanas esto podemos relacionarlo al estado socioeconómico donde las poblaciones rurales cuenta con deficiencia de los servicios básico como agua potable ,transporte ,luz eléctrica y las deficiencias en personal de salud en sus localidades.

## CONCLUSIONES

- Existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de caries y el estado nutricional en los niños de 6 a 12 años que asisten a la I. E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca. La relación es inversamente proporcional, a menor peso mayor nivel de caries.
- El nivel de caries de los niños de 6 a 12 años que asisten a la I.E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca fue del 100%, presentando un índice CPOD alto en el 56% y moderado el 20%. No hubo relación significativa entre el nivel de caries, la edad y el sexo.
- El estado nutricional con mayor predominio en los niños de 6 a 12 años que asisten a la I. E. 82427 del distrito de Sucre provincia de Celendín - Cajamarca fue el de bajo peso en un 74%. No hubo relación significativa entre el estado nutricional, el sexo y la edad.
- Se encontró una relación inversamente proporcional entre el estado nutricional y el nivel de caries dental, en donde a menor peso mayor nivel de CPOD. Esta relación no fue significativa con respecto al sexo y a la edad.

## RECOMENDACIONES

- La desnutrición y la caries dental es un problema de salud pública en el Perú y se hace más notorio en los lugares más alejados del país. Es por esta razón que se recomienda prestar más atención a estas poblaciones de bajo recursos ya que existe déficit en la atención primaria de salud, mejorar los sistemas de gestión de la salud en las provincias y hacer un llamado a los profesionales de la salud para poder cubrir las necesidades sanitarias de los centros asistenciales más alejados.
- Se recomienda la creación de programas de promoción a la salud y de prevención de enfermedades, para poder disminuir el alto nivel de caries y presencia la desnutrición crónica. Esto se puede hacer mediante campañas de educación en salud oral en las escuelas para poder disminuir el nivel de caries en la población escolar.
- Se recomienda capacitar a las docentes y personal que labora en las Instituciones Educativas rurales en conocimientos básicos de prácticas y hábitos bucodentales; así como de dieta y nutrición, proponiendo el consumo de alimentos nutritivos, para evitar todo tipo de malnutrición.
- Se recomienda asociar en futuros estudios las variables de estado nutricional y caries dental utilizando el sistema internacional de evaluación y detención de caries (ICDAS) y utilizar la medición de espesor de pliegues cutáneo o la medición de relación cadera – cintura.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición. [En línea]. Ginebra: Departamento de nutrición OMS [Citado 2017abril12]. Disponible: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/us>
2. Plan Nacional para la Reducción de la desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el País Periodo 2014-2016. Perú: Documento técnico. Instituto Nacional de Salud; 2014.
3. Salud bucal. [En línea]. Ginebra: Centro de prensa OMS [Citado 2017 abril 12]. Disponible: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
4. Ministerio de Salud del Perú. Salud Bucal. [Internet]. Lima: [Citado 12 de abril 2017]. Disponible: [www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion\\_2asp?sub5](http://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion_2asp?sub5).
5. González A, González B, González E. Salud: Relación entre Caries y Estado Nutricional. Nutr Hosp. 2013; 28 (4): 64-71.
6. Organización Mundial de la Salud. Nutrición. [En línea]. Ginebra: OMS. [Citado 2017 abril 12]. Disponible: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
7. Organización Mundial de la Salud. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Documento técnico. Ginebra: OMS, 2003. Series de informe técnicos: 797.
8. Organización Mundial de la Salud. Salud Bucodental. OMS. Nota informativa. Ginebra: OMS, 2012. Nota informativa: 318.
9. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Indicadores nutricionales en niños sistema de información del estado nutricional periodo enero – junio 2017. Base de datos MINSA. 2017

10. Ministerio de Salud del Perú. Registro nacional de personal de la salud 2016. Perú: Informe de recursos humanos de la salud. MINSA; 2016.
11. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Mapa del déficit habitacional a nivel distrital 2007. Documento técnico. Perú: INEI. 2009.
12. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Evolución de la pobreza monetaria 2009-2015. Perú: Informe técnico. INEI. 2016
13. Xavier A. Bastos R. Arakawa M. Caldana M. Bastos J. Correlation between caries dental and nutritional status: preschool children in a Brazilian municipality. Rev Odontol UNESP. 2013; 42(5):378-83.
14. Silva X. Ruiz R. Cornejo J. Llanas J. Prevalencia de caries, gingivitis y maloclusiones en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas y su relación con estado nutricional. Rev. Odontológica mexicana 2013; 17(4): 217-23.
15. Aluckal E. Anzil K. Bebe M. George EK. Lakshmanan S. Chikkanna S. Association between Body Mass Index and Dental Caries among Anganwadi Children of Belgaum City, Bengalee. India, 2016. Rev. The Journal of Contemporary Dental Practice, October 2016; 17(10):844-48.
16. Oyapero O. Ekekezie A. Adeniyi A. Braimoh M. dental caries and nutritional status of School Children in Lagos, Nigeria, 2016. Rev Journal of the West African College of surgeons 6 (3): 15-38.
17. Castañeda C. Estado nutricional y condiciones de salud bucodental en niños de 7 años de la Unidad Educativa Fe y Alegría. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2016.
18. Álvarez D, Tarqui C. Estado nutricional en el Perú por etapas de vida 2012-2013. Perú, Ministerio de Salud Perú; 2013.

19. Sotero K. Relación entre el Estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad, Trujillo. 2016.
20. Acosta K. 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.
21. Unicef. Glosario de términos sobre desnutrición. [Internet]. Ginebra: [Citado 6 de junio 2017]. Disponible: [https://unicef.org/lac/glosario\\_malnutricion.pdf](https://unicef.org/lac/glosario_malnutricion.pdf).
22. Preventing and managing the global epidemic of obesity. Report of the World Health Organization Consultation Obesity. Geneva: WHO; 1997 In: National Institute of Health.
23. Iguarán Irina. Factores biológicos asociados a la caries dental. Guayaquil. Universidad de Guayaquil; 2012.
24. Ministerio de Salud del Perú. Situación de Salud Bucal en el Perú. [Internet]. Lima: MINSA. [Citado: 21 de mayo 2017]. Disponible: <https://odontologiapreventivapops.file.wordpress.com/2014/07/presentacion-3n-de-salud-bucal-en-el-pa3ads-dr-marco-calle-minsa-2014.pdf>.
25. Msal. Indicadores epidemiológicos para la caries dental [Internet]. [Citado 12 de junio de 2017]. Disponible: [www.msalgob.ar](http://www.msalgob.ar).
26. Dávila C, Arriola L. Prevalencia de maloclusiones dentarias en relación del estado nutricional en estudiantes con dentición permanente Lima 2014. Rev de ortodoncia 2015; 2(1): 21-6.

# ANEXOS

**ANEXO Nº 01: Carta de presentación**



02 MAY 2017

Pueblo Libre, 15 de Abril del 2017

Sra. FRANCISCA MARIZA YZQUIERDO SANCHEZ  
Directora de la I.E. 82427

I.E. N. 82427 - SUCRE	
RECIBIDO	
Esp. N°	01
Fecha	02-05-17
15-11	
15-11	

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle al egresado MUNDACA BERNAOLA ANTERO EDUARDO, con código 2008202435, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en la el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

**TÍTULO: "PREVALENCIA DE CARIES Y MOLOCLUSIONES RESPECTO AL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 6 A 12 AÑOS QUE ASISTEN AL I.E. 82427 DEL DISTRITO E SUCRE PROVINCIA DE CELENDÍN CAJAMARCA SEGUNDO BIMESTRE AÑO 2017"**

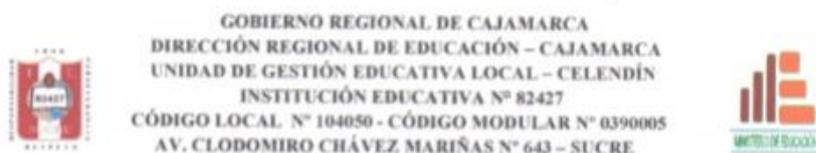
A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde al presente.

Atentamente,

**UAP** UNIVERSIDAD  
ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA  
DIRECTORA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

## ANEXO N° 02: Carta de autorización



"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"  
"AÑO DEL CENTENARIO DEL NACIMIENTO DE MARIO FLORIÁN"

Sucre, 02 de mayo de 2017

Dra. Miriam del Rosario Vásquez Segura

Directora de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas.

Yo, FRANCISCA MARIZA YZQUIERDO SÁNCHEZ, Directora encargada de la IE N°82427 del distrito de Sucre, provincia de Celendín, región Cajamarca, mediante la presente carta, manifiesto la autorización del desarrollo del trabajo de investigación (Tesis).

**TÍTULO: "RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA IE N° 82427 DEL DISTRITO DE SUCRE, CELENDÍN, CAJAMARCA EN EL AÑO 2017".**

La cual será desarrollada por el egresado **MUNDACA BERNAOLA, ÁNTERO EDUARDO**, CON Código 2008202435 de la Escuela Profesional de Estomatología – Facultad de Ciencias de la Salud y Medicina Humana – de la Universidad Alas Peruanas, en mayo de 2017.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CAJAMARCA  
Francisca Mariza Yzquierdo Sánchez  
DIRECTORA (a) IE N° 82427 – SUCRE

ANEXO Nº 03: Ficha de recolección de datos



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Ficha de Recolección de datos

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CARIES Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN  
ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA I. E. 82427 DEL DISTRITO DE SUCRE,  
CAJAMARCA EN EL AÑO 2017

**INSTRUCCIONES:**

El llenado de la ficha debe ser completo, no se permite borrar, tampoco cambiar o modificar los datos.

**DATOS GENERALES**

Nombres/apellidos: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

The dental chart consists of a central vertical line. On either side, there are rows of teeth represented by triangles. The teeth are numbered as follows: 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11 on the top left; 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 on the top right; 56, 64, 63, 62, 61 on the bottom left; 71, 72, 73, 74, 75 on the bottom right; 48, 47, 46, 45, 44, 43, 42, 41 on the far bottom left; 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 on the far bottom right. Above and below the chart are several rows of empty boxes for recording data.

## CPO-D

Muy bajo	0.0-1.1
Bajo	1.2-2.6
Moderado	2.7-4.4
Alto	4.5-6.5

## Ceo-d

## TABLAS DE VALORES IMC

<b>IMC</b>	<b>Categoría</b>
Bajo peso	< 18,5
Peso normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidad grado I	30,0 – 34,5
Obesidad grado II	35,0 – 39,9
Obesidad grado III	> 40,0

## ANEXO N° 04: Consentimiento informado



### Título de la investigación:

PREVALENCIA DE CARIES Y MALOCCLUSIÓN RESPECTO AL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 6 A 12 AÑOS QUE ASISTEN AL I.E.82427 DEL DISTRITO DE SUCRE PROVINCIA DE CELENDÍN-CAJAMARCA SEGUNDO BIMESTRE AÑO 2017

### Nombre del investigador

Mundaca Bernaola, Antero Eduardo

### Nombre del paciente:

---

### El objetivo de la investigación

Determinar la prevalencia de caries y maloclusiones en relación al estado nutricional en pacientes de 6 a 12 años que asisten al I.E.82427 del distrito de sucre provincia de Celendín-Cajamarca en el año 2017.

### Riesgo y beneficio

El riesgo en esta investigación es nulo ya que solo se observará y describirá el número de caries el tipo maloclusion (tipo de mordida) y definir su estado nutricional siendo medidos y tallados a las personas participantes en este estudio, pero si podría causar cierta incomodidad al momento de la recolección.

### Confidencialidad:

El proceso será estrictamente confidencial, su nombre no será utilizado ningún informe cuando los resultados de la investigación se han publicados.

### Participación voluntaria:

La participación es estrictamente voluntaria.

### Derecho de retirarse del estudio:

El participante tendrá el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento, no habrá ningún tipo de sanción o represalia.

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y comprendido la información anterior y mis dudas han sido contestada de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos recolectados pueden ser difundidos y publicados con fines científicos convengo en participar en este estudio de investigación.

Fecha: / /

---

Firma del participante o del padre o tutor

ANEXO N° 05: Matriz de consistencia



RELACION ENTRE LA PRESENCIA DE CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 6 A 12 AÑOS QUE ASISTEN AL I.E.82427 DEL DISTRITO DE SUCRE PROVINCIA DE CELENDÍN-CAJAMARCA SEGUNDO BIMESTRE AÑO 2017			
PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODO
<p><b>PROBLEMA PRINCIPAL</b></p> <p>¿Existe relación entre la presencia de caries y estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten al I.E.82427 del distrito de sucre provincia de Celendín-Cajamarca segundo bimestre año 2017?</p> <p><b>PROBLEMAS SECUNDARIOS</b></p> <p>1. ¿Cuál será la presencia de caries en niños de 6 a 12 años según su sexo y edad, que asisten al I.E.82427 del distrito de sucre provincia de Celendín-Cajamarca segundo bimestre año 2017?</p> <p>2. ¿Cuál será el estado nutricional en niños de 6 a 12 años según su sexo y edad, que asisten al I.E.82427 del distrito de sucre provincia de Celendín-Cajamarca segundo bimestre año 2017?</p> <p>3. ¿Existe relación entre la presencia de caries en niños de 6 a 12 años respecto estado nutricional, según sexo y edad, que asisten al I.E.82427 del distrito de sucre provincia de Celendín-Cajamarca segundo bimestre año 2017?</p>	<p><b>OBJETIVO PRINCIPAL</b></p> <p>Determinar la presencia de caries en relación al estado nutricional en niños de 6 a 12 años que asisten al I.E.82427 del distrito de sucre provincia de Celendín-Cajamarca segundo bimestre año 2017.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p> <p>1. Establecer la presencia de caries en niños de 6 a 12 años que asisten al I.E.82427 del distrito de sucre provincia de Celendín-Cajamarca segundo bimestre año 2017, según sexo y edad.</p> <p>2. Establecer el estado nutricional de los niños de 6 a 12 años que asisten al I.E.82427 del distrito de sucre provincia de Celendín-Cajamarca segundo bimestre año 2017, según sexo y edad.</p> <p>3. Determinar la relación entre la presencia de caries y el estado nutricional en niños de 6 a 12 AÑOS que asisten al I.E.82427 del distrito de sucre provincia de Celendín-Cajamarca segundo bimestre año 2017, según sexo y edad.</p>	<p><b>VARIABLE DE ESTUDIO</b></p> <p>Variable Independiente</p> <p>-Estado Nutricional</p> <p>Variable dependiente</p> <p>-Caries dental</p>	<p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>Niños que acuden a la I.E.82427 del distrito de sucre provincia de Celendín-Cajamarca</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p>Niños de 6-12 años que asisten a la I.E.82427 del distrito de sucre provincia de Celendín-Cajamarca</p> <p><b>Criterios de Inclusión:</b></p> <p>-Pacientes niños 6 a 12 años</p> <p>-Pacientes niños cuyo padres o tutor firmen el consentimiento informado.</p> <p>-Pacientes niños asistan</p> <p><b>Criterios de Exclusión:</b></p> <p>-Pacientes que no estén dentro de la edad de 6 a 12 años</p> <p>-Pacientes que no estén autorizados por el consentimiento informado.</p> <p>-Pacientes niños que no sean de I.E.82427 distrito de sucre, provincia de Celendín-Cajamarca</p> <p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p>Descriptiva, Observacional, transversal, prospectiva.</p> <p><b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p>-Descriptivo</p> <p><b>INSTRUMENTO</b></p> <p>--Ficha clínica</p>

## ANEXO N° 06: Fotografías



### Fotografía N° 1

Aprobación y coordinación con la directora de la I.E. 82427 distrito de Sucre, provincia de Celendín - Cajamarca.



### **FOTOGRAFÍA N° 2**

Presentación de mi persona y breve explicación del cometido de mi investigación



### **FOTOGRAFÍA N° 3**

Reunión con los padres de familia del alumnado de la I.E. 82427 explicando el propósito de la investigación.



#### **FOTOGRAFÍA N° 4**

Examen clínico estomatológico.



#### **FOTOGRAFÍA N° 5**

Examen clínico estomatológico.