

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Académico Profesional de Odontología**

ESTADO NUTRICIONAL Y SU RELACIÓN CON LA CARIES DENTAL Y  
GINGIVITIS EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL  
PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN  
BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA  
- TACNA EN EL AÑO 2013

**TESIS**

**Presentada por:**

Bach. Sergio Felipe Gómez Sonco

**Para optar el Título Profesional de:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**TACNA – PERÚ**

**2014**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Académico Profesional de Odontología**

ESTADO NUTRICIONAL Y SU RELACIÓN CON LA CARIES DENTAL Y  
GINGIVITIS EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL  
PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN  
BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA  
- TACNA EN EL AÑO 2013

**TESIS**

Presentada por:

**Bach. SERGIO FELIPE GÓMEZ SONCO**

Para optar el Título Profesional de:

***CIRUJANO DENTISTA***

Aprobado por *unanimidad*, por el siguiente jurado calificador:



Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila

Presidente



Mgr. Jaime Bárcena Taco  
Miembro



C. D. José Luis Pacheco Torre  
Miembro

## **DEDICATORIA**

*Lo dedico con aprecio y cariño a Benita y Felipe, mis padres; como muestra de mi agradecimiento eterno al tiempo dedicado a mi educación y apoyo en todos los momentos de mi vida. Pero sobre todo a Dios, pues sin él nada de esto sería posible.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A los docentes de la Escuela Académico Profesional de Odontología que fueron quienes me transmitieron sus conocimientos y experiencias.*

*Al Dr. Alejandro Aldana Cáceres, mi asesor de tesis, por su apoyo incondicional para la culminación de este trabajo.*

*A la Dra. Juana Arana, pediatra del Hospital Hipólito Unanue, por sus consejos y ayuda para mejorar la investigación.*

*Al Lic. Octavio Valdivia, nutricionista del Centro de Salud Ciudad Nueva, por su desinteresada colaboración y ayuda brindada.*

*Con mucho cariño a Evelyng, una persona muy especial en mi vida, gracias por permanecer a mi lado.*

## **CONTENIDO**

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**CONTENIDO**

**RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN**

### **CAPÍTULO I**

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1.DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.3.JUSTIFICACIÓN	7
1.4.OBJETIVOS	8
1.4.1.OBJETIVO GENERAL	8
1.4.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8

### **CAPÍTULO II**

#### **MARCO TEÓRICO**

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	9
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	9
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	11
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES	12
2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICOS	13
2.2.1. ESTADO NUTRICIONAL	13
2.2.2. CARIES DENTAL	26

2.2.3.GINGIVITIS	34
2.3. HIPOTESIS	41
2.4. VARIABLES	41
2.4.1.INDEPENDIETE	41
2.4.2.DEPENDIENTES	41
2.4.3.INTERVINIENTES	41
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	44
3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO	44
3.3. UNIVERSO	44
3.3.3.CRITERIOS DE INCLUSIÓN	44
3.3.4.CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	45
3.4. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
3.5. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	46
3.6. PLAN DE PROCESAMIENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS	47
<b>CAPÍTULO IV</b>	
4.1. RESULTADOS	48
4.2. DISCUSIONES	74
4.3. CONCLUSIONES	77
4.4. RECOMENDACIONES	78
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	79
<b>ANEXOS</b>	83

## RESUMEN

La presente investigación busca determinar la relación entre el estado nutricional con respecto a la caries y gingivitis en 93 estudiantes de 6 a 11 años de ambos sexos, de la Institución Educativa Simón Bolívar – Tacna. La investigación es de campo, descriptivo y de corte transversal. Se usaron los criterios diagnósticos señalados por la OMS para las variables investigadas. Para el estado de nutrición, utilizamos las tablas de crecimiento y desarrollo de la NCHS/OMS; para la caries se usó el índice CPO/ceo; y para gingivitis utilizamos el índice PMA, lo cual se registró en una ficha de exploración clínica, confeccionada para esta investigación. Para procesar los datos utilizamos el programa SPSS v.19, lo que permitió concluir que existe una relación estadísticamente significativa con la caries, mas no con la gingivitis. Hallamos una experiencia de caries de 7,02 considerado muy elevado y un índice PMA de 0,44 indicando una tendencia hacia la inflamación a nivel papilar. En cuanto al estado nutricional obtuvimos que el 73,1% presenta adecuada nutrición, el 18,3% presentó obesidad y sobrepeso, mientras que el 8,6% presentó desnutrición.

**Palabras claves:** Estado nutricional, caries, gingivitis, sexo, edad.

## **ABSTRACT**

Present investigation seeks to determine the relation between the status of nutrition regarding the cavity and gingivitis in 93 students of 6 to 11 years of both sexes, of the Educational Institution Hackney Coach Bolívar – Tacna.

The investigation comes from field, descriptive and cross-section. They used the diagnostic criteria indicated by the OMS for the investigated variables. For the status of nutrition, we used the tie of growth and the NCHS/OMS's development; CPO/ceo used the index itself for the cavity; And we used the index for gingivitis PMA, which checked in at a fiche of clinical exploration, ready-made for this investigation.

We used the program in order to process data SPSS v.19, what the fact that a statistically significant relation with the cavity exists allowed coming to an end, but no with gingivitis. We found an experience of cavity of 7,02 considered very lifted and an index PMA of 0,44 indicating a tendency toward the level inflammation papilar. We obtained as to the status of nutrition that the 73,1 % presents adequate nutrition, the 18,3 % presented obesity and overweight, while the 8.6 % presented malnutrition.

**Key words: Status of nutrition, caries, gingivitis, sex, age.**

## INTRODUCCIÓN

El estado de nutrición es un factor muy importante, en el estado de salud general, cuya alteración tiende a facilitar la presencia o ausencia de determinadas enfermedades, especialmente durante las primeras etapas de vida y en la vejez. La cavidad bucal no es ajena a las afecciones, pues muchas veces podemos apreciar algunos signos de distintas enfermedades sistémicas.

En la presente investigación se pretende averiguar la relación entre el estado de nutrición y dos afecciones comúnmente halladas en los infantes, la cual es la caries y la gingivitis, esto realizado en los alumnos de 6 a 11 años de edad, de la institución educativa Simón Bolívar del distrito de Ciudad Nueva en Tacna, durante el año 2013; de una forma didáctica se desarrolla en cuatro capítulos.

En el primer capítulo observaremos el planteamiento del problema, la justificación para realizar esta investigación y los objetivos de este trabajo, tanto principales como específicos.

El segundo capítulo describe las bases teóricas de las variables a investigar, así como antecedentes de investigación locales, nacionales e internacionales, que se relacionan con el tema a investigar.

La metodología empleada será descrita en el tercer capítulo, en el cual describiremos los criterios de inclusión y exclusión, así como el universo con el que trabajamos.

Finalmente en el cuarto capítulo, encontraremos los resultados de este trabajo, los cuales serán enfrentados a otras investigaciones similares, las conclusiones y recomendaciones para mejorar la investigación. Observaremos también en los anexos, toda la referencia con lo que obtuvimos nuestros resultados y pruebas de nuestra investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que la caries dental es considerada un problema de salud importante, por su alta prevalencia e incidencia, afectando a personas de cualquier edad, sexo y raza, encontrándose preferentemente en personas de bajo nivel socioeconómico; situación que se relaciona directamente con un deficiente nivel educativo, una mayor frecuencia en el consumo de alimentos ricos en sacarosa entre las comidas y ausencia de hábitos higiénicos.<sup>1</sup>

La condición de Salud Bucal en el Perú, atraviesa una situación crítica debido a la alta prevalencia de enfermedades Odontológicas, tenemos así que la prevalencia de caries dental es de 90%, enfermedad periodontal 85% y mal oclusión 80%,

---

<sup>1</sup> CORDOVA D., SANTA MARÍA F., REQUEJO A. *Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad Chiclayo, Perú, 2010. Revista Kiru USMP. Pag 56*

constituyendo un problema de salud pública. Además en lo que se refiere a caries dental el índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO), a los 12 años es de aproximadamente 6, ubicándose según la OPS en un País en estado de emergencia.<sup>2</sup>

La malnutrición, considerada como un estado fisiológico anormal debido a la deficiencia de nutrientes (desnutrición) o al exceso de energía almacenada (obesidad), tiene gran repercusión en el desarrollo físico general del niño, y puede traer como consecuencia efectos secundarios en el desarrollo de la estructura de los dientes, que junto con los hábitos de consumo de alimentos azucarados, van a condicionar la formación de la caries dental.

Se han evidenciado efectos por deficiencias vitamínicas sobre el desarrollo dental, la función inmunológica y en los procesos metabólicos; manifestándose clínicamente como hipoplasia del esmalte, estomatitis, glositis, queilitis, xerostomía, gingivitis, periodontopatías, formación de placa bacteriana y caries. También se pueden presentar alteraciones en el desarrollo de los maxilares y en la oclusión principalmente cuando la desnutrición se da en el recién nacido.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> CALLE Q. Marcos Ruben. Salud Bucal. Prevencion en Salud. Ministerio de Salud.  
[http://www.minsa.gob.pe/portada/est\\_san/saludbucal.htm](http://www.minsa.gob.pe/portada/est_san/saludbucal.htm)

<sup>3</sup> HERNÁNDEZ German y OLIVAR, A. *Guía de manejo en estomatología pediátrica*. 1998.

La desnutrición infantil es un trastorno que implica la interrelación de factores orgánicos, psicológicos, económicos y ambientales. Estudios demuestran que afecta desfavorablemente en el crecimiento y desarrollo craneofacial y constituye un adverso antecedente de alteraciones en la calidad y textura de ciertos tejidos, entre ellos están el hueso alveolar, ligamento periodontal y las piezas dentales. También está relacionada a un desarrollo dentario retardado y a un aumento en la incidencia de caries.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> HEREDIA y col. *Relación entre la prevalencia de caries dental y desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad. Revista Estomatológica Herediana*. Volumen 15. 124 – 127.

## 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es el estado nutricional y su relación con la caries dental y gingivitis en los niños de 6 a 11 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa Simón Bolívar del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna?
- ¿Cuál es el índice de caries CPO - ceo en los niños de 6 a 11 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa Simón Bolívar del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna?
- ¿Cuál es el índice de gingivitis PMA en los niños de 6 a 11 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa Simón Bolívar del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna?
- ¿Cuál es el estado de nutrición en los niños de 6 a 11 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa Simón Bolívar del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Relevancia Social: El presente tema tiene relevancia social y humanística debido a que la malnutrición es problema de salud pública, que afecta nuestro entorno inmediato, lo cual tiene un efecto directo sobre la salud general de las personas y en especial sobre la salud oral. Además podrá ser usado en el beneficio de la comunidad para establecer estrategias sanitarias para evitar la incidencia de estos males.

Relevancia Académica: Contribuye académicamente, debido a que los resultados son tema de interés para los estudiantes de Odontología, debido a que este es un tema que interrelaciona la Nutrición con la Epidemiología.

Factibilidad: Esta investigación es factible de ser realizada debido a que se cuenta con el tiempo necesario para ejecutarlo, así mismo también se cuenta con los recursos humanos y técnicos, además los gastos serán íntegramente financiados por el investigador.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar el estado nutricional y su relación con la caries dental y gingivitis en niños de 6 a 11 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa Simón Bolívar del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna.

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar el estado nutricional en los niños de 6 a 11 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito de Ciudad Nueva de Tacna.
- Determinar la experiencia de caries dental, mediante el uso del indicador CPOD - ceo, en los niños de 6 a 11 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito de Ciudad Nueva de Tacna.
- Determinar el índice de gingivitis, según el índice PMA, en los niños de 6 a 11 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito de Ciudad Nueva de Tacna.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

- CERECEDA, María y col. Chile – 2010

Se postuló que la obesidad constituiría un factor de riesgo para el desarrollo de caries en niños, sin embargo, la literatura publicada muestra información discordante respecto a esta asociación. Es por ello que se realiza el estudio para conocer la prevalencia de caries en escolares de clase media baja de la región metropolitana de Santiago y así determinar su asociación con el estado nutricional de los mismos, durante los años 2006 y 2007. El estudio se realiza con una muestra de 1190 escolares de 5 a 15 años. Obteniendo como resultados que la prevalencia de caries fue del 79,5%. La prevalencia de caries en los niños eutróficos, con sobrepeso y obesos fue de 80,0%, 78,1% y 79,9% respectivamente. Por lo que concluyeron que la población evaluada presenta una alta prevalencia de caries, sobretodo en el grupo clasificado como normal, en dicha muestra no se encontró una asociación

estadísticamente significativa entre la prevalencia de caries y estado nutricional.<sup>5</sup>

- LUNA, Luz y col. Colombia – 2007

Se elaboró un estudio con 235 niños de entre 5 y 12 años de edad, apadrinados por La Fundación Mamonal, para describir el estado de salud oral de los niños y relacionarlo con el estado nutricional durante el año 2007. Encontrando un riesgo de desnutrición del 35%, los eventos de mayor prevalencia fueron caries, enfermedad periodontal y fluorosis, se halló una relación estadísticamente significativa en relación a lesiones de tejidos blandos. Se halló que la experiencia de caries fue del 94,5% con un promedio CPOD de 8,03. La prevalencia de caries en el grupo con riesgo de desnutrición fue del 85% y en el grupo sin riesgo de desnutrición fue del 88%.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> CERECEDA, MARÍA ANGÉLICA; FALEIROS, SIMONE; ORMEÑO Q. ANDREA; PINTO, MAYERLING; TAPIA V. REBECA; DÍAZ S. CARLOS; GARCÍA B. HERNÁN. *Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional. Revista Chilena de Pediatría. Pag.28. 2010.*

<sup>6</sup> LUNA R. LUZ, RAMOS M. KETTY, GONZALES M. FARITH, FERNANDEZ D. EDUARDO, HERRERA G. ENOVALDO. *Relación entre el estado de salud oral y nutricional de niños escolarizados entre 5 y 12 años de las escuelas oficiales de Cartagena apadrinados por la fundación Mamonal. Universidad de Cartagena. 2007.*

## ANTECEDENTES NACIONALES

- HEREDIA y col. Lima - Perú – 2005

Realizaron un estudio un estudio, en la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, entre 1994 y 2003, con el fin de determinar la relación entre la prevalencia de caries y desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad. Examinando una muestra de 2482 niños, obteniendo como resultados la prevalencia de caries fue del 91,5%; el 11,6% presento desnutrición crónica. No se halló una relación estadísticamente significativa entre caries y la desnutrición crónica.

- CÓRDOVA y col. Chiclayo - Perú - 2010

Realizaron una investigación descriptiva y transversal en 116 niños comprendidos entre en las edades de 3 y 5 años, para determinar la presencia de caries, teniendo en cuenta el estado nutricional, edad y sexo. El resultado fue que prevalencia de caries fue del 63,79%, siendo esta en los desnutridos el 20,27%, en los obesos 14,86% y en los normo pesos 64,86%. No encontrando asociación estadística entre la caries dental y estado nutricional. (p=0,750).<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Ob. Cit. pp. 2

## ANTECEDENTES LOCALES

- SANCHEZ, Cecilia. Tacna – Perú – 2008

Realizo un estudio en la Ciudad de Tacna, con el fin de determinar la relación existente entre el estado nutricional caries dental y la gingivitis en una muestra de 340 niños de 3 a 5 años de edad en el distrito de Ciudad Nueva. Reportando que en nutrición según el indicador peso para la talla, tiene mayor concentración de un 58,4% normo peso, seguido de un 28,3% en el grupo de sobrepeso. Así mismo según el indicador talla para la edad, la mayor concentración poblacional se encuentra en un 66,2% de normal y de un 14,7% en un riesgo de talla baja. Concluyendo que no hay relación directa entre el estado nutricional con el índice de caries dental (Ceo-d), ni gingivitis (Loë y Silness). Encontrando un índice Ceo-d de 6,01, considerándose en un nivel muy alto según la OMS, y en cuanto a la gingivitis la mayor población presenta un estado de inflamación leve con un 72,3%.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> SANCHEZ PAQUERA, CECILIA. *El estado nutricional y su relación con caries dental y gingivitis en niños de 3 a 5 años de edad de educación inicial escolarizada estatal del distrito de Ciudad Nueva de Tacna – 2007.* UNJBG.

## **2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICOS**

### **2.2.1. ESTADO NUTRICIONAL<sup>9</sup>**

El estado nutricional es una condición fundamental que determina la salud e influye sobre la enfermedad en América Latina y el Caribe sigue siendo un serio problema, analizándolo tanto como factor condicionante del bienestar de la población como problema de Salud Pública y factor negativo para el desarrollo socioeconómico.

La desnutrición puede deberse a un consumo insuficiente de nutrientes, o a problemas en la absorción y utilización de los mismos, que impiden que se cubran las necesidades corporales. La desnutrición normalmente está asociada a una ingesta energética insuficiente, pero también puede ser consecuencia de una deficiencia de determinados nutrientes, y su naturaleza puede ser de grave o crónica.

La hipernutrición se asocia a una condición crónica que se da cuando los alimentos consumidos aportan un exceso de energía u otros componentes dietéticos, como sodio o grasas saturadas o cuando se lleva una dieta desequilibrada, de forma que en

---

<sup>9</sup> SANDRA TOVAR Y COL. *Evaluación del Estado Nutricional en Niños, Conceptos Actuales*. Revista Honduras pediátrica. Volumen XVIII. 47 – 55.

combinación con estilos de vida perjudiciales para la salud puede tener como consecuencia graves enfermedades crónicas relacionadas con la dieta.

Su importancia en Pediatría es indiscutible ya que mide al ser humano durante la etapa crucial del crecimiento y desarrollo, El diagnóstico de tales desviaciones nutricionales permite el establecimiento de medidas preventivas, curativas, de limitación del daño y rehabilitación con el propósito de integrar al individuo a la sociedad en las condiciones más óptimas.

Es por eso que debe realizarse en la población infantil la evaluación nutricional que puede definirse como la medición y evaluación del estado de nutrición de un individuo o comunidad que se efectúa mediante indicadores dietéticos, clínicos, antropométricos, bioquímicos y biofísicos, cuyo objetivo es diagnosticar desviaciones observables, tanto en la salud como en la enfermedad.

#### **A. SOBREPESO Y OBESIDAD**

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Se describen a continuación los factores de riesgo predictores de obesidad que reúnen algún grado de evidencia.

## **FACTORES DE RIESGO DE OBESIDAD INFANTIL**

### **A.1. FACTORES INTRAUTERINOS Y PERINATALES**

El peso de nacimiento con el riesgo de obesidad describe una curva en U, ya que tanto el bajo (menos de 2500 g) como el alto (mayor de 4000 g) peso de nacimiento se asocian con mayor riesgo de obesidad. El Retardo de Crecimiento Intrauterino (RCIU) confiere además mayor propensión a desarrollar morbilidad asociada a enfermedad cardiovascular.

***Tabaquismo durante el embarazo.*** Hay asociación entre tabaquismo y mayor frecuencia de obesidad. Se postula que el tabaquismo materno podría afectar los mecanismos de regulación del apetito en el cerebro en desarrollo. Otras investigaciones plantean que la disminución de la ingesta materna por la supresión del apetito, la vasoconstricción inducida por la nicotina y un aumento en la exposición a monóxido de carbono afectaría el crecimiento y desarrollo fetales.

***Obesidad materna durante el embarazo*** especialmente durante el primer trimestre y la previa al momento de la concepción. El mayor riesgo de obesidad está conferido en parte por la herencia genética de mayor susceptibilidad a la

obesidad, el efecto de la obesidad en el medio intrauterino y el rol materno en la alimentación y la actividad física postnatal. Los períodos preconcepcional, durante el embarazo y en los primeros años de vida, son ventanas de oportunidad para prevenir la obesidad alterando el ciclo intergeneracional que promueve la obesidad.

## **A.2. ANTECEDENTES FAMILIARES Y SOCIALES**

***Obesidad parental.*** La obesidad paterna aumenta 2,5 veces el riesgo de obesidad en sus hijos, la obesidad materna 4,2 veces, y la presencia de ambos padres obesos les confiere un incremento de 10,4 veces de desarrollar obesidad.

***Preferencias alimentarias de los padres.*** El consumo de frutas y verduras en los padres incrementa su consumo en los hijos<sup>7</sup>. Los patrones y hábitos de alimentación se asocian al aprendizaje de conductas alimentarias saludables en los primeros años de vida.

### **A.3. FACTORES POSTNATALES**

#### **Lactancia materna**

Hay asociación entre lactancia y reducción del riesgo de obesidad. Se sostiene que la relación es dosis dependiente entre mayor duración de lactancia y la protección conferida, alcanzando una "meseta" a los 9 meses de la misma.

#### ***Alta tasa de ganancia de peso en los primeros 12 meses de vida.***

Los niños con velocidades de crecimiento en peso altas sostenidas en sucesivos controles tienen mayor riesgo de sobrepeso.

### **B. BAJO PESO Y BAJA TALLA DE ORIGEN NUTRICIONAL**

Los déficits en el estado nutricional infantil están generalmente asociados a múltiples factores del ambiente en el que vive el niño desde su concepción. La pérdida de peso o su insuficiente aumento, y el retardo del crecimiento en talla son procesos resultantes de agresiones múltiples. La desnutrición es, fundamentalmente, expresión de una patología social más generalizada: la pobreza (en el sentido global de carencias).

Estos factores de riesgo se pueden englobar de la siguiente manera:

### **B.1. Factores propios del niño**

- Peso inadecuado o insuficiente al nacer (< de 3 kg).
- Patologías sobre agregadas o de base.

### **B.2. Factores Relacionados con el vínculo Madre-Hijo**

- Baja educación materna.
- Embarazo no deseado.
- Niño abandonado.
- Pareja inestable.
- Madre adolescente (sin familia).
- Madre soltera (sin familia).
- Tiempo de que dispone la madre para la atención del niño.

### **B.3. Factores socio-económicos**

- Accesibilidad y sistema de compra de alimentos.
- Más de 2 hermanos menores de 5 años.
- Ingresos inestables/bajos en el hogar.
- Madre como único sostén de la familia.
- Alcoholismo. Adicciones.

#### **B.4. Factores del Medio Ambiente**

- Hacinamiento.
- Hogar sin disposición sanitaria de excretas.
- Hogar sin provisión de agua potable.
- Hogar sin tratamiento sanitario de basura.

#### **B.5. Factores de la crianza**

- Falta de interacción/estímulo de un adulto durante las comidas.
- Madre pasiva.
- Comida no diferenciada para el niño/a.
- Niño pasivo (no come todo).
- Edad inadecuada de alimentación complementaria (temprana/tardía).
- Falta de actitudes activas de compensación para vencer la inapetencia asociada con la enfermedad.

### **ANTROPOMETRÍA<sup>10</sup>**

Es la técnica más usada en la evaluación nutricional, ya que proporciona información fundamentalmente acerca de la suficiencia del aporte de macronutrientes. Las mediciones más utilizadas son

---

<sup>10</sup> HODSON B. Isabel. Evaluación del estado nutricional.  
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/evalestadnutric.html>

el peso y la talla. Las determinaciones del perímetro braquial y del grosor de pliegues cutáneos permiten estimar la composición corporal, y pueden ser de utilidad cuando se usan en conjunto con el peso y la talla, pero no tienen ventajas si se efectúan en forma aislada, salvo cuando los valores son extremos.

La Organización Mundial de la Salud recomienda el uso de las Curvas de Crecimiento elaboradas por el National Center for Health Statistics (NCHS), ya que los pesos y tallas de niños provenientes de grupos socioeconómicos alto y medio de países subdesarrollados son similares a los de niños de países desarrollados con antecedentes comparables. En cambio, los referentes locales u otros de menor exigencia podrían estar describiendo el crecimiento de una población que no ha logrado expresar todo su potencial genético.

#### A. PESO/EDAD:

Es un índice que se utiliza para definir el estado nutricional general del paciente pediátrico. Tiene como inconveniente que al tomar como referencia los pesos de la percentil 50, subestima a todos los niños que están creciendo normalmente por debajo de ella y al aplicar este índice con propósitos diagnósticos identifica mayor número de niños con desnutrición de los que realmente existen.

$$P/E = \frac{\text{Peso actual} \times 100}{\text{Peso ideal en el percentil 50 para la edad del niño}}$$

CONDICIÓN	DIAGNÓSTICO
P/E > 131	Obesidad
P/E 111 < 130	Sobrepeso
P/E 91 < 110	Normal
P/E 76 < 90	Desnutrición aguda leve
P/E 61 < 75	Desnutrición aguda moderada
P/E < 60	Desnutrición aguda severo

Sus principales ventajas son:

- Es fácil de obtener con poco margen de error.
- Si se tiene un número adecuado de controles, es sensible para detectar cambios en el seguimiento longitudinal.
- Es el índice más conocido por los trabajadores de salud.

Sin embargo también tiene desventajas importantes:

- En niños mayores de un año puede sobre estimar la desnutrición.
- No permite diferenciar adelgazamiento (desnutrición aguda) de retardo del crecimiento (desn. crónica). Un niño de la misma edad y peso puede estar adelgazado, tener un peso

adecuado para su talla o incluso ser obeso, dependiendo de la talla. (Fig. 1).

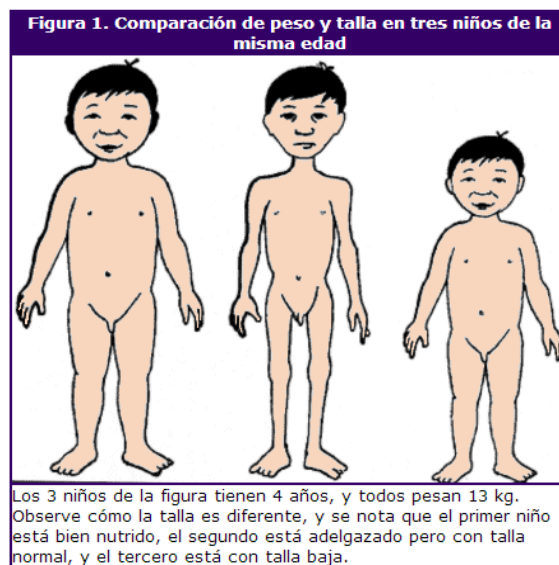


Fig. 1 Comparación de peso y talla.

#### B. TALLA/EDAD:

Tiene aplicaciones y limitantes semejantes al índice peso/edad.

Indica siempre un problema crónico o crónico agudizado. Se determina con la siguiente fórmula:

$$T/E = \frac{\text{Estatura actual} \times 100}{\text{Estatura ideal en el percentil 50 para la edad del niño}}$$

CONDICIÓN	DIAGNÓSTICO
T/E > 96	Normal
T/E 91 < 95	Retardo de crecimiento leve
T/E 86 < 90	Retardo de crecimiento moderado
T/E < 85	Retardo de crecimiento severo

Las ventajas de este índice son:

- Refleja la historia nutricional del sujeto
- Estima el grado de desnutrición crónica

Las principales desventajas son las siguientes:

- Requiere conocer con exactitud la edad
- La talla es más difícil de medir que el peso y tiene un mayor margen de error
- No permite medir el grado de adelgazamiento o desnutrición aguda.

#### C. PESO/TALLA:

Este índice compara el peso de un individuo con el peso esperado para su talla y esto permite establecer si ha ocurrido una pérdida reciente de peso corporal (desnutrición aguda).

$$P/T = \frac{\text{Peso actual} \times 100}{\text{Peso para la estatura en el percentil 50 para la edad del niño}}$$

CONDICIÓN	DIAGNÓSTICO
P/E > 131	Obesidad
P/E 111 < 130	Sobrepeso
P/E 91 < 110	Normal
P/E 76 < 90	Desnutrición aguda leve
P/E 61 < 75	Desnutrición aguda moderada
P/E < 60	Desnutrición aguda severo

En 1972 Waterlow impone nuevos conceptos en la clasificación de malnutrición aguda, que se expresa sobre todo por pérdida de peso en relación a la talla, al de retraso de crecimiento por carencia nutritiva crónica que afecta a la talla para las relaciones entre esta y el peso.

Las principales ventajas son las siguientes:

- Determina bien al niño adelgazado agudamente de aquel que tiene desnutrición crónica

Algunas desventajas son las siguientes:

- Exige la determinación simultánea de peso y talla
- El personal de salud no está muy familiarizado con su uso

- No permite determinar si existe retardo del crecimiento

El peso como parámetro aislado no tiene validez y debe expresarse en función de la edad o de la talla. La relación peso/edad (P/E) es un buen indicador durante el primer año de vida, pero no permite diferenciar a niños constitucionalmente pequeños. Su uso como parámetro único no es recomendable. Se acepta como normal una variación de  $\pm 10\%$  con respecto al peso esperado (percentil 50 o mediana del standard para la edad), o valores que estén ubicados entre + 1 desviaciones estándar y - desviaciones estándar. Entre - 1 y - 2 desviaciones estándar debe considerarse en riesgo de desnutrir y un peso bajo 2 desviaciones estándar es sugerente de desnutrición. El P/E no debe usarse como parámetro de evaluación nutricional especialmente en mayores de 2 años.

La talla también debe expresarse en función de la edad. El crecimiento lineal continuo es el mejor indicador de dieta adecuada y de estado nutricional a largo plazo. Es importante considerar que es un parámetro muy susceptible a errores de medición, y que por lo tanto, debe ser repetida, aceptándose una diferencia inferior a 5 mm entre ambas mediciones. Se acepta como normal una talla entre el 95% y el 105% del standard, lo que en las curvas del NCHS corresponde aproximadamente a valores entre percentil 10 y 90 para la edad.

La OMS recomienda el uso combinado de los índices peso/talla, peso/edad y talla/edad, lo que permite una evaluación más precisa. (Fig.2)

RELACIÓN DE:		P/E	T/E	P/T
Obesidad y sobrepeso	Obesidad	↑	N ó ↑	↑
	Sobrepeso	N	N	↑
Eutrófico	Eutrófico	N	N	N
Desnutrición	Desn. Aguda	↓	N	↓
	Desn. Crónica	↓	↓	N
	Desn. Cron. Reag.	↓	↓	↓

Fig.2 Relación entre los índices peso para la edad, talla para la edad y peso para la talla

### 2.2.2. CARIES DENTAL<sup>11</sup>

La caries es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos por acción de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables provenientes de la dieta. Como resultado, se produce la desmineralización de la porción mineral y la subsecuente disgregación de la parte orgánica, fenómenos distintivos de la dolencia.

<sup>11</sup> HENOSTROZA HARO, EDILBERTO. Concepto, teorías y factores etiológicos de la caries dental. Caries dental: Principios y procedimiento para el diagnóstico. pp. 17 – 34. Lima – Perú.

## A. FACTORES ETIOLOGICOS

En el camino hacia el concepto actual de la caries dental ha sido largo y tortuoso. La primera luz en la dirección apropiada la encontramos en la citada Teoría Quimioparasitaria de MILLER, en 1890. La que finalmente fue aceptada por el consenso de la profesión, al promediar el siglo XX, pero solo después de investigaciones arduas y sumamente prolongadas que permitieron conocer la real naturaleza y los mecanismos del inicio del desarrollo de la caries dental.

En experiencias de laboratorio se consiguió producir *in vitro* caries dental en dientes humanos extraídos y, asimismo, en animales de experimentación, alcanzándose importantes hallazgos. Se lograron identificar los microorganismos o bacterias consustanciales al origen de la caries dental: los *Streptococcus mutans*, aislándolos a partir de lesiones cariosas activas.

A través de experiencias de laboratorio en perros, en 1960 KITE comprobó que la presencia de carbohidratos en la dieta es primordial para el desarrollo de caries dental. Posteriormente, KEYES en 1960, demostró que la caries es una enfermedad infecciosa y transmisible, valiéndose de experimentos con hámster.

Sobre la base de la triada ecológica formulada por Gordon, para la elaboración del modelo causal en epidemiología, en 1960 Paul KEYES estableció que la etiología de la caries dental obedecería a un esquema compuesto por tres agentes (Huésped, Microorganismos y Dieta) que deben interactuar entre sí, dicha relación fue resumida en una gráfica que trascendió el siglo XX, con la denominación de la triada de Keyes. (Fig. 3).



Fig. 3 Triada de Keyes

Así se encumbro el concepto que sostiene que el proceso de caries se fundamenta en las características de los llamados factores básicos, primarios o principales: dieta, huésped y microorganismos, cuya interacción se considera indispensable para vencer los mecanismos de defensa del esmalte y consecuentemente para que se provoque la enfermedad, ya que de otro modo será imposible que esta se produzca.

Sin embargo, NEWBRUN en 1978, ante la evidencia proporcionada por nuevos estudios al respecto, y con el afán de hacer más preciso el modelo de Keyes, añadió el factor TIEMPO como un cuarto factor etiológico, requerido para producir caries. (Fig.4) Asimismo, basándose en la importancia de la edad en la etiología de la caries, documentada por MILLES en 1981, URIBE-ECHEVARRÍA y PRIOTTO propusieron en 1990, la llamada grafica pentafactorial. (Fig. 5)

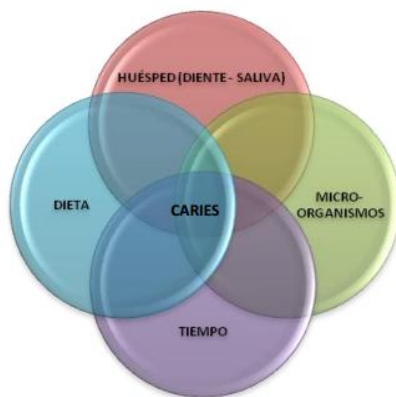


Fig. 4 Modelo de Keyes modificado

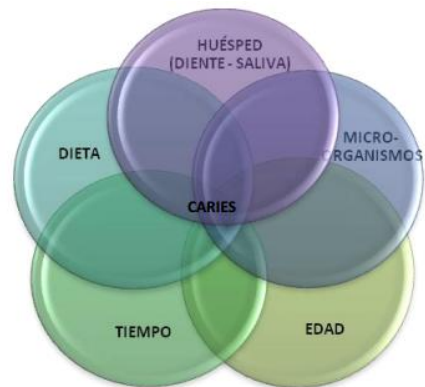


Fig. 5 Grafica pentafactorial

En otras palabras, la aparición de caries dental no depende de manera exclusiva de los llamados factores etiológicos primarios, sino que la generación de la enfermedad requiere de la intervención adicional de otros concurrentes, llamados factores etiológicos moduladores, los cuales contribuyen e influyen decisivamente en el surgimiento y evolución de las lesiones

cariosas. Entre ellos se encuentran: tiempo, edad, salud general, fluoruros, grado de instrucción, nivel socioeconómico, experiencia en caries, grupo epidemiológico y variables de comportamiento.

Es decir, que también se toman en cuenta los factores que se encuentran fuera de la cavidad bucal; no obstante, no todos ellos intervienen forzosamente en la generalidad de los individuos que contraen caries, sino que su presencia varía, favorable o desfavorablemente, de modo determinante según el individuo.

<b>FACTORES MODULADORES</b>	
<b>TIEMPO</b>	Interacción de los factores primarios
<b>EDAD</b>	Niños, adolescentes, adultos, ancianos.
<b>SALUD GENERAL</b>	Impedimentos físicos Consumos de medicamentos Enfermedades varias
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>	Primario , secundario, superior
<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO</b>	Bajo, medio, alto
<b>EXPERIENCIA PASADA DE CARIES</b>	Presencia de restauraciones y extracciones
<b>GRUPO EPIDEMIOLOGICO</b>	Grupos de alto y bajo riesgo
<b>VARIABLES DE COMPORTAMIENTO</b>	Hábitos, usos y costumbres
<b>FLUORUROS</b>	Remineralizadores y antibacterianos

En el contexto de la causalidad, cada uno de los mencionados factores etiológicos primarios son considerados como causa necesaria; vale decir son imprescindibles para que se dé la enfermedad; sin embargo, por si solos, no llegan a constituir causa suficiente para ocasionarla (ROTHMAN y GREENLAND, 1998). Pues para ello es crucial la intervención adicional de otros agentes, citados antes como factores etiológicos moduladores.

El panorama es pues bastante más complicado de lo que a primera vista aparenta, ya que en realidad la generación de la enfermedad es el resultado de una interacción compleja entre varios factores etiológicos, que pueden ser divididos en dos grupos: primarios y moduladores. Así se configuro el Esquema Etiológico Multifactorial de la caries.

## **B. INDICE CPO/ceo<sup>12</sup>**

Las características de caries dental en niños y adultos pueden ser estimadas a través del levantamiento de los índices CPO/ceo, los cuales ofrecen información sobre el número de dientes afectados por la caries dental, la proporción de dientes que fueron tratados y otra serie de datos estadísticos, los cuales son útiles para la

---

<sup>12</sup> MURRIETA P. JOSE Y COLS. Índices epidemiológicos para caries dental. Índices epidemiológicos de morbilidad oral. 69 – 91.

evaluación de las condiciones de salud bucal prevalentes en un grupo poblacional.

El CPO describe numéricamente los resultados del ataque de caries en los dientes permanentes en un grupo poblacional. El CPO generalmente expresado como el número promedio de dientes cariados, perdidos y obturados por persona, en una población de estudio. El promedio generalmente es computado, separado por edad y género, ya que estos dos factores son de los más importantes en la interpretación correcta de los datos, por ejemplo, se espera un CPOD promedio más alto para las niñas, como consecuencia de la erupción dental más temprana en comparación con los niños.

### **B.1. CÓDIGOS Y CRITERIOS**

<b>PERMANENTE</b>	<b>CONDICIÓN</b>	<b>TEMPORALES</b>
1	CARIADO	6
2	OBTURADO	7
3	PERDIDO POR CARIES	----
4	EXTRACCIÓN INDICADA	8
5	SANO	9
0	NO APLICABLE	0

En el caso de que existiera duda para aplicar algún criterio durante el examen clínico y el levantamiento de índice CPO y ceo, se tomaran en cuenta las siguientes reglas:

<b>DUDA</b>	<b>CRITERIO</b>
Entre sano y cariado	Sano
Entre cariado y obturado	Cariado
Entre si es temporal o permanente	Permanente

## **B.2. PROCESAMIENTO Y CÁLCULO DE LOS VALORES DEL CPO/ceo**

El valor del índice CPO individual se obtiene con los datos registrados en aquellos dientes permanentes con códigos 1, 2, 3, y 4, ya que representan todas las posibles condiciones de los dientes permanentes que han experimentado caries dental. El cálculo se lleva a cabo aplicando la siguiente fórmula:

$$CPO = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{1}$$

De donde:

$\sum_{i=1}^n x_i$  , es igual a la sumatoria de todos los valores individuales con código 1, 2, 3 y 4.

El procedimiento para calcular el valor del ceo es exactamente igual que el descrito para el CPO, solo que en este caso los dientes que sumaremos serán aquellas con código 6, 7 y 8.

$$ceo = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{1}$$

## **B.2. NIVELES DEL CPO/ceo**

Según la clasificación de la OMS, los niveles son:

- |            |           |
|------------|-----------|
| • Muy bajo | 0.0 – 1.1 |
| • Bajo     | 1.2 – 2.6 |
| • Moderado | 2.7 – 4.4 |
| • Alto     | 4.5 – 6.5 |
| • Muy alto | > 6.5     |

### **2.2.3. GINGIVITIS**

La gingivitis es usualmente una fase temprana del proceso inflamatorio que puede conducir a la destrucción de los tejidos periodontales; sin embargo es una condición reversible y no siempre progresa a periodontitis. La gingivitis y los cálculos dentales son condiciones comunes en las poblaciones; dentro de la clasificación de gingivitis, la más común es la gingivitis inducida por biopelícula exclusivamente.

La medición de gingivitis se ha llevado a cabo mediante el uso de diferentes índices, los cuales han servido para establecer su prevalencia en diferentes comunidades.<sup>13</sup>

<b>CARACTERÍSTICAS CLINICAS DE LA GINGIVITIS</b>		
	<b>ENCIA NORMAL</b>	<b>ENFERMEDAD GINGIVAL</b>
<b>COLOR</b>	Rosa pálido (con pigmentaciones melánicas en ciertos casos)	Roja / azul violáceo
<b>TAMAÑO</b>	La encía se adapta al cuello del diente Ausencia de bolsas	Crecimiento gingival hacia coronal Pseudo – bolsas
<b>FORMA</b>	Festoneado, con papilas en los espacios interproximales	Falta de adaptación a los cuellos; pérdida de festón
<b>CONSISTENCIA</b>	Firme	Blanda o edematosa
<b>SANGRADO</b>	Ausencia de sangrado al sondaje	Sangrado al sondaje

La enfermedad gingival es considerada como la segunda entidad, de morbilidad bucal, con mayor frecuencia en la población. Se

<sup>13</sup> FERRO C. BEATRIZ, GOMEZ G. MAURICIO. Epidemiología en enfermedad periodontal. Fundamentos en Odontología. pp. 101 – 104.

estima que las tasas de prevalencia son muy altas ya que más de las tres cuartas partes de la población la padecen o presentan un alto riesgo a desarrollarla. La encía es parte de la membrana mucosa que cubre los procesos alveolares de la mandíbula y maxila y rodea la porción cervical de los dientes. La gingivitis se caracteriza fundamentalmente por la inflamación de la mucosa gingival. Dentro de los signos más frecuentes que son observados se encuentran los cambios de color, tamaño y forma, así mismo, alteración en su consistencia, textura y posición, de igual manera, presencia de hemorragia y es probable la presencia de dolor ya sea provocada y/o espontánea. La gingivitis puede ser clasificada de acuerdo a las zonas que afecta como: papilar, marginal o difusa. De igual manera, de acuerdo a su distribución en la cavidad bucal puede ser considerada como localizada o generalizada, la gingivitis es común en los niños, sin embargo, es mucho menos frecuente y destructiva que en los adultos, aunque no se descarta la posibilidad de encontrar casos de periodontitis aun cuando esta condición no es característica de este grupo de edad.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> MURRIETA P. JOSE Y COLS. Índices epidemiológicos para inflamación gingival. Índices epidemiológicos para morbilidad bucal. pp. 101 – 106.

### **A. GINGIVITIS MODIFICADA POR MALNUTRICIÓN<sup>15</sup>**

En ocasiones la gingivitis se puede asociar a déficits nutricionales, como la asociada a la deficiencia del ácido ascórbico, que es una respuesta inflamatoria de la encía a la placa, agravada por niveles de ácido ascórbico crónicamente bajos.

### **B. GINGIVITIS ASOCIADA A FACTORES LOCALES**

Puede desarrollarse tanto en un periodonto sano, como en un periodonto reducido pero estable, generalmente asociada a factores locales de retención de bio film, como higiene oral insuficiente, mal posiciones dentarias, trauma oclusal, obturaciones desbordantes, ortodoncia fija y removible, y prótesis fija y removible; pudiendo estas últimas irritar la encía e incrementar el riesgo de gingivitis.

### **C. GINGIVITIS MODIFICADA POR FACTORES SISTÉMICOS**

Se caracteriza por estar modificada en su curso evolutivo por diversos efectos generales como:

---

<sup>15</sup> Gomez – Moreno, Gerardo y col. Inflamacion gingival. Dentaid expertise. p. 5.

- Gingivitis asociada al sistema endocrino, y entre ellas se encuentran las asociadas a embarazo, pubertad, ciclo menstrual y diabetes no controlada.
- Discrasias sanguíneas, como Purpura trombocitopénica, debida a una función anormal o número de células sanguíneas.

#### **D. GINGIVITIS MODIFICADA POR FÁRMACOS**

Se produce en consecuencia del consumo de determinados fármacos, entre los que se encuentran los anticonvulsivantes como fenitoína, inmuno supresores como la ciclosporina A y los bloqueadores de los canales de calcio como el nifedipino y verapamilo.

#### **ÍNDICE PMA<sup>16</sup>**

Es el primer índice para determinar la severidad de la Gingivitis fue diseñado por SCHOUR Y MASSLER en 1947 - 1948. Las siglas significan Papilar, Marginal y Adherida respectivamente, que son las tres zonas de la encía que serán evaluadas. Sólo registra inflamación, sustentado en que la extensión de la inflamación gingival sirve como indicador de la severidad de la lesión.

---

<sup>16</sup> FERNÁNDEZ P. Miralis, CASTRO B. Concepción, VAILLARD J. Esther, LEZAMA F. Gloria, CARRASCO G. Rosendo. Indicadores Epidemiológicos Para Medir La Enfermedad Periodontal. pp. 9 – 10.

Es un índice sencillo, económico y fácil de obtener, además de ser aceptado por la población, pero a pesar de todo ello es difícil unificar los criterios, sobre todo para determinar en qué momento se considera una encía sana o inflamada en una zona o bien para establecer los límites de esa inflamación. Además las causas de esa inflamación se pueden deber a otras razones no asociadas a un proceso patológico gingivo bacteriano, como algún traumatismo leve durante el cepillado dental, donde sí no se aclara antes del estudio se puede sobreestimar el Índice. Otra desventaja del Índice es que no considera otros signos de la enfermedad como el sangramiento.

Para su obtención se requiere observar buscando detectar inflamación, sólo con un espejo, alrededor de cada diente, específicamente el tejido gingival mesiovestibular, y dividirlo en tres partes:

- Papilar (la papila interdientaria)
- Marginal (la encía libre que rodea la corona del diente cerca del cuello)
- Adherida (comprende a la encía que cubre al hueso de soporte)

Se le otorga un puntaje a cada zona a partir de los siguientes criterios:

<b>PUNTAJE</b>	<b>CRITERIO</b>
<b>0</b>	Ausencia de alteración en las tres zonas observadas
<b>1</b>	Se observan cambios inflamatorios en la encía papilar
<b>2</b>	Se observan cambios inflamatorios en la encía papilar y en la marginal
<b>3</b>	Se observan cambios inflamatorios en las tres zonas

El valor para cada individuo se obtiene al sumar el valor para cada diente. Para obtener el resultado de la población, se suman todos los valores y se divide entre el número de personas examinadas.

Este índice también ha sido muy criticado por el hecho de que otorga criterios que hacen equiparable individuos con un diente con encía papilar y marginal inflamada y un diente con encía papilar a otro individuo en que se encontró inflamación en la encía adherida.

Por ello se recomienda separar los criterios, sumando todos los individuos en que se encontró encía adherida del resto para discriminar severidad de la enfermedad, además de separarlos también por el número de dientes afectados, de forma tal que no se enmascare la extensión y severidad del proceso en un número total.

### **2.3. HIPOTESIS**

Dado que la caries y gingivitis son lesiones comúnmente halladas en la cavidad bucal, es probable que exista una relación significativa entre el estado de nutrición y la experiencia de caries y gingivitis en los alumnos de 6 a 11 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa Simón Bolívar del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna.

### **2.4. VARIABLES**

#### **2.4.1. INDEPENDIENTE**

- Estado nutricional

#### **2.4.2. DEPENDIENTES**

- Caries dental
- Gingivitis

#### **2.4.3. INTERVINIENTES**

- Sexo
- Edad

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	INDICADOR	SUB INDICADORES	ESCALA	TIPO			
VARIABLE INDEPENDIENTE	ESTADO NUTRICIONAL	TALLA/EDAD	NORMAL	De razón	Cuantitativa		
			RETARDO DE CREC. LEVE	De razón	Cuantitativa		
			RETARDO DE CREC. MOD.	De razón	Cuantitativa		
			RETARDO DE CREC. SEVERO	De razón	Cuantitativa		
		PESO/EDAD	OBESIDAD	De razón	Cuantitativa		
			SOBREPESO	De razón	Cuantitativa		
			NORMAL	De razón	Cuantitativa		
			BAJO PESO LEVE	De razón	Cuantitativa		
			BAJO PESO MODERADO	De razón	Cuantitativa		
			BAJO PESO SEVERO	De razón	Cuantitativa		
		PESO/TALLA	OBESIDAD	De razón	Cuantitativa		
			SOBREPESO	De razón	Cuantitativa		
			NORMAL	De razón	Cuantitativa		
			DESNUTRICION AG. LEVE	De razón	Cuantitativa		
			DESNUTRICION AG. MOD.	De razón	Cuantitativa		
			DESNUTRICION AG. SEVERA	De razón	Cuantitativa		
		VARIABLE DEPENDIENTE	CARIES DENTAL	INDICE CPO	C = cariado	Nominal	Cualitativa
					P = perdido por caries	Nominal	Cualitativa
O = obturado	Nominal				Cualitativa		
INDICE ceo	c = cariado			Nominal	Cualitativa		
	e = extracción indicada			Nominal	Cualitativa		
	o = obturada			Nominal	Cualitativa		
GINGIVITIS	INDICE PMA		P = Encía Papilar	Nominal	Cualitativa		
			M = Encía Marginal	Nominal	Cualitativa		
			A = Encía Adherida	Nominal	Cualitativa		

VARIABLES	INDICADOR	SUB INDICADORES	ESCALA	TIPO
VARIABLE INTERVINIENTE	SEXO	MASCULINO	Nominal	Cualitativa
		FEMENINO	Nominal	Cualitativa
	EDAD	6 a 11 años	De razón	Cuantitativa

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Básica, descriptiva, correlacionar, transversal.

#### **3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO**

Institución Educativa Simón Bolívar, nivel primario.

#### **3.3. UNIVERSO**

##### **3.3.1. UNIVERSO CUALITATIVO**

Los alumnos del nivel primario de la Institución Educativa Simón Bolívar.

##### **3.3.2. UNIVERSO CUANTITATIVO**

Aproximadamente 93 alumnos que hayan cumplido los criterios de inclusión.

##### **3.3.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Estudiantes matriculados en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito de Ciudad Nueva de Tacna.

- Estudiantes de 6 a 11 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito de Ciudad Nueva de Tacna.
- Alumno que acepte participar voluntariamente en el presente estudio con autorización de sus padres o apoderados expresada mediante la firma de un conocimiento informado.

#### 3.3.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Estudiantes que no estén matriculados en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito de Ciudad Nueva de Tacna.
- Estudiantes menores de 6 y mayores de 11 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito de Ciudad Nueva de Tacna
- Alumno con ficha de datos incompleta, debido a la no autorización de los padres de familia.
- Alumnos que porten aparatos ortodónticos.

#### 3.4. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el presente trabajo se usó como instrumento de recolección de datos, una ficha clínica en el cual se registraron los datos relacionados a la nutrición, caries y gingivitis.

### **3.5. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Una vez en el centro educativo, se realizó una pequeña explicación a los alumnos acerca del procedimiento a realizar, luego ordenadamente registramos los datos que nos permitieron identificar a cada alumno incluido en el estudio.

Seguidamente se registró el peso y talla, con ayuda de un tallímetro móvil y una balanza calibrada, en la ficha que se elaboró para el presente trabajo. El estado nutricional se evaluó por medio de la medición del peso y talla, a través de los índices T/E, P/E y P/T, según las tablas de valoración antropométrica de la NCHS – OMS para niños, niñas recomendadas por el Ministerio de Salud. La talla fue determinada con el niño en posición erecta y descalzo en un tallímetro de pie. Para la medición del peso corporal el niño debió estar descalzo en ambiente temperado, con un mínimo de ropa.

La caries dental en el presente trabajo fue considerada como lesión con cavidad evidente, detectable mediante examen visual. De igual forma el registro de la gingivitis se llevó a cabo sólo con la ayuda de un espejo dental plano o baja lenguas y luz natural. Previo a esto se realizó una breve capacitación en el servicio de

Odontología del Centro de Salud de Ciudad Nueva con la interna para calibrar lo observado referente al diagnóstico de caries y gingivitis.

### **3.6. PLAN DE PROCESAMIENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS**

Sistema de procesamiento SPSS versión 19, programa Chi cuadrado de Pearson.

## CAPÍTULO IV

### 4.1. RESULTADOS

#### CUADRO N° 01

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN ÍNDICE TALLA PARA LA EDAD DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.

#### ÍNDICE TALLA/EDAD

	N	%	% acumulado
Normal	77	82,8	82,8
Retardo Crec. Leve	12	12,9	95,7
Retardo Crec. Moderado	2	2,2	97,8
Retardo Crec. Severo	2	2,2	100,0
Total	93	100,0	

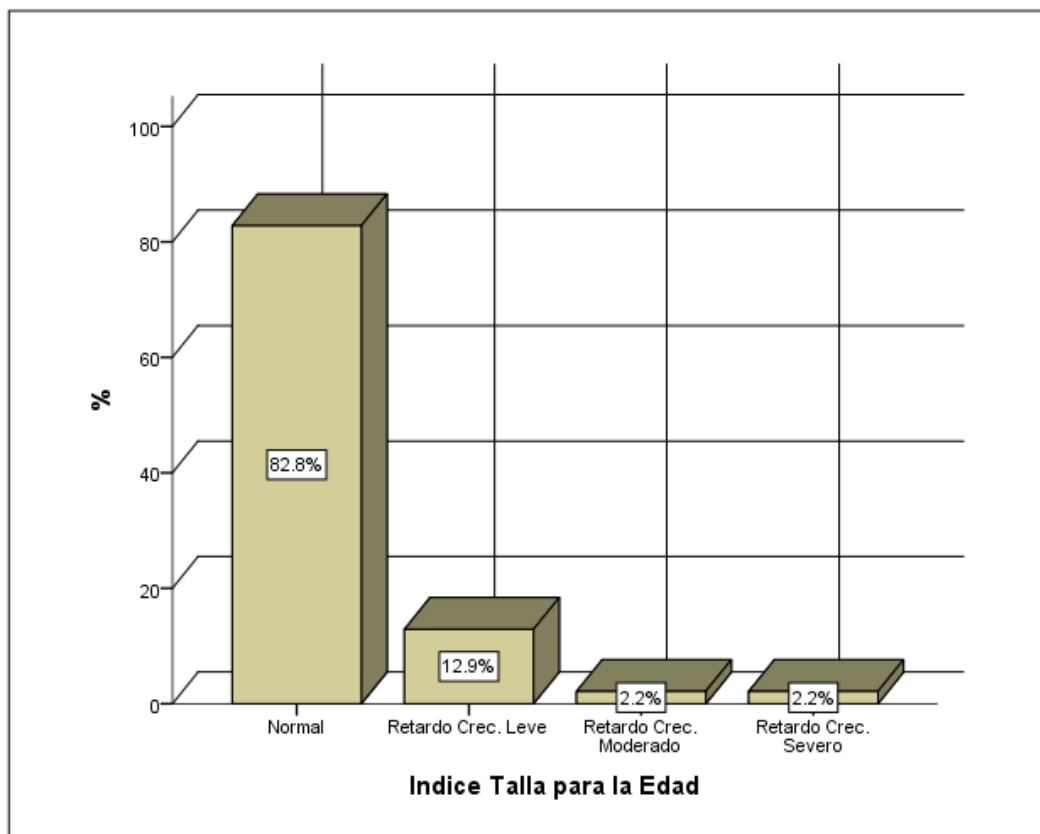
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN

En la distribución en referencia al Índice Talla para la Edad de los niños evaluados, se aprecia que el 82,8% presentan un estado de crecimiento normal, mientras que un 12,9% de los niños evaluados presentan un Retardo de crecimiento leve, un 2,2% presentan un retardo de crecimiento moderado y de igual manera un 2,2% un retardo de crecimiento severo.

### GRÁFICO N° 01

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN ÍNDICE TALLA PARA LA EDAD DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013



Fuente: Cuadro N° 01

## CUADRO N° 02

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL ÍNDICE PESO PARA LA EDAD DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.

### ÍNDICE PESO PARA LA EDAD

	N	%	% acumulado
Obesidad	19	20,4	20,4
Sobrepeso	13	14,0	34,4
Normal	53	57,0	91,4
Peso bajo leve	5	5,4	96,8
Peso bajo moderado	2	2,2	98,9
Peso bajo severo	1	1,1	100,0
Total	93	100,0	

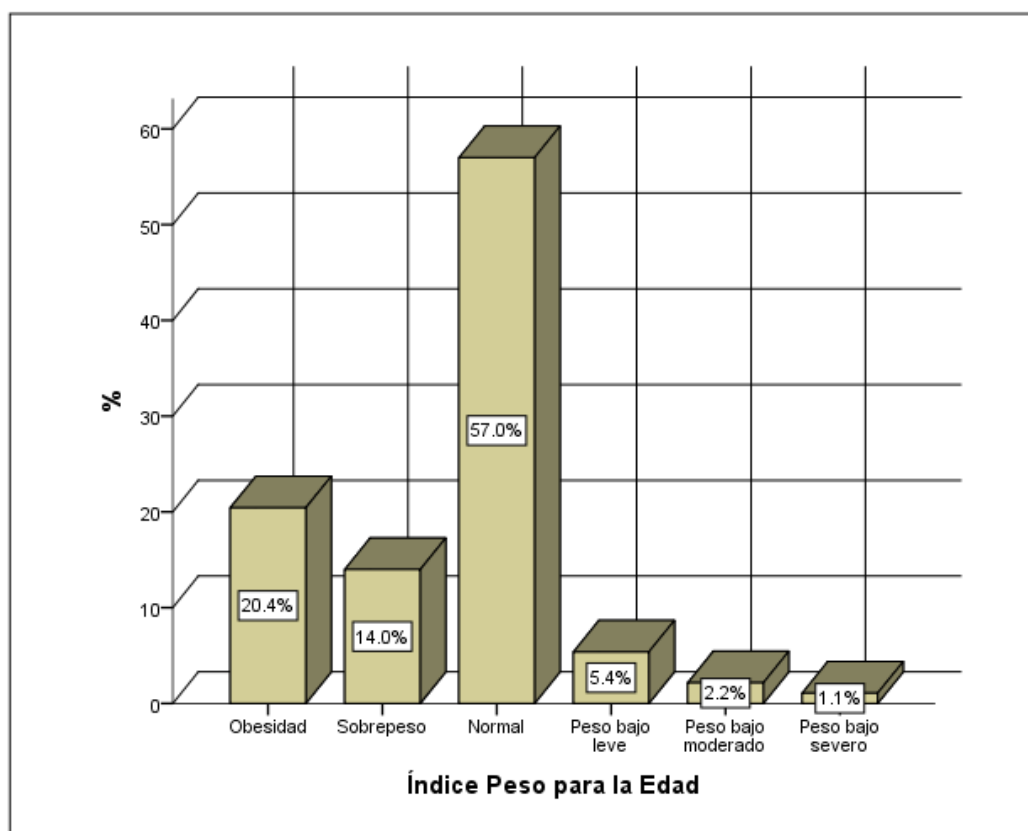
Fuente: Matriz de datos

### INTERPRETACIÓN

En la distribución de los porcentajes en referencia al Índice Peso para la Edad de los niños evaluados, se aprecia que el 57,0% presentan un peso adecuado para su edad, el 14,0% de los niños evaluados presentan sobrepeso, el 20,4% obesidad y de igual manera el 8,7% presenta bajo peso en diferente grados.

## GRÁFICO N° 02

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL ÍNDICE PESO PARA LA EDAD DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.



Fuente: Cuadro N° 02

### CUADRO N° 03

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL ÍNDICE PESO PARA LA TALLA DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.

#### ÍNDICE PESO PARA LA TALLA

	N	%	% acumulado
Obesidad	19	20,4	20,4
Sobrepeso	13	14,0	34,4
Normal	59	63,4	97,8
Desn. Aguda Leve	2	2,2	100,0
Des. Aguda Severa	0	0,0	100,0
Total	93	100,0	

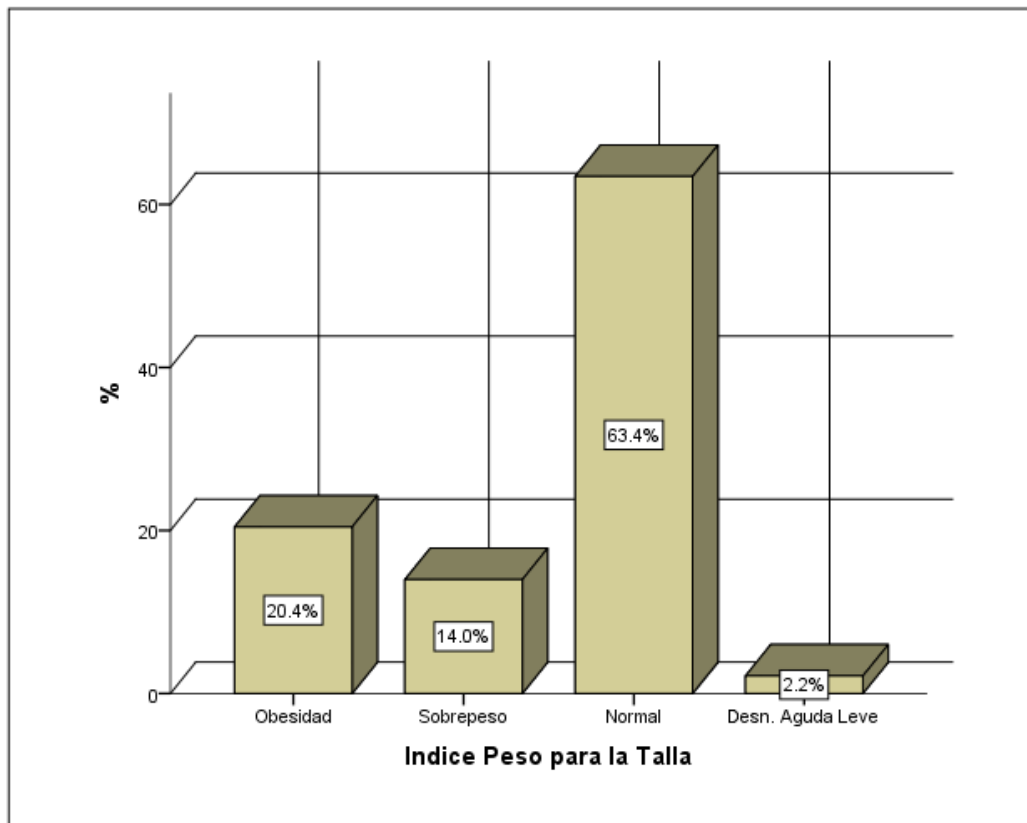
Fuente: Matriz de datos.

#### INTERPRETACIÓN

En la distribución de los porcentajes en referencia al Índice Peso para la Talla de los niños evaluados, se aprecian que el 63,4% presentan un peso adecuado para su talla, el 14,0% de los niños evaluados presentan sobrepeso, el 20,4% obesidad, el 2,2% presenta desnutrición aguda leve y no se presentaron casos de desnutrición aguda severa.

### GRÁFICO N° 03

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL ÍNDICE PESO PARA LA TALLA DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013



Fuente: Cuadro N° 03

#### CUADRO N° 04

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN EL ESTADO DE NUTRICIÓN DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.

#### ESTADO DE NUTRICIÓN

	N	%	% acumulado
Obesidad y sobrepeso	17	18,3	18,3
Normal	68	73,1	91,4
Desnutrición	8	8,6	100,0
Total	93	100,0	

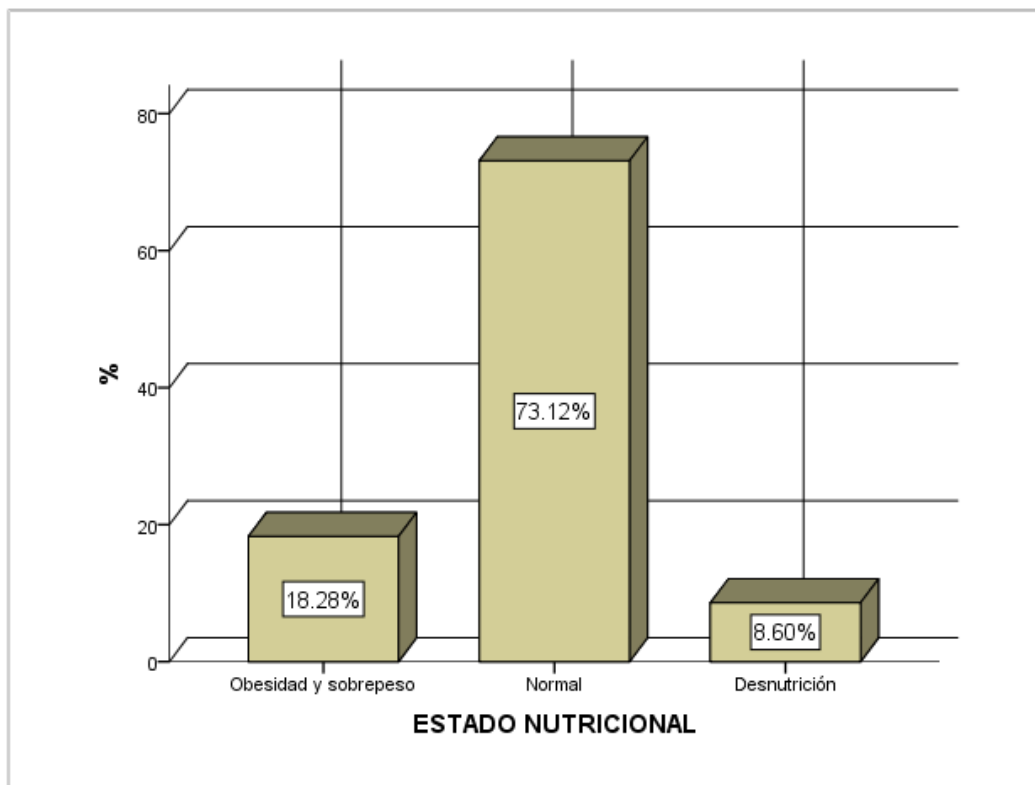
Fuente: Matriz de datos.

#### INTERPRETACIÓN

En la distribución de los porcentajes en referencia al estado nutricional de los niños evaluados, podemos apreciar que el 73,12% presentan un adecuado estado de nutrición, el 18,3% de los niños evaluados presentan obesidad y sobrepeso, y el 8,60% presenta desnutrición.

### GRÁFICO N° 04

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN EL ESTADO DE NUTRICIÓN DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.



Fuente: Cuadro N° 04

### CUADRO N° 05

RELACIÓN DEL ÍNDICE DE CARIES SEGÚN EL SEXO DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.

#### ÍNDICE CPO/CEO

Sexo	Media	N
Femenino	7,10	51
Masculino	6,93	42
Media total	7,02	93

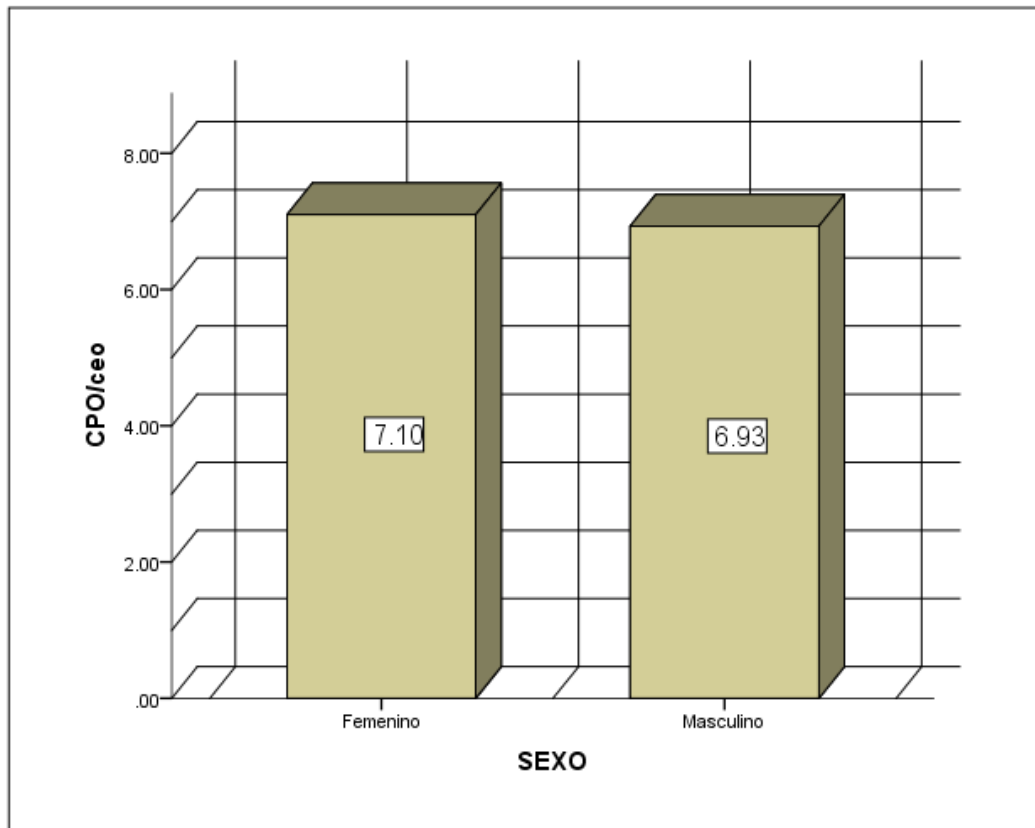
Fuente: Matriz de datos.

#### INTERPRETACIÓN:

La relación del índice de caries CPO/ceo según el sexo, demuestra que en las niñas se presenta un índice CPO/ceo de 7,10; lo cual es ligeramente mayor a lo presentado en los niños 6,93; siendo la media 7,02; lo cual se considera elevado.

### GRÁFICO N° 05

RELACIÓN DEL ÍNDICE DE CARIES SEGÚN EL SEXO DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.



Fuente: Cuadro N° 05

### CUADRO N° 06

RELACIÓN DEL ÍNDICE DE CRIES SEGÚN LA EDAD DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.

#### ÍNDICE CPO/ceo

Edad	Media	N
6	7,71	7
7	7,56	16
8	8,63	16
9	8,50	14
10	5,14	22
11	6,00	18
Media total	7,02	93

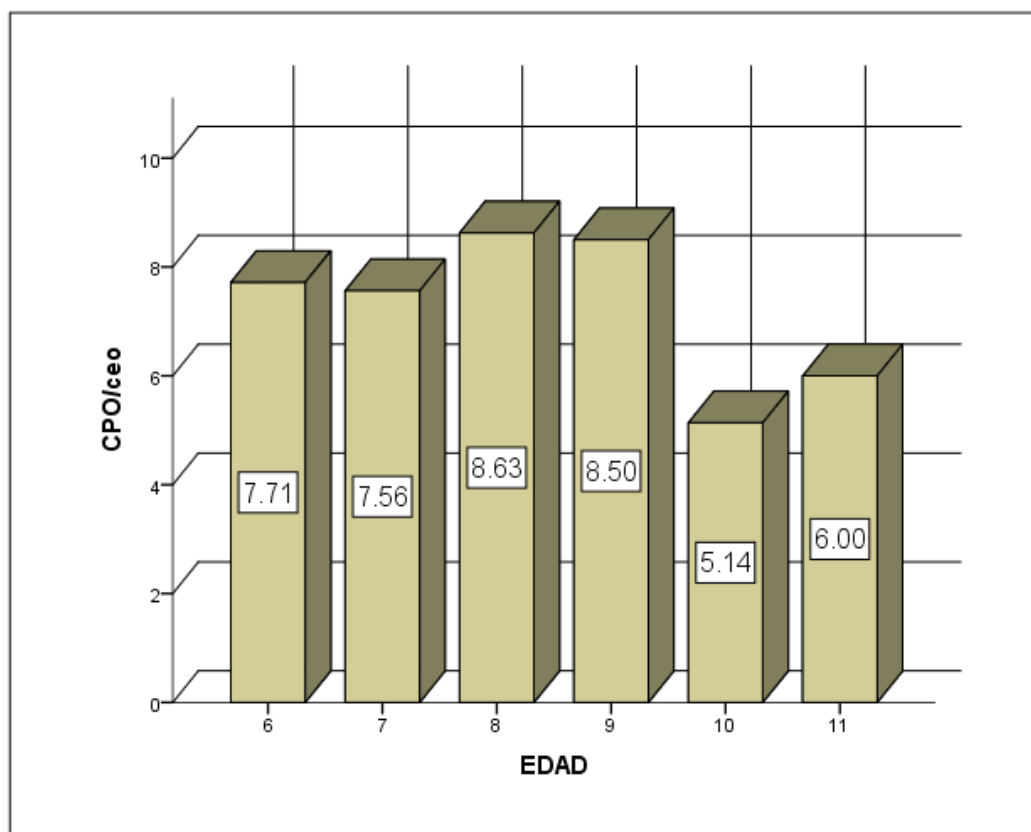
Fuente: Matriz de datos.

#### INTERPRETACIÓN:

La relación del índice de caries CPO/ceo con la edad de los niños nos demuestra que los niños de 8 años se presentan el mayor índice CPO/ceo (8,63); seguido por los niños de 9 años (8,50), los niños de 6 años presentan un índice CPO/ceo de 7,71; y el menor promedio se presentó en los niños de 10 años, con un índice CPO/ceo promedio de 5,14.

### GRÁFICO N° 06

RELACIÓN DEL ÍNDICE DE CARIES SEGÚN LA EDAD DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.



Fuente: Cuadro N° 06

### CUADRO N° 07

RELACIÓN DEL ÍNDICE DE GINGIVITIS SEGÚN EL SEXO DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.

#### ÍNDICE PMA

Sexo	Media	N
Femenino	0,46	51
Masculino	0,42	42
Media total	0,44	93

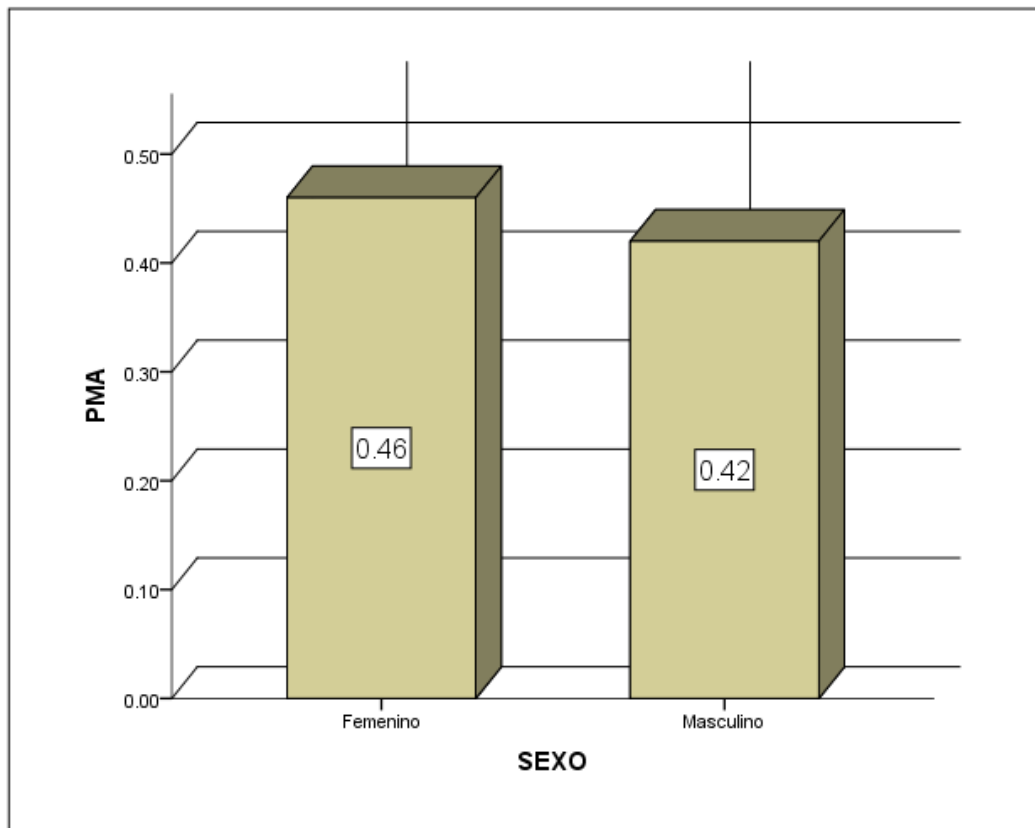
Fuente: Matriz de datos.

#### INTERPRETACIÓN

La relación del índice de gingivitis PMA según el sexo, demuestra que en las niñas se presenta un índice PMA de 0,46; lo cual es ligeramente mayor a lo presentado en los niños 0,42; siendo la media 0,44 lo cual se considera bajo, indicando la presencia de gingivitis aguda leve.

### GRÁFICO N° 07

RELACIÓN DEL ÍNDICE DE GINGIVITIS SEGÚN EL SEXO DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.



Fuente: Cuadro N° 07

### CUADRO N° 08

RELACIÓN DEL ÍNDICE DE GINGIVITIS SEGÚN LA EDAD DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.

#### ÍNDICE PMA

Edad	Media	N
6	0,37	7
7	0,56	16
8	0,65	16
9	0,48	14
10	0,34	22
11	0,28	18
Media total	0,44	93

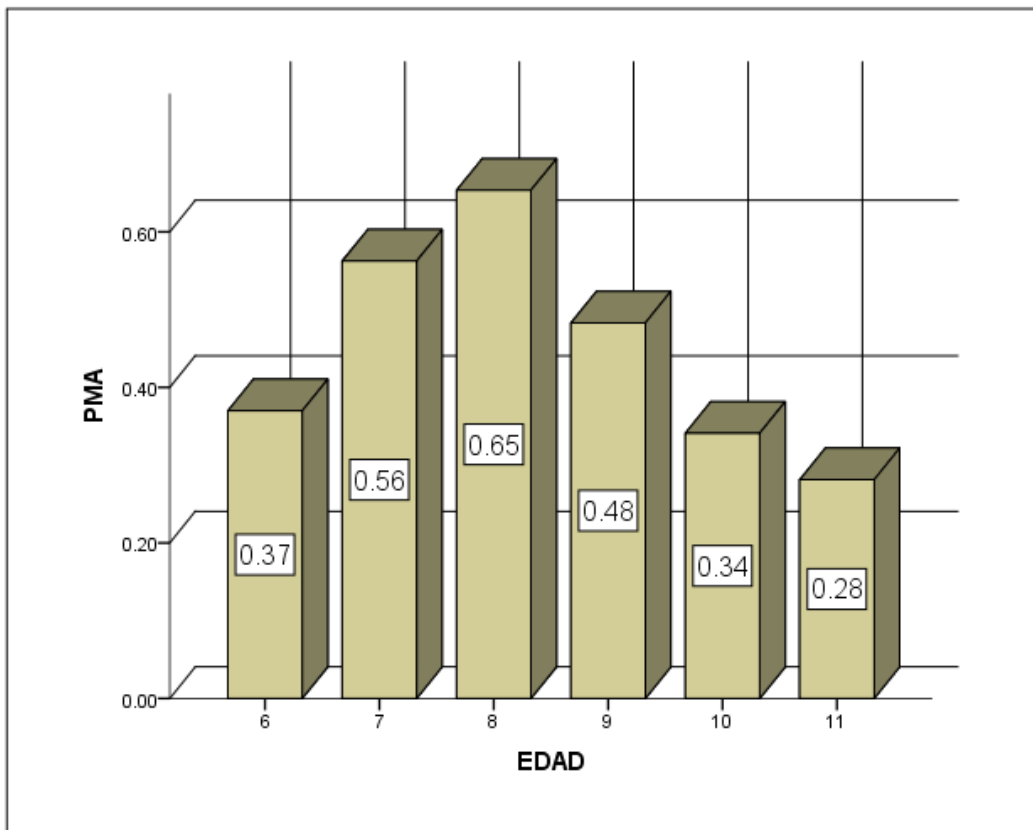
Fuente: Matriz de datos.

#### INTERPRETACIÓN:

La relación del índice de gingivitis PMA con la edad de los niños evaluados, nos demuestra que los niños de 8 años se presentan el mayor índice PMA 0,65; seguido por los niños de 7 años (0,56), los niños de 9 años presentan un índice PMA de 0,48; y el menor promedio se presentó en los niños de 11 años, con un índice PMA promedio de 0,28.

### GRÁFICO N° 08

RELACIÓN DEL ÍNDICE DE GINGIVITIS SEGÚN LA EDAD DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.



Fuente: Cuadro N° 08

## CUADRO N° 09

RELACIÓN DEL ÍNDICE CPO – CEO SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA 2013.

### ÍNDICE CPO/ceo

EST, NUTRICIONAL	Media	N
Obesidad y sobrepeso	5,59	17
Normal	7,01	68
Desnutrición	10,13	8
Media total	7,02	93

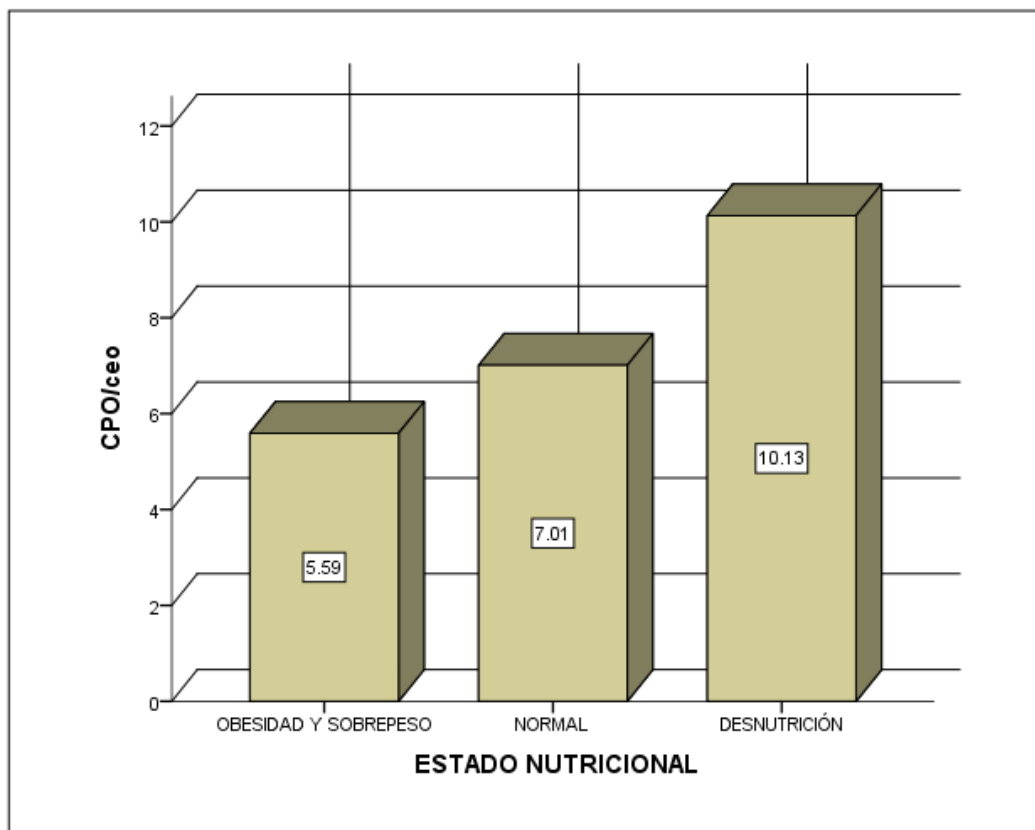
Fuente: Matriz de datos.

#### INTERPRETACIÓN:

La relación del índice de caries CPO/ceo con respecto al estado nutricional, da como resultado que es menor en los niños del grupo de obesidad, pues presentan un índice 5,59; seguido por los niños del grupo que tienen una adecuada nutrición, 7,01; finalmente el mayor índice de caries se pudo observar en los niños del grupo de desnutrición 10,13.

### GRÁFICO N° 09

RELACIÓN DEL ÍNDICE CPO – CEO SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA 2013.



Fuente: Cuadro N° 09

### CUADRO N° 10

DISTRIBUCIÓN DE LA FRECUENCIA DE EXPERIENCIA DE CARIES EN RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.

**TABLA DE CONTINGENCIA NUTRICIÓN \* CARIES**

ESTADO NUTRICIONAL		CARIES		Total
		NO	SI	
Obesidad y sobrepeso	N	4	13	17
	%	23,5%	76,5%	100,0%
Normal	N	4	64	68
	%	5,9%	94,1%	100,0%
Desnutrición	N	0	8	8
	%	0,0%	100,0%	100,0%
Total	N	8	85	93
	%	8,6%	91,4%	100,0%

### PRUEBAS DE CHI-CUADRADO

	Valor	gl	Sig, asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,211 <sup>a</sup>	2	0,045
Razón de verosimilitudes	5,566	2	0,062
Asociación lineal por lineal	5,426	1	0,020
N de casos válidos	93		

Fuente: Matriz de datos.

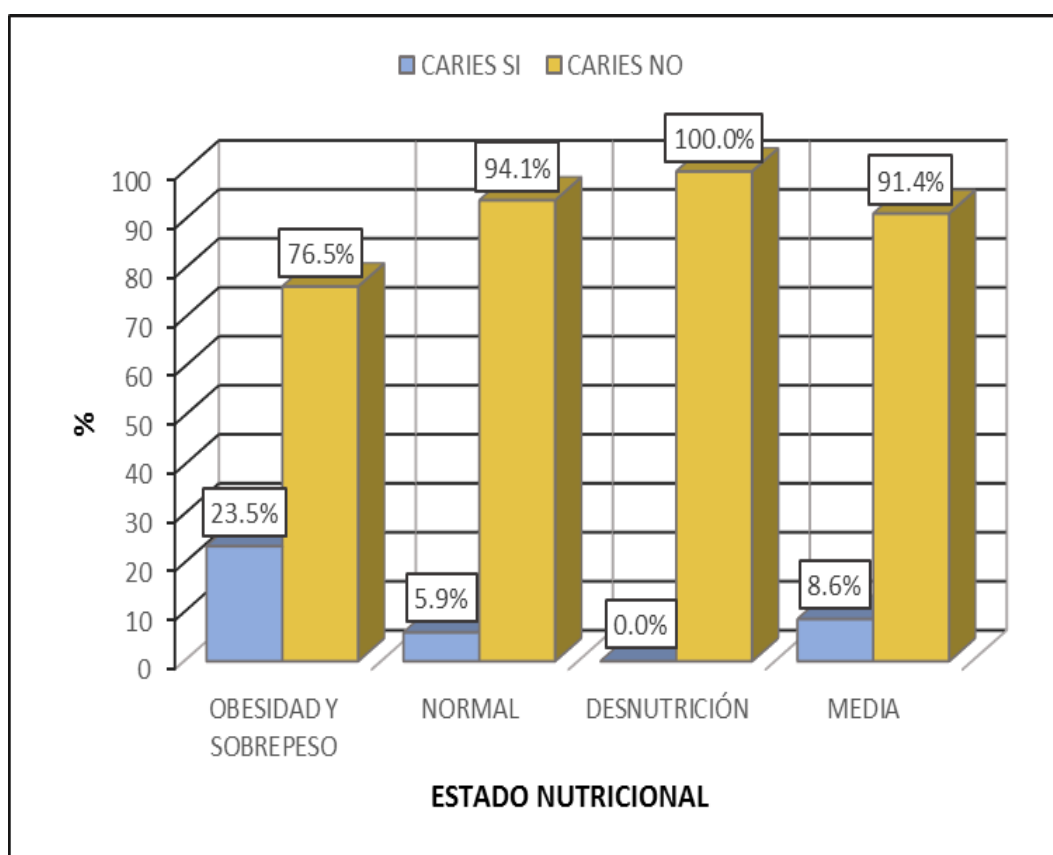
### INTERPRETACIÓN

En la distribución de la frecuencia en referencia al estado nutricional y prevalencia de caries, se aprecia que en el grupo de obesidad y sobrepeso el 76,5% presenta caries, mientras que el 23,5% no lo presenta; en el grupo que presenta una adecuada nutrición el 94,1% presenta caries y el 5,9% no; y en el caso del grupo de desnutridos el 100% presenta caries.

Estadísticamente al presentar un buen nivel de significancia ( $p = 0,045$ ), se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna.

### GRÁFICO N° 10

DISTRIBUCIÓN DE LA FRECUENCIA DE EXPERIENCIA DE CARIES EN RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.



Fuente: Cuadro N° 10

## CUADRO N° 11

RELACIÓN DEL ÍNDICE DE GINGIVITIS SEGÚN EL ESTADO DE NUTRICIÓN DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013

### INDICE PMA

ESTADO DE NUTRICIÓN	Media	N
Obesidad y sobrepeso	0,28	17
Normal	0,48	68
Desnutrido	0,54	8
Total	0,44	93

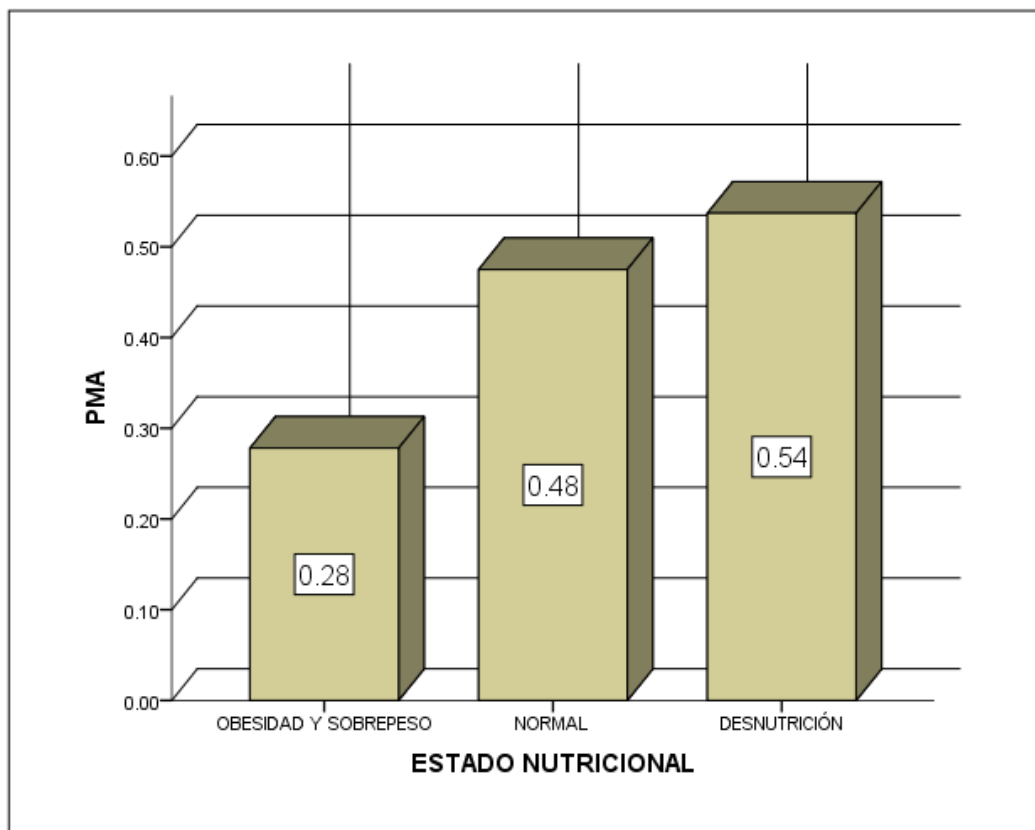
FUENTE: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la relación del índice de gingivitis PMA con respecto al estado nutricional, dio como resultado que es menor en los niños del grupo de obesidad, pues presentan un índice PMA de 0,28; seguido por los niños del grupo que tienen una adecuada nutrición, 048; finalmente el mayor índice PMA se pudo observar en los niños del grupo de desnutrición 0,54.

### GRÁFICO N° 11

RELACIÓN DEL ÍNDICE DE GINGIVITIS SEGÚN EL ESTADO DE NUTRICIÓN DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013



Fuente: Cuadro N° 11

## CUADRO N° 12

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA PRESENCIA DE GINGIVITIS  
EN RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 6 A  
11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA –  
TACNA 2013.

**TABLA DE CONTINGENCIA NUTRICIÓN \* GINGIVITIS**

ESTADO DE NUTRICION		GINGIVITIS		Total
		NO	SI	
Obesidad y sobrepeso	N	2	15	17
	%	11,8%	88,2%	100,0%
Normal	N	15	53	68
	%	22,1%	77,9%	100,0%
Desnutrición	N	1	7	8
	%	12,5%	87,5%	100,0%
Total	N	18	75	93
	%	19,4%	80,6%	100,0%

### PRUEBA DE CHI-CUADRADO

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,187 <sup>a</sup>	2	0,552
Razón de verosimilitudes	1,283	2	0,527
Asociación lineal por lineal	0,145	1	0,704
N de casos válidos	93		

FUENTE: Matriz de datos

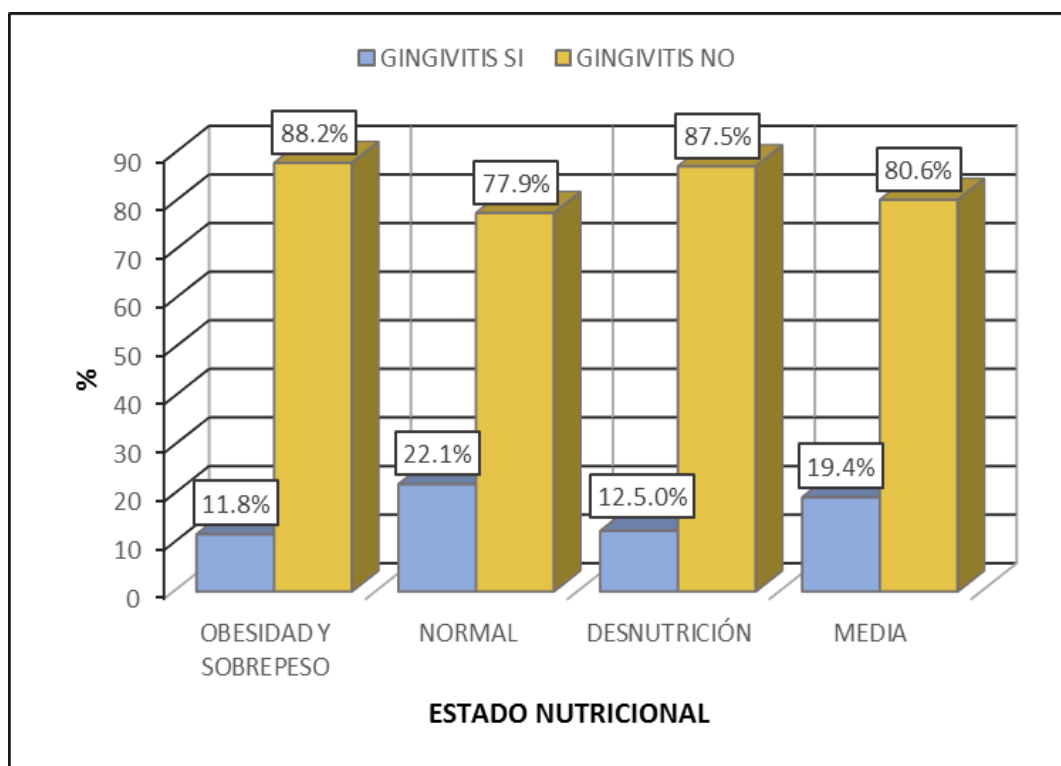
#### INTERPRETACIÓN:

En la distribución de la frecuencia en referencia al estado nutricional y la prevalencia de gingivitis, se aprecia que en el grupo de obesidad y sobrepeso el 76,5% presenta gingivitis, mientras que el 23,5% no lo presenta; en el grupo que presenta una adecuada nutrición el 77,9% presenta gingivitis y el 22,1% no; y en el caso del grupo de desnutridos el 87,5% presenta gingivitis, mientras que solo el 12,5% no presenta dicha afectación.

Estadísticamente al presentar un mal nivel de significancia ( $p = 0,552$ ), se rechaza la hipótesis alterna, y se acepta la hipótesis nula.

## GRÁFICO N° 12

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA PRESENCIA DE GINGIVITIS EN RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA 2013.



Fuente: Cuadro N° 12

## 4.2. DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio permitieron conocer que existe una relación estadísticamente significativa entre el estado de nutrición y la caries dental en los niños de 6 a 11 años de edad de la Institución Educativa Simón Bolívar en el año 2013. Por otro lado no se pudo demostrar la misma relación entre el estado de nutrición y la gingivitis.

Cereceda, M. y col. en Chile en el 2010, presentan similitudes en cuanto a los resultados, pues determinaron que en el grupo de estudiantes eutróficos se halló una mayor prevalencia de caries con respecto a los del grupo de sobrepeso y obesidad, con una prevalencia de 80,0%, 78,9% y 79,9% respectivamente, teniendo una relación estadísticamente significativa con respecto al estado nutricional, en nuestro caso también se halló mayor experiencia de caries en el grupo estudiantes eutróficos en comparación del grupo de obesidad y sobrepeso con un 94,1% y 76,5% respectivamente.<sup>17</sup>

Luna, Luz y col. en el año 2007, encontramos coincidencia en cuanto a la experiencia en caries, pues determinaron que el 94,5% de los niños presentaron historia de caries dental y promedio CPOD fue de 8,03;

---

<sup>17</sup> Ob. Cit. p. 9

nuestro estudio demostró que el 91,4% presenta historia de caries con un promedio de 7,02 dientes caries, obturados y/o perdidos.<sup>18</sup>

Heredia y Col. en Lima en el 2005, obtuvo como resultado que la prevalencia de caries dental fue del 91,5%, similar al 91,4% de nuestro estudio, y que el 11,6% presento desnutrición crónica, algo similar al nuestro, pues encontramos un 8,6% con desnutrición. Sin embargo en dicho estudio no se encontró una relación estadísticamente significativa, a diferencia del nuestro, pues si hallamos una relación entre el estado nutricional y la caries dental.<sup>19</sup>

Córdova, D. y col. en Chiclayo en el 2010, obtuvo resultados diferentes al presente estudio, puesto que determinaron que la prevalencia de caries dental fue de 20,27% en el grupo de niños con desnutrición, 14,86% en el grupo de obesidad y en el grupo de normopesos fue el 64,86%, en el cual no encontró relación estadísticamente significativa, a diferencia del presente estudio, pues si hallamos una relación estadísticamente significativa y los valores en cuanto a la caries fue muy diferente con 100% en el grupo de desnutridos, 76,5% en el grupo de obesidad y sobrepeso, y 94,1% en el grupo eutrófico.<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> Ob. Cit. p. 10

<sup>19</sup> Ob. Cit. p. 11

<sup>20</sup> Ob. Cit. p. 11

Sánchez, C. en Tacna en el 2008, encontró que el índice ceod fue de 6,01 similar al resultado de nuestro estudio, pues encontramos un índice CPO/ceo de 7,02; por otro lado en cuanto a la gingivitis la mayor población presento una inflamación leve, al igual que en el presente estudio. En ambos casos ella no halló relación estadísticamente significativa entre el estado de nutrición con la caries y gingivitis, en nuestro caso si hallamos una relación estadísticamente significativa con la caries dental, mas no con la gingivitis.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Ob. Cit. p. 12

### 4.3. CONCLUSIONES

- Existe una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la experiencia de caries dental en los niños, de 6 a 11 años de edad, del grupo de estudio. Por otro lado, no existe una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis en los niños.
- Mediante los índices Talla/Edad, Peso/Edad y Talla/Edad; se pudo determinar el estado nutricional de los niños, presentándose obesidad y sobrepeso en 18,3%, eutróficos 73,1% y desnutrición en 8,6%.
- Mediante el índice CPO/ceo, se determinó que el promedio de la experiencia en caries es de 7,02; lo cual se considera muy elevado según los criterios establecidos por la OMS.
- Mediante el índice PMA, se determinó que en promedio los niños presentan un índice PMA de 0,44; lo que indica una tendencia hacia la inflamación gingival a nivel papilar.

#### **4.4. RECOMENDACIONES**

- Es necesario que el personal de salud realice actividades de capacitación a los alumnos, docentes y padres de familia, con respecto a la salud oral y nutrición, pues mediante este estudio se estableció que existe una relación estadísticamente significativa entre dichas variables.
- Es de vital importancia generar programas de prevención y promoción en salud oral, lo cual pueden ser promovidos y financiados por autoridades municipales, provinciales y regionales.
- Es necesario realizar investigaciones similares, con muestras mayores, para apreciar mejor la influencia del estado de nutrición con respecto a la caries dental, gingivitis y otras afecciones de la cavidad bucal.

## BIBLIOGRAFÍA

- FERNÁNDEZ P. Miralis, CASTRO B. Concepción, VAILLARD J. Esther, LEZAMA F. Gloria, CARRASCO G. Rosendo. *Indicadores epidemiológicos para medir la enfermedad periodontal*. p. 9 – 10.
- FERRO C. Beatriz, GOMEZ G. Mauricio. *Epidemiología en enfermedad periodontal. Fundamentos en Odontología*. Segunda edición. p. 101 – 104. 2007.
- HENOSTROZA HARO Edilberto. *Concepto, teorías y factores etiológicos de la caries dental. Caries dental: Principios y procedimiento para el diagnóstico*. pp. 17 – 34. Lima – Perú, 2007.
- HERNÁNDEZ DE CANALES Francisca. *Metodología de la investigación; guía para el desarrollo del personal de salud*. 2004.
- HERNÁNDEZ German y OLIVAR, A. *Guía de manejo en estomatología pediátrica*. Primera edición. ECOE Ediciones. 1998.
- MURRIETA P. José y cols. *Índices epidemiológicos para caries dental. Índices epidemiológicos de morbilidad oral*. Universidad Autónoma de México. p. 69 – 91. México.
- MURRIETA P. José y cols. *Índices epidemiológicos para inflamación gingival. Índices epidemiológicos de morbilidad oral*. Universidad Autónoma de México. p. 101 – 106. México.

## HEMEROGRAFÍA

- ABEYÁ GILARDON, Enrique. *Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría*. Ministerio de la Salud de la Nación. Argentina, 2009.
- CERECEDA M. María Angélica, FALEIROS C. Simone, ORMEÑO Q. Andrea, PINTO Mayerling, TAPIA V. Rebeca, DÍAZ S. Carlos, GARCÍA B. Hernán. *Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional*. Revista Chilena de Pediatría. p.28. Chile, 2010.
- CÓRDOVA D., SANTA MARÍA F., REQUEJO A. *Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad Chiclayo, Perú*. Revista Kiru USMP. p.56. Chiclayo – Perú, 2010.
- GOMEZ – MORENO, Gerardo y col. *Inflamación gingival. Dentaïd expertise*. Volumen 07. p.5. España, 2011.
- HEREDIA C, ALVA F. *Relación entre la prevalencia de caries dental y desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad*. Revista Estomatológica Herediana. Volumen 15. p. 124 – 127. Lima - Perú, 2005.
- LUNA R. Luz, RAMOS M. Ketty, GONZALES M. Farith, FERNANDEZ D. Eduardo, HERRERA G. Enovaldo Y COL. *Relación entre el estado de salud oral y nutricional de niños*

*escolarizados entre 5 y 12 años de las escuelas oficiales de Cartagena apadrinados por la fundación Mamonal.* Universidad de Cartagena. Colombia, 2007.

- TOVAR Sandra y col. *Evaluación del Estado Nutricional en Niños, Conceptos Actuales.* Revista Honduras pediátrica. Volumen XVIII. p. 47 – 55. Honduras, 1997.

#### **RECURSOS DE TESIS:**

- PATIN CHIMBO, Ana Beatriz. *Relación de afecciones bucales con el estado nutricional en escolares de la escuela el Lago de la Parroquia Santiago de Quito del Cantón Colta 2010 – 2011.* [Tesis de bachiller]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador, 2011.
- SANCHEZ PAQUERA Cecilia. *El estado nutricional y su relación con caries dental y gingivitis en niños de 3 a 5 años de edad de educación inicial escolarizada estatal del distrito de Ciudad Nueva de Tacna – 2007.* [Tesis de Bachiller]. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna, Perú, 2008.

## RECURSOS DE INTERNET:

- CALLE Q. Marcos Rubén. *Salud Bucal. Prevención en Salud*. Ministerio de Salud.  
[http://www.minsa.gob.pe/portada/est\\_san/saludbucal.htm](http://www.minsa.gob.pe/portada/est_san/saludbucal.htm)
- HODSON B. Isabel. *Evaluación del estado nutricional*. Chile.  
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/evalestadnutric.html>
- SANTISTEBAN J. *Evaluación del estado nutricional*. Curso de nutrición. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú, 2001.  
<http://www.upch.edu.pe/ehas/pediatria/nutricion/Clase%20401.htm>

**ANEXO 01**  
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO, EDAD Y NUTRICION**

**CUADRO N° 13**

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL SEXO DE LOS NIÑOS DE  
6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA –  
TACNA 2013.

**SEXO DEL ALUMNO**

	N	%
Femenino	51	54,8
Masculino	42	45,2
Total	93	100,0

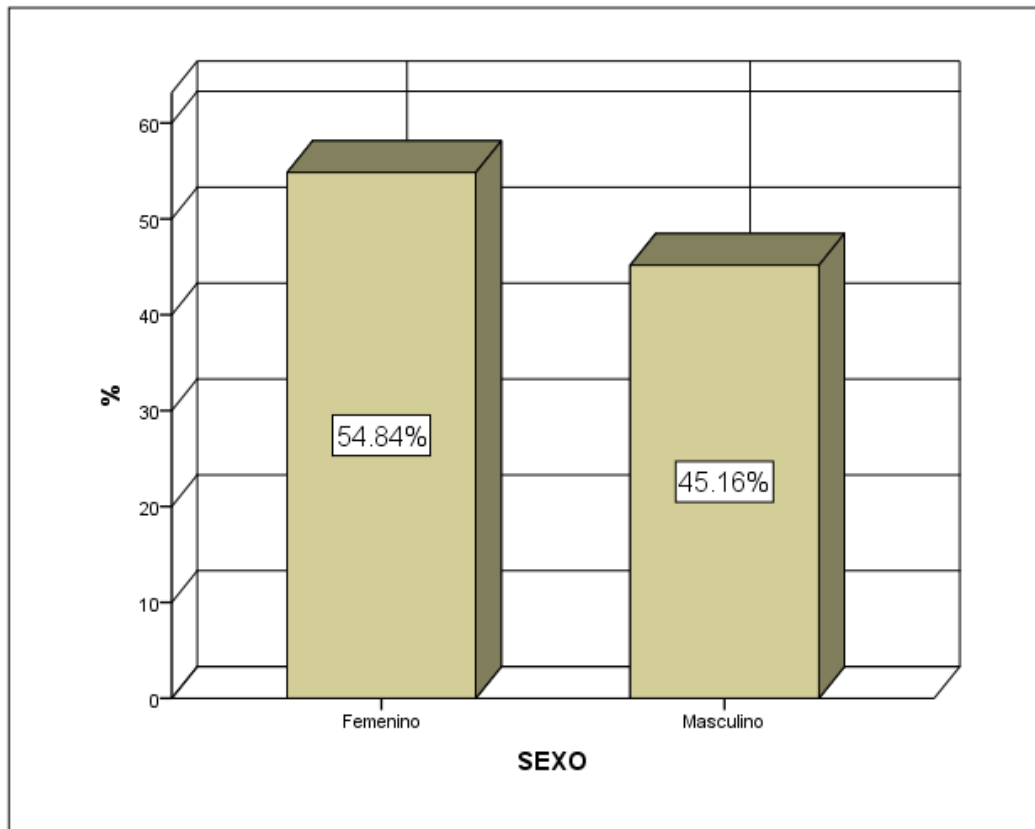
Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN**

En la distribución de los porcentajes en referencia al sexo de los niños, podemos apreciar que el 54, 84% pertenecen al sexo femenino, es decir 51 niñas; mientras que el 45,16% al sexo masculino, equivalente a 42 niños, de un universo de 93 estudiantes.

### GRÁFICO N° 13

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL SEXO DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA 2013.



Fuente: Cuadro N° 13

#### CUADRO N° 14

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN LA EDAD EN AÑOS DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.

#### EDAD EN AÑOS

EDAD	N	%	% acumulado
6	7	7,5	7,5
7	16	17,2	24,7
8	16	17,2	41,9
9	14	5,1	57,0
10	22	23,7	80,6
11	18	19,4	100,0
Total	93	100,0	

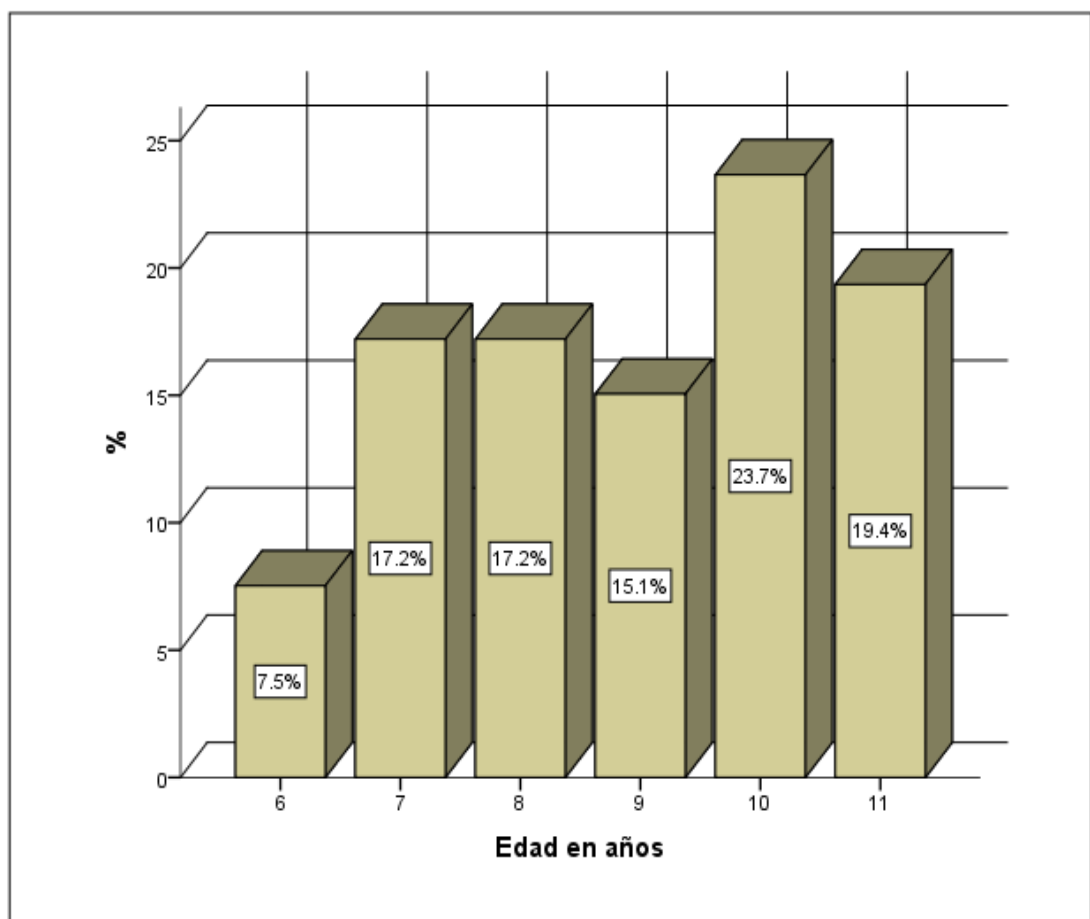
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la distribución de los porcentajes en referencia a la edad de niños evaluados, podemos apreciar que en mayor cantidad se encuentran niños de 10 años edad, es decir el 23,7%; mientras que en menor cantidad hallamos niños de 6 años edad en un porcentaje de 7,5%.

### GRÁFICO N° 14

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN LA EDAD EN AÑOS DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.



Fuente: Cuadro N° 14

### CUADRO N° 15

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN LA PRESENCIA DE  
CARIES DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL  
PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL  
DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.

#### CARIES

	N	%	% acumulado
NO	8	8,6	8,6
SI	85	91,4	100,0
Total	93	100,0	

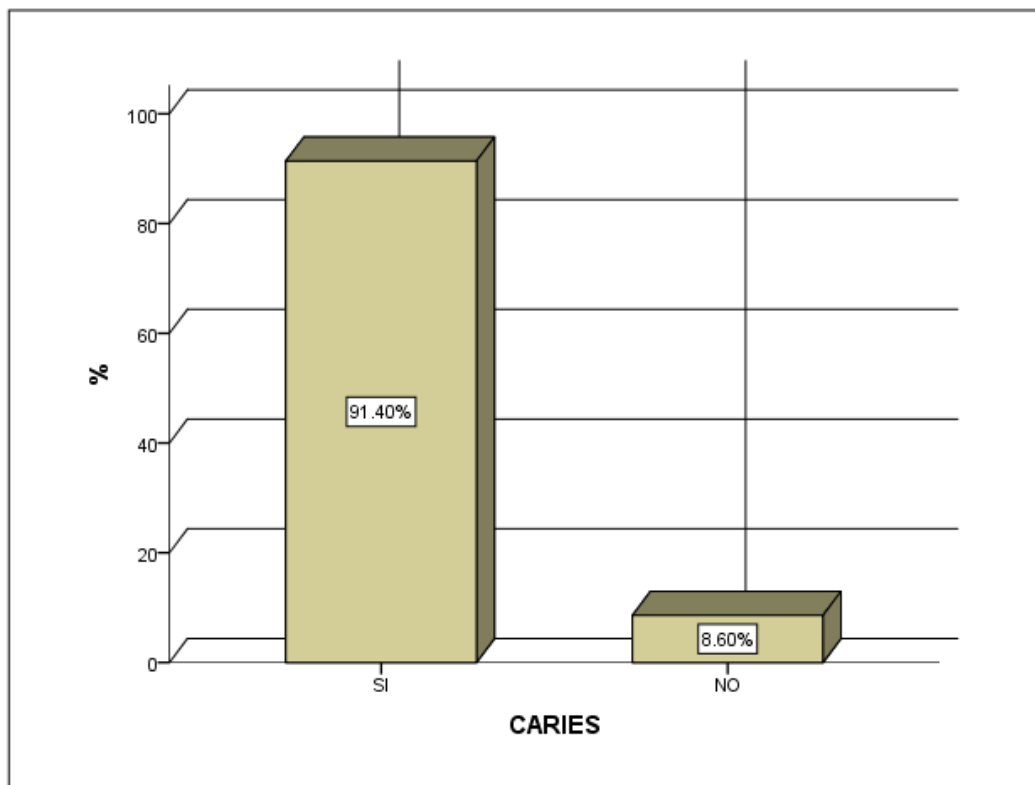
Fuente: Matriz de datos.

#### INTERPRETACIÓN:

Podemos observar que la incidencia de caries de los 93 niños evaluados es del 91,40% lo que equivale a 85 niños, mientras que el 8,60% no presentan caries, es decir 8 niños.

### GRÁFICO N° 15

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN LA PRESENCIA DE  
CARIES DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL  
PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL  
DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.



Fuente: Cuadro N° 15

### CUADRO N° 16

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN LA PRESENCIA DE GINGIVITIS DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.

#### GINGIVITIS

	N	%	% acumulado
SI	75	80,65	80,65
NO	18	19,35	100,00
Total	93	100,0	

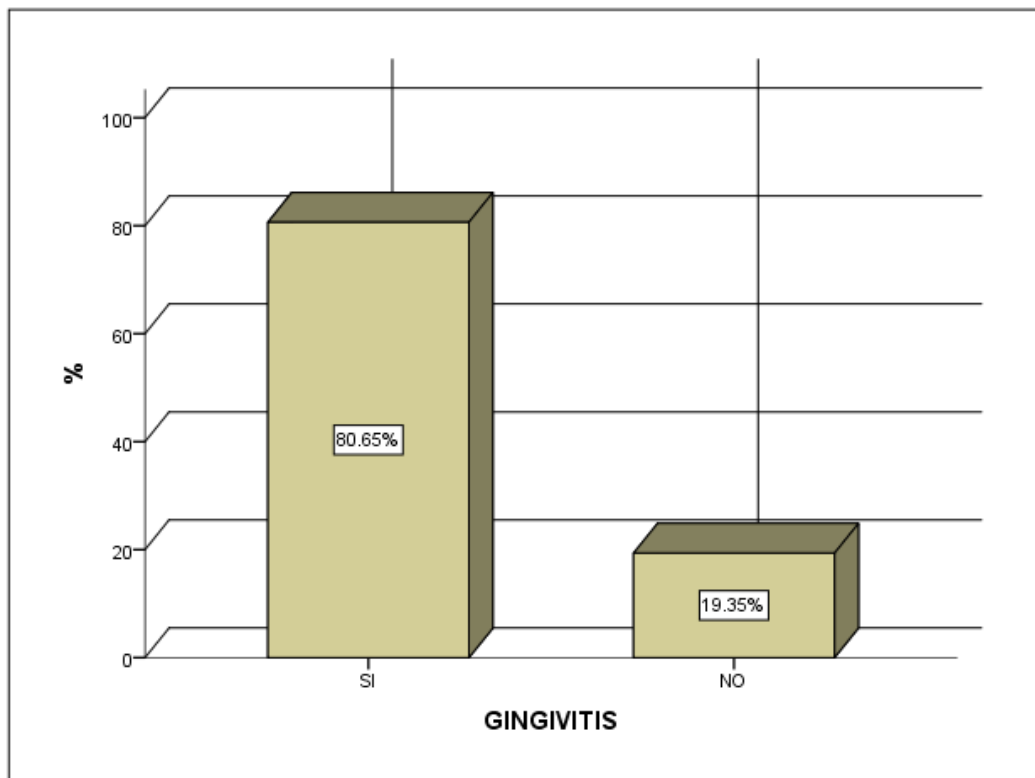
Fuente: Matriz de datos.

#### INTERPRETACIÓN:

Podemos observar que la incidencia de gingivitis de los 93 niños evaluados es del 80,65% lo que equivale a 75 niños, mientras que el 19,35% no presentan gingivitis, es decir 18 niños.

### GRÁFICO N° 16

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN LA PRESENCIA DE GINGIVITIS DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013.



Fuente: Cuadro N° 16

### CUADRO N° 17

DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN SEGÚN EL SEXO, DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013

	Sexo		Total	
	Femenino	Masculino		
ESTADO DE NUTRICIÓN	Obesidad y sobrepeso	10	7	17
	Normal	36	32	68
	Desnutrido	5	3	8
Total		51	42	93

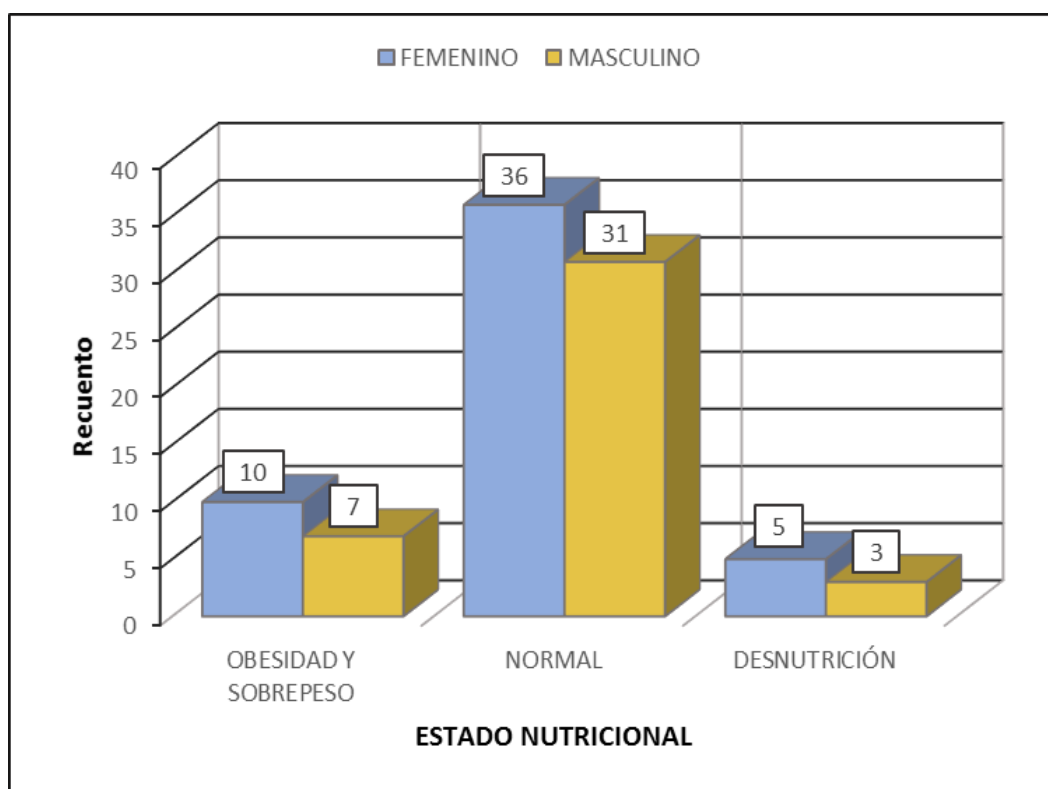
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

Mediante la distribución de los casos de estado de nutrición según el sexo, podemos observar que en mayor cantidad se aprecia niños eutróficos con 68 casos, de los cuales 36 son niñas y 32 varones. En segundo lugar observamos que 17 casos se presentan obesidad y sobrepeso, de este grupo 10 son del sexo femenino y 7 del sexo masculino. Finalmente en los 8 casos de desnutrición, 5 son del sexo femenino y 3 del sexo masculino.

### GRÁFICO N° 17

DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN SEGÚN EL SEXO, DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013



Fuente: Cuadro N° 17

### CUADRO N° 18

DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN SEGÚN LA EDAD, DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013

**TABLA DE CONTINGENCIA EDAD DEL PACIENTE \* ESTADO DE NUTRICION**

		ESTADO DE NUTRICION			Total	
		Obesidad y sobrepeso	Normal	Desnutrición		
EDAD	6	N	0	6	1	7
		%	0,0%	85,7%	14,3%	100,0%
	7	N	3	12	1	16
		%	18,8%	75,0%	6,3%	100,0%
	8	N	1	12	3	16
		%	6,3%	75,0%	18,8%	100,0%
	9	N	2	11	1	14
		%	14,3%	78,6%	7,1%	100,0%
	10	N	5	16	1	22
		%	22,7%	72,7%	4,5%	100,0%
	11	N	6	11	1	18
		%	33,3%	61,1%	5,6%	100,0%
Total		N	17	68	8	93
		%	18,3%	73,1%	8,6%	100,0%

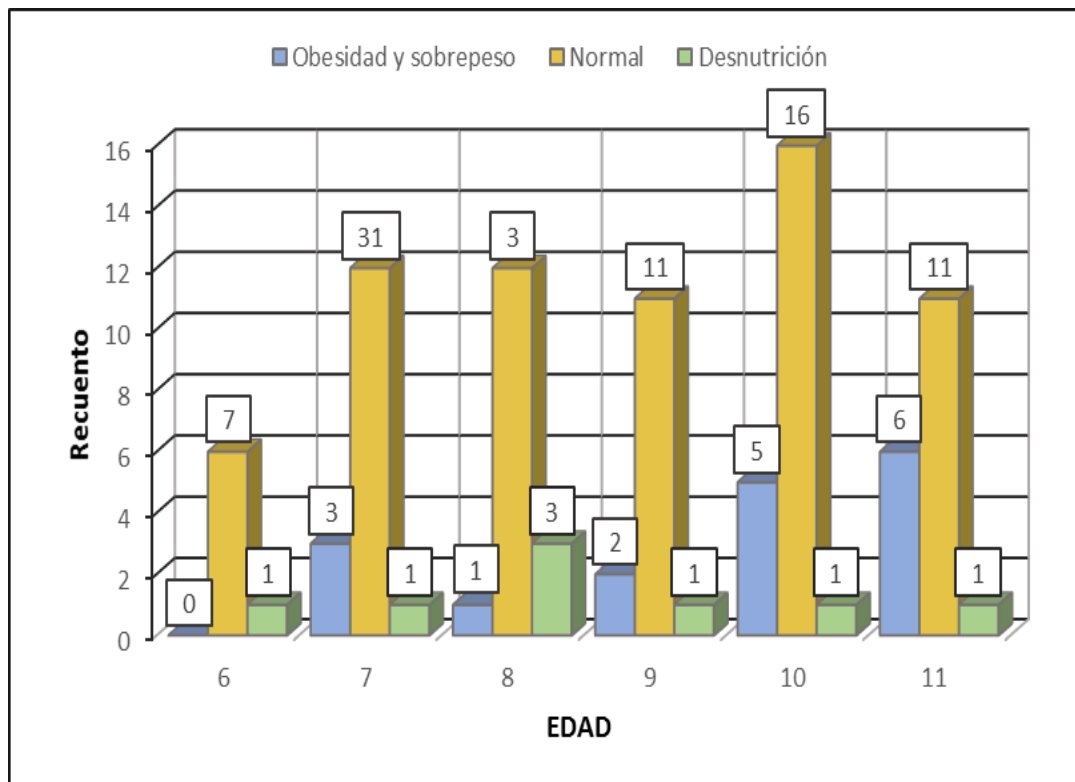
Fuente: Matriz de Datos

#### INTERPRETACIÓN

En la distribución de los casos de estados nutricional según la edad, se observa un mayor porcentaje en los niños clasificado como normal, vemos también que el mayor porcentaje de obesidad se registró en los niños de 11 años y el mayor caso de desnutrición en los niños de 8 años de edad.

### GRÁFICO N° 18

DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN SEGÚN LA EDAD, DE LOS NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA EN EL AÑO 2013



Fuente: Cuadro N° 18

## ANEXO 02

### FICHA DE EXPLORACIÓN CLÍNICA

N°:

➤ EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_  
 ➤ AÑO DE ESTUDIOS: \_\_\_\_\_ FECHA DE EXAMEN: \_\_\_\_\_

#### I. ESTADO NUTRICIONAL:

Talla (m): \_\_\_\_\_ Peso (kg): \_\_\_\_\_  
 Talla – edad: \_\_\_\_\_  
 Peso – edad: \_\_\_\_\_  
 Peso – talla: \_\_\_\_\_

\* Según tabla de valoración nutricional antropométrica

#### II. CARIES DENTAL:

CPOD – ceo

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
		55	54	53	52	51		61	62	63	64	65	
		85	84	83	82	81	71	72	73	74	75		
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

C =	P =	O =		c =	e =	O =
CPOD =				ceo =		

III. GINGIVITIS:

Índice PMA

17	16	15	14	13	12	11
		55	54	53	52	51

21	22	23	24	25	26	27
		61	62	63	64	65

		85	84	83	82	81
47	46	45	44	43	42	41

		71	72	73	74	75
31	32	33	34	35	36	37

<b>P =</b>	<b>M =</b>	<b>A =</b>
<b>PMA =</b>		

## ANEXO 03

### MATRIZ DE DATOS

Caso	Sexo	Edad	T/E	P/E	P/T	E. Nutricional	Exp. Caries	CPO/ceo	Gingivitis	PMA
P001	M	7	Normal	Normal	Sobrepeso	Normal	SI	12	SI	1.58
P002	M	6	Retardo Crec. Mod.	Normal	Obesidad	Desnutrido	SI	11	SI	0.29
P003	M	6	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	12	SI	0.58
P004	M	6	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	3	SI	0.79
P005	F	6	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	4	NO	0
P006	M	6	Retardo Crec. Leve	Normal	Normal	Normal	SI	10	SI	0.55
P007	F	7	Normal	obesidad	Normal	Normal	SI	8	SI	0.33
P008	F	7	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	6	SI	0.57
P009	F	7	Retardo Crec. Leve	Normal	Normal	Normal	SI	8	SI	0.09
P010	F	7	Normal	Normal	Normal	Normal	NO	0	NO	0
P011	F	7	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	SI	7	SI	0.33
P012	M	6	Retardo Crec. Leve	Normal	Normal	Normal	SI	5	SI	0.29
P013	M	6	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	9	SI	0.08
P014	M	8	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	10	SI	0.71
P015	F	7	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	5	SI	0.96
P016	F	8	Retardo Crec. Mod.	Bajo peso M.	Normal	Desnutrido	SI	14	SI	1.92
P017	F	7	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	9	NO	0
P018	M	7	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	12	SI	2.17
P019	F	8	Retardo Crec. Leve	Normal	Normal	Normal	SI	9	NO	0.35
P020	F	8	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	13	SI	0.33
P021	M	9	Normal	Normal	Sobrepeso	Normal	NO	0	SI	0.16
P022	F	8	Retardo Crec. Leve	Normal	Normal	Normal	SI	6	NO	0
P023	F	9	Normal	Normal	Obesidad	Normal	SI	5	NO	0
P024	F	8	Retardo Crec. Leve	Bajo peso L.	Normal	Desnutrido	SI	9	SI	1.08
P025	F	7	Normal	Bajo peso L.	Normal	Desnutrido	SI	16	SI	0.05
P026	F	7	Normal	Normal	Sobrepeso	Normal	SI	8	SI	0.83
P027	F	7	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	SI	7	SI	0.71
P028	F	7	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	2	NO	0
P029	M	7	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	8	SI	0.33
P030	F	8	Retardo Crec. Leve	Normal	Sobrepeso	Normal	SI	7	SI	0.54
P031	F	7	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	SI	4	SI	0.13
P032	M	8	Normal	Bajo peso L.	Desn. Ag. Leve	Desnutrido	SI	8	SI	0.21
P033	M	7	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	9	SI	0.92
P034	F	8	Normal	Sobrepeso	Sobrepeso	Normal	SI	10	SI	0.09
P035	M	10	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	9	SI	0.29
P036	F	8	Normal	obesidad	Normal	Normal	SI	9	SI	1.38
P037	F	8	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	9	SI	0.5
P038	F	8	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	SI	1	SI	0.46
P039	M	9	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	7	NO	0
P040	M	9	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	8	NO	0
P041	F	8	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	6	SI	0.58
P042	F	9	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	12	SI	1.38
P043	M	9	Normal	Sobrepeso	Normal	Normal	SI	6	SI	0.04
P044	F	8	Normal	Sobrepeso	Normal	Normal	SI	9	SI	1.22

P045	F	9	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	16	SI	0.68
P046	M	8	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	8	SI	1
P047	F	9	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	2	SI	0.88
P048	M	10	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	4	SI	0.17
P049	F	9	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	SI	10	SI	0.52
P050	F	10	Retardo Crec. Leve	Sobrepeso	Sobrepeso	Normal	SI	3	SI	0.09
P051	M	8	Retardo Crec. Leve	Normal	Sobrepeso	Normal	SI	10	SI	0.1
P052	F	10	Normal	Normal	Desn. Ag. Leve	Normal	SI	3	SI	0.75
P053	M	9	Normal	Sobrepeso	Normal	Normal	SI	14	SI	0.65
P054	M	9	Retardo Crec. Leve	Bajo peso L.	Normal	Desnutrido	SI	8	SI	0.13
P055	M	9	Normal	obesidad	Sobrepeso	Obesidad y S	SI	10	SI	0.1
P056	F	11	Retard Crec. Severo	Bajo peso S.	Normal	Desnutrido	SI	7	NO	0
P057	F	9	Normal	Sobrepeso	Normal	Normal	SI	7	SI	0.7
P058	M	10	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	NO	0	SI	0.21
P059	F	11	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	SI	5	SI	0.21
P060	M	10	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	5	NO	0
P061	F	10	Retardo Crec. Leve	Bajo peso M.	Normal	Desnutrido	SI	8	SI	0.63
P062	M	10	Retard Crec. Severo	Normal	Obesidad	Normal	SI	9	NO	0
P063	F	10	Normal	obesidad	Sobrepeso	Obesidad y S	SI	7	NO	0
P064	M	10	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	5	SI	0.17
P065	F	10	Normal	Sobrepeso	Normal	Normal	SI	7	SI	1.46
P066	M	10	Normal	Normal	Normal	Normal	NO	0	NO	0
P067	M	9	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	14	SI	1.54
P068	M	10	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	NO	0	SI	0.33
P069	F	10	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	SI	3	NO	0
P070	F	11	Normal	obesidad	Sobrepeso	Normal	NO	0	SI	0.14
P071	F	11	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	SI	10	SI	0.67
P072	F	11	Normal	Sobrepeso	Normal	Normal	SI	6	SI	0.33
P073	M	11	Normal	Normal	Sobrepeso	Normal	SI	1	SI	0.12
P074	F	10	Normal	Bajo peso L.	Normal	Normal	SI	9	SI	0.79
P075	M	10	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Normal	SI	7	SI	0.21
P076	M	10	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	11	SI	1.25
P077	M	10	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	5	SI	0.5
P078	F	11	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	9	SI	0.33
P079	F	10	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	7	SI	0.42
P080	M	11	Retardo Crec. Leve	Normal	Normal	Normal	SI	6	NO	0
P081	F	11	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	5	SI	0.08
P082	M	10	Normal	Sobrepeso	Normal	Normal	SI	5	NO	0
P083	M	11	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	SI	11	SI	0.08
P084	F	10	Normal	Sobrepeso	Normal	Normal	SI	6	NO	0
P085	F	11	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	SI	14	SI	0.36
P086	M	10	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	NO	0	SI	0.25
P087	M	11	Normal	Sobrepeso	Sobrepeso	Normal	SI	6	SI	1.12
P088	F	11	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	7	SI	0.23
P089	M	11	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Obesidad y S	NO	0	SI	0.29
P090	M	11	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	7	SI	0.46
P091	F	11	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	1	SI	0.43
P092	F	11	Normal	Normal	Normal	Normal	SI	7	SI	0.12
P093	M	11	Normal	obesidad	Obesidad	Obesidad y S	SI	6	SI	0.11

**ANEXO 04**  
**ICONOGRAFIA**



Fig.1 Registro de talla de los alumnos de la I.E. Simón Bolívar



Fig.2 Registro del peso de los alumnos de la I.E. Simón Bolívar



Fig. 3 Examen intraoral para valorar el índice CPO – ceo.



Fig. 4 Examen intraoral para evaluar el índice PMA



Fig. 5 Alumnos de la I.E. Simón Bolívar



Fig. 6 Colaboradores del centro de salud Ciudad Nueva

## ANEXO 05

### TABLAS TALLA/EDAD

		<b>TALLA VARONES</b>													en centímetros
AñosMeses		P <sub>3</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>20</sub>	P <sub>30</sub>	P <sub>40</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>60</sub>	P <sub>70</sub>	P <sub>80</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>	P <sub>97</sub>	
5	0	101,3	102,0	103,7	105,6	107,2	108,6	109,9	111,1	112,3	113,7	115,4	117,0	118,6	
5	6	104,2	105,3	107,0	109,1	110,6	111,9	113,1	114,3	115,6	117,1	119,2	120,9	122,0	
6	0	107,0	108,1	109,9	112,0	113,5	114,9	116,1	117,3	118,6	120,2	122,3	124,1	125,2	
6	6	109,6	110,8	112,6	114,8	116,3	117,7	119,0	120,2	121,6	123,1	125,3	127,1	128,3	
7	0	112,1	113,3	115,2	117,4	119,0	120,4	121,7	123,0	124,4	126,0	128,2	130,1	131,3	
7	6	114,5	115,8	117,7	120,0	121,6	123,0	124,4	125,7	127,1	128,8	131,0	132,9	134,2	
8	0	116,9	118,2	120,1	122,5	124,2	125,6	127,0	128,3	129,8	131,5	133,8	135,8	137,0	
8	6	119,2	120,5	122,5	124,9	126,7	128,2	129,6	131,0	132,4	134,2	136,6	138,6	139,9	
9	0	121,5	122,8	124,9	127,4	129,2	130,7	132,2	133,6	135,1	136,9	139,4	141,5	142,8	
9	6	123,7	125,1	127,3	129,9	131,7	133,3	134,8	136,3	137,9	139,8	142,3	144,5	145,9	
10	0	126,0	127,5	129,7	132,4	134,3	136,0	137,5	139,1	140,7	142,7	145,3	147,6	149,0	
10	6	128,3	129,8	132,1	135,0	137,0	138,7	140,3	141,9	143,7	145,7	148,5	150,8	152,3	
11	0	130,6	132,2	134,7	137,6	139,8	141,6	143,3	145,0	146,8	148,9	151,9	154,3	155,9	
11	6	133,0	134,7	137,3	140,4	142,7	144,6	146,4	148,2	150,1	152,3	155,5	158,0	159,7	

		<b>TALLA NIÑAS</b>												
AñosMeses		P <sub>3</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>20</sub>	P <sub>30</sub>	P <sub>40</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>60</sub>	P <sub>70</sub>	P <sub>80</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>	P <sub>97</sub>
5	0	100,1	101,1	102,7	104,5	106,0	107,2	108,4	109,6	110,8	112,2	113,8	115,6	116,7
5	6	102,8	103,9	105,6	107,6	109,1	110,4	111,6	112,7	114,0	115,5	117,5	119,2	120,3
6	0	105,4	106,5	108,3	110,5	112,1	113,4	114,6	115,9	117,2	118,8	120,9	122,7	123,9
6	6	107,9	109,1	111,0	113,3	114,9	116,3	117,6	118,9	120,4	122,0	124,3	126,2	127,4
7	0	110,3	111,6	113,6	116,0	117,7	119,2	120,6	122,0	123,4	125,2	127,6	129,6	130,9
7	6	112,6	114,0	116,1	118,6	120,5	122,0	123,5	124,9	126,5	128,3	130,9	133,0	134,3
8	0	115,0	116,5	118,7	121,3	123,2	124,9	126,4	127,9	129,5	131,5	134,1	136,3	137,7
8	6	117,5	119,0	121,2	124,0	126,0	127,7	129,3	130,9	132,6	134,6	137,3	139,6	141,1
9	0	120,0	121,5	123,9	126,8	128,8	130,6	132,2	133,9	135,6	137,7	140,6	142,9	144,5
9	6	122,6	124,2	126,7	129,6	131,7	133,5	135,2	136,9	138,7	140,9	143,8	146,2	147,8
10	0	125,4	127,1	129,5	132,6	134,7	136,6	138,3	140,0	141,9	144,1	147,1	149,6	151,2
10	6	128,5	130,1	132,6	135,7	137,9	139,7	141,5	143,2	145,1	147,3	150,4	152,9	154,5
11	0	131,7	133,4	135,9	138,9	141,1	143,0	144,8	146,5	148,4	150,6	153,7	156,2	157,8
11	6	135,2	136,8	139,3	142,4	144,6	146,4	148,2	149,9	151,8	154,0	157,0	159,5	161,2

## TABLAS PESO/EDAD

		<b>PESO VARONES</b>													Kilogra
Años	Meses	P <sub>3</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>20</sub>	P <sub>30</sub>	P <sub>40</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>60</sub>	P <sub>70</sub>	P <sub>80</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>	P <sub>97</sub>	
5	0	14,7	15,3	16,0	16,8	17,5	18,1	18,7	19,3	19,8	20,7	21,7	23,1	23,2	
5	6	15,5	16,0	16,8	17,8	18,5	19,1	19,7	20,3	21,1	21,9	23,1	24,0	24,7	
6	0	16,3	16,8	17,7	18,7	19,5	20,1	20,7	21,4	22,2	23,2	24,5	25,5	26,2	
6	6	17,1	17,7	18,6	19,7	20,4	21,1	21,7	22,6	23,5	24,5	25,9	27,1	27,9	
7	0	17,9	18,5	19,5	20,6	21,5	22,2	22,9	23,8	24,8	25,9	27,6	28,9	29,8	
7	6	18,7	19,4	20,4	21,6	22,5	23,3	24,0	25,1	26,2	27,5	29,3	30,8	31,8	
8	0	19,5	20,2	21,3	22,7	23,7	24,5	25,3	26,5	27,7	29,2	31,3	33,0	34,1	
8	6	20,2	21,0	22,3	23,8	24,9	25,8	26,7	28,0	29,4	31,1	33,4	35,3	36,5	
9	0	21,0	21,9	23,3	24,9	26,1	27,2	28,1	29,6	31,2	33,1	35,7	37,8	39,2	
9	6	21,8	22,8	24,3	26,2	27,5	28,7	29,7	31,4	33,2	35,3	38,2	40,6	42,1	
10	0	22,7	23,8	25,5	27,5	29,0	30,3	31,4	33,3	35,3	37,6	40,8	43,4	45,2	
10	6	23,7	24,9	26,7	29,0	30,6	32,0	33,3	35,3	37,5	40,0	43,6	46,5	48,4	
11	0	24,8	26,1	28,1	30,6	32,4	33,9	35,3	37,5	39,9	42,6	46,5	49,6	51,7	
11	6	26,1	27,5	29,7	32,4	34,3	35,9	37,5	39,8	42,4	45,4	49,5	52,9	55,1	

		<b>PESO NIÑAS</b>												
Años	Meses	P <sub>3</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>20</sub>	P <sub>30</sub>	P <sub>40</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>60</sub>	P <sub>70</sub>	P <sub>80</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>95</sub>	P <sub>97</sub>
5	0	14,0	14,6	15,3	15,9	16,6	17,1	17,7	18,4	19,0	20,0	21,2	22,6	22,9
5	6	14,6	15,1	15,9	16,8	17,5	18,0	18,6	19,3	20,1	21,1	22,4	23,6	24,3
6	0	15,3	15,8	16,6	17,6	18,3	19,0	19,5	20,4	21,3	22,3	23,8	25,0	25,8
6	6	15,9	16,5	17,4	18,5	19,3	20,0	20,6	21,5	22,6	23,7	25,4	26,7	27,6
7	0	16,7	17,3	18,3	19,5	20,4	21,1	21,8	22,9	24,0	25,4	27,2	28,7	29,7
7	6	17,4	18,2	19,3	20,7	21,6	22,5	23,3	24,5	25,7	27,2	29,3	31,0	32,2
8	0	18,3	19,1	20,4	21,9	23,0	24,0	24,8	26,2	27,7	29,4	31,7	33,7	35,0
8	6	19,2	20,2	21,6	23,3	24,5	25,6	26,6	28,1	29,8	31,7	34,4	36,6	38,0
9	0	20,2	21,3	22,9	24,8	26,2	27,4	28,5	30,2	32,0	34,2	37,2	39,7	41,3
9	6	21,3	22,5	24,3	26,4	27,9	29,2	30,5	32,4	34,4	36,8	40,2	42,9	44,7
10	0	22,5	23,8	25,7	28,1	29,8	31,2	32,5	34,7	36,9	39,6	43,2	46,2	48,2
10	6	23,8	25,2	27,3	29,8	31,7	33,3	34,7	37,0	39,5	42,3	46,3	49,6	51,8
11	0	25,2	26,7	28,9	31,7	33,7	35,4	37,0	39,4	42,1	45,2	49,4	53,0	55,3
11	6	26,7	28,3	30,7	33,6	35,7	37,5	39,2	41,9	44,7	48,0	52,5	56,3	58,7

## TABLAS PESO / TALLA

PESO (Kg) POR LONGITUD DE NIÑOS DE 45 - 103 cms (continuación)									
LONGITUD cms	DESVIACIONES ESTANDAR								
	-2	-1.5	-1	-0.5	MEDIANA	0.5	1	1.5	2
80.0	9.3	9.7	10.0	10.4	10.8	11.2	11.7	12.2	12.7
80.5	9.4	9.8	10.1	10.5	10.9	11.3	11.8	12.3	12.8
81.0	9.5	9.9	10.2	10.6	11.0	11.4	11.9	12.4	13.0
81.5	9.6	10.0	10.3	10.7	11.1	11.6	12.0	12.5	13.1
82.0	9.7	10.1	10.4	10.8	11.2	11.7	12.2	12.7	13.2
82.5	9.8	10.2	10.5	10.9	11.3	11.8	12.3	12.8	13.4
83.0	9.9	10.3	10.6	11.0	11.5	11.9	12.4	12.9	13.5
83.5	10.0	10.4	10.7	11.1	11.6	12.0	12.5	13.0	13.6
84.0	10.1	10.5	10.8	11.2	11.7	12.1	12.6	13.2	13.7
84.5	10.2	10.6	11.0	11.4	11.8	12.3	12.8	13.3	13.9
85.0	10.3	10.7	11.1	11.5	11.9	12.4	12.9	13.4	14.0
85.5	10.4	10.8	11.2	11.6	12.0	12.5	13.0	13.5	14.1
86.0	10.5	10.9	11.3	11.7	12.1	12.6	13.1	13.7	14.3
86.5	10.6	11.0	11.4	11.8	12.2	12.7	13.2	13.8	14.4
87.0	10.7	11.1	11.5	11.9	12.4	12.8	13.4	13.9	14.5
87.5	10.8	11.2	11.6	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0	14.7
88.0	10.9	11.3	11.7	12.1	12.6	13.1	13.6	14.2	14.8
88.5	11.0	11.4	11.8	12.2	12.7	13.2	13.7	14.3	14.9
89.0	11.1	11.5	11.9	12.3	12.8	13.3	13.9	14.4	15.1
89.5	11.2	11.6	12.0	12.5	12.9	13.4	14.0	14.6	15.2
90.0	11.3	11.7	12.1	12.6	13.0	13.6	14.1	14.7	15.3
90.5	11.4	11.8	12.2	12.7	13.2	13.7	14.2	14.8	15.5
91.0	11.5	11.9	12.3	12.8	13.3	13.8	14.4	15.0	15.6
91.5	11.6	12.0	12.4	12.9	13.4	13.9	14.5	15.1	15.8
92.0	11.7	12.1	12.5	13.0	13.5	14.0	14.6	15.2	15.9
92.5	11.8	12.2	12.7	13.1	13.6	14.2	14.7	15.4	16.1
93.0	11.9	12.3	12.8	13.2	13.7	14.3	14.9	15.5	16.2
93.5	12.0	12.4	12.9	13.4	13.9	14.4	15.0	15.6	16.3
94.0	12.1	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	15.1	15.8	16.5
94.5	12.2	12.7	13.1	13.6	14.1	14.7	15.3	15.9	16.7
95.0	12.3	12.8	13.2	13.7	14.2	14.8	15.4	16.1	16.8
95.5	12.4	12.9	13.3	13.8	14.3	14.9	15.5	16.2	17.0
96.0	12.6	13.0	13.4	13.9	14.5	15.0	15.7	16.4	17.1
96.5	12.7	13.1	13.6	14.1	14.6	15.2	15.8	16.5	17.3

PESO (Kg) POR LONGITUD DE NIÑAS DE 45 - 103 cms  
(continuación)

LONGITUD cms	DESVIACIONES ESTANDAR								
	-2	-1.5	-1	-0.5	MEDIANA	0.5	1	1.5	2
80.0	9.1	9.4	9.8	10.2	10.6	11.0	11.5	12.0	12.6
80.5	9.2	9.5	9.9	10.3	10.7	11.1	11.6	12.1	12.7
81.0	9.3	9.6	10.0	10.4	10.8	11.2	11.7	12.3	12.8
81.5	9.4	9.7	10.1	10.5	10.9	11.4	11.8	12.4	12.9
82.0	9.5	9.8	10.2	10.6	11.0	11.5	12.0	12.5	13.1
82.5	9.6	9.9	10.3	10.7	11.1	11.6	12.1	12.6	13.2
83.0	9.7	10.0	10.4	10.8	11.2	11.7	12.2	12.7	13.3
83.5	9.8	10.1	10.5	10.9	11.4	11.8	12.3	12.9	13.4
84.0	9.9	10.2	10.6	11.0	11.5	11.9	12.4	13.0	13.6
84.5	10.0	10.3	10.7	11.1	11.6	12.0	12.6	13.1	13.7
85.0	10.1	10.4	10.8	11.2	11.7	12.2	12.7	13.2	13.8
85.5	10.2	10.5	10.9	11.4	11.8	12.3	12.8	13.3	14.0
86.0	10.3	10.6	11.0	11.5	11.9	12.4	12.9	13.5	14.1
86.5	10.4	10.8	11.1	11.6	12.0	12.5	13.0	13.6	14.2
87.0	10.5	10.9	11.2	11.7	12.1	12.6	13.2	13.7	14.4
87.5	10.6	11.0	11.4	11.8	12.2	12.7	13.3	13.9	14.5
88.0	10.7	11.1	11.5	11.9	12.4	12.9	13.4	14.0	14.6
88.5	10.8	11.2	11.6	12.0	12.5	13.0	13.5	14.1	14.8
89.0	10.9	11.3	11.7	12.1	12.6	13.1	13.6	14.3	14.9
89.5	11.0	11.4	11.8	12.2	12.7	13.2	13.8	14.4	15.1
90.0	11.1	11.5	11.9	12.3	12.8	13.3	13.9	14.5	15.2
90.5	11.2	11.6	12.0	12.4	12.9	13.4	14.0	14.7	15.4
91.0	11.3	11.7	12.1	12.5	13.0	13.6	14.2	14.8	15.5
91.5	11.4	11.8	12.2	12.6	13.1	13.7	14.3	14.9	15.7
92.0	11.5	11.9	12.3	12.8	13.3	13.8	14.4	15.1	15.9
92.5	11.6	12.0	12.4	12.9	13.4	13.9	14.5	15.2	16.0
93.0	11.7	12.1	12.5	13.0	13.5	14.1	14.7	15.4	16.2
93.5	11.8	12.2	12.6	13.1	13.6	14.2	14.8	15.5	16.4
94.0	11.9	12.3	12.7	13.2	13.7	14.3	15.0	15.7	16.5
94.5	12.0	12.4	12.8	13.3	13.8	14.4	15.1	15.8	16.7
95.0	12.1	12.5	13.0	13.4	14.0	14.6	15.2	16.0	16.9
95.5	12.2	12.6	13.1	13.5	14.1	14.7	15.4	16.2	17.1
96.0	12.3	12.7	13.2	13.7	14.2	14.8	15.5	16.3	17.3
96.5	12.4	12.8	13.3	13.8	14.3	15.0	15.7	16.5	17.5