

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

**“ESTADO NUTRICIONAL COMO FACTOR INFLUYENTE EN LA  
ERUPCIÓN DE LOS INCISIVOS PERMANENTES DE LOS  
ALUMNOS DE 7 A 9 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
PÚBLICA MANUEL FLORES CALVO DE POCOLLAY, TACNA  
2017”**

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

**BACHILLER**

**PUMA ZUÑIGA MILAGROS GRECIA**

**TACNA-PERÚ**

**2017**

**“ESTADO NUTRICIONAL COMO FACTOR INFLUYENTE EN LA  
ERUPCIÓN DE LOS INCISIVOS PERMANENTES DE LOS  
ALUMNOS DE 7 A 9 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
PÚBLICA MANUEL FLORES CALVO DE POCOLLAY, TACNA  
2017”**

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

**MILAGROS GRECIA PUMA ZÚÑIGA**

**TACNA – PERÚ  
2017**

**MILAGROS GRECIA PUMA ZÚÑIGA**

**“ESTADO NUTRICIONAL COMO FACTOR INFLUYENTE EN LA  
ERUPCIÓN DE LOS INCISIVOS PERMANENTES DE LOS  
ALUMNOS DE 7 A 9 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
PÚBLICA MANUEL FLORES CALVO DE POCOLLAY, TACNA  
2017”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del  
título de Cirujano Dentista por la Universidad Alas  
Peruanas

-----  
  
-----  
  
-----

## DEDICATORIA

*A mi madre por su incansable aliento, apoyo y empuje.*

*A mi padre, por su paciencia y apoyo incondicional.*

*A mis formadores de la Escuela Profesional de Estomatología, de la Universidad Alas Peruanas de Tacna, docentes de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro.*

*Al maestro, amigo y ejemplo de excelencia profesional, Dr. Juan Prado Ortega, por brindarme la mejor formación como profesional, enseñándome los principios morales y éticos que constituyen esta hermosa profesión.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Dios por permitirme estar aquí, por guiarme y darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas.*

*A la Directora Susana Calderón Barja, docentes y alumnos de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo por su colaboración durante la ejecución de la presente investigación.*

*Y a todas aquellas personas que de forma solidaria contribuyeron en la realización del presente estudio.*

*¡Muchas Gracias!*

## RECONOCIMIENTO

*La realización de esta investigación fue posible, en primer lugar, a la cooperación brindada por el Dr. José Luis Pacheco Torre y al Dr. Edgar Noa Arias quienes aportaron información para poder realizar esta investigación.*

*De igual modo se agradece a los estudiantes y profesores del Centro Educativo Manuel Flores Calvo por su disposición y confianza, que sin ellos no se hubiera podido recoger los datos necesarios en este estudio.*

*Como es de entender, se agradece al Comité de Tesis, particularmente a la Dra. Karina Coral Rodríguez Barrionuevo por su dirección y ayuda constante, en especial por su orientación metodológica y por su continuo estímulo durante todo el proceso hasta al final del mismo.*

*Se agradece a todas aquellas personas que en forma directa o indirecta contribuyeron a que este trabajo de investigación pudiera llevarse a cabo. Por último un agradecimiento profundo a mi pareja Alan y mis padres Calixto y Marlene por su constante paciencia y apoyo que siempre demostraron.*

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo el determinar la relación entre el estado nutricional y la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017. Es una investigación básica con un diseño no experimental, la muestra está compuesto por 96 alumnos de 7 y 9 años; para la recolección de datos se utilizó un test de evaluación antropométrica y un test de erupción dental. Los resultados evidencian que un 58,3% se encuentra en un estado normal, 5,2% se encuentran con sobrepeso y 36,5% se encuentra con obesidad. Ahora los alumnos con nutrición normal, el 57.1% de los niños aún no ha logrado el desarrollo normal de los incisivos del maxilar superior y el inferior. En cuanto a los alumnos con sobrepeso; se obtuvo que el 60% de niños aún no lograron un desarrollo normal de los incisivos del maxilar superior y el inferior. En cuanto a los alumnos con obesidad; el 65% de niños han logrado el desarrollo normal de los incisivos del maxilar superior y el inferior. La prueba de hipótesis con chi cuadrado a un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$  da cuenta que  $p = 0.43$ , en consecuencia  $p < 0.05$ , por tanto, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna. En conclusión se comprobó que si existe una relación significativa entre el estado nutricional y la erupción de los incisivos permanentes.

**Palabras clave:** Estado Nutricional, Erupción de Incisivos permanentes.

## ABSTRACT

The present research aims to determine the relationship between nutritional status and eruption of the permanent incisors of the 7 to 9 year old students of the Manuel Flores Calvo Public Educational Institution of Pocollay, Tacna 2017. It is a basic research with a non-experimental design, the sample is composed of 96 students of 7 and 9 years; for data collection, an anthropometric evaluation test and a dental eruption test were used. The results show that 58.3% that is in a Normal State, 5.2% are overweight and 36.5% that is with Obesity. Now students with normal nutrition, 57.1% of children have not yet achieved normal development of the maxillary and mandibular maxillary incisors. As for overweight pupils; It was found that 60% of the children still did not achieve normal development of the maxillary and mandibular maxillary incisors. And as for students with obesity; 65% of children have achieved normal development of maxillary and mandibular maxillary incisors. The hypothesis test with chi square at a significance level of  $\alpha = 0.05$  gives that  $p = 0.43$ , therefore  $p < 0.05$ , therefore we reject the null hypothesis and accept the alternative hypothesis. In conclusion, it was verified that if there is a significant relation between the nutritional status and the eruption of the permanent incisors.

**Key words:** Nutritional status, Eruption of permanent incisors.



## ÍNDICE

RESUMEN.....	7
ABSTRAC.....	8
ÍNDICE.....	9
INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	16
1.2. Formulación del Problema.....	17
1.2.1. Problema Principal.....	17
1.2.2. Problema Secundario.....	17
1.3. Objetivo de la Investigación.....	18
1.3.1. Objetivo General.....	18
1.3.2. Objetivo Especifico.....	18
1.4. Justificación de la investigación.....	18
1.4.1. Importancia de la Investigación.....	18
1.4.2. Viabilidad de la Investigación.....	19
1.5. Limitaciones del estudio.....	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	20
2.2. Bases Teóricas.....	24
2.2.1. Definición de Nutrición.....	24
2.2.2. Componentes.....	25
2.2.3. Definición de Desnutrición.....	32
2.2.4. Tipos de Desnutrición.....	32
2.2.5. Estado Nutricional.....	33
2.2.6. Erupción Dentaria.....	39
2.2.7. Mecanismos de la Erupción Dentaria.....	40
2.2.8. Estadios Dentarios.....	41
2.2.9. Etapas de la Erupción Dentaria.....	43

2.2.10. Cronología y secuencia de la Erupción Dentaria.....	44
2.2.11. Factores que pueden influenciar la cronología y secuencia de la erupción dentaria.....	49
2.3. Definición de términos.....	49
CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	52
3.1. Formulación de Hipótesis.....	52
3.1.1. Hipótesis Principal.....	52
3.1.2. Hipótesis Secundaria.....	52
3.2. Variables, Dimensiones e indicadores.....	52
CAPITULO IV: METODOLOGIA.....	54
4.1. Diseño Metodológico.....	54
4.1.1. Tipo de Investigación.....	54
4.1.2. Nivel de Investigación.....	54
4.1.3. Método.....	54
4.2. Diseño Muestral.....	55
4.2.1. Población.....	55
4.2.2. Muestra.....	55
4.2.3. Selección de la muestra .....	55
4.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	56
4.3.1. Técnicas.....	56
4.3.2. Instrumentos.....	56
4.3.3. Validez.....	56
4.3.4. Confiabilidad del instrumento.....	56
4.4. Técnicas de procesamiento de la información.....	57
4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información.....	58

CAPITULO V: ANALISIS Y DISCUSION.....	59
5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia y gráficos.....	59
5.1.1. Análisis descriptivo de los resultados de Estado Nutricional.....	59
5.1.2. Análisis descriptivo de los resultados de la Erupción Dentaria.....	67
5.2. Comprobación de hipótesis y técnicas estadísticas empleadas.....	75
5.3. Discusión.....	76
CONCLUSIONES.....	78
RECOMENDACIONES.....	80
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	81
ANEXOS.....	84

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA N° 1:</b> Distribución de estudiantes según el género.....	59
<b>TABLA N° 2:</b> Distribución de estudiantes según la edad cronológica.....	61
<b>TABLA N°3:</b> Distribución de los alumnos según su peso corporal, talla de índice de masa corporal.....	63
<b>TABLA N° 4:</b> Estado nutricional de los alumnos.....	65
<b>TABLA N° 5:</b> Erupción dental de los incisivos superiores permanentes.....	68
<b>TABLA N° 6:</b> Erupción dental de los incisivos inferiores permanentes.....	71
<b>TABLA N° 7:</b> Erupción dental según el estado nutricional.....	73

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>ANEXO N°1:</b>	
Solicitud de permiso para realizar trabajo de Investigación.....	85
<b>ANEXO N°2:</b>	
Constancia de desarrollo de la Investigación.....	86
<b>ANEXO N°3:</b>	
Instrumento de recolección de datos.....	87
<b>ANEXO N°4:</b>	
Matriz de consistencia.....	89
<b>ANEXO N°5:</b>	
Fotografías.....	90
• Fotografía N°1: Presentación del equipo de trabajo para la recolección de datos.....	90
• Fotografía N°2: Charla a los estudiantes sobre la importancia de la salud bucal.....	90
• Fotografía N°3:Ronda de preguntas de los estudiantes.....	91
• Fotografía N°4: Recolección de datos (Examen antropométrico y examen bucal).....	91
• Fotografía N°5: Anotación de los datos recolectados de los Test...	92
• Fotografía N°6: Imagen con los estudiantes.....	92

## INTRODUCCIÓN

En la secuencia y el tiempo de erupción se estudia el orden en el cual erupcionan los dientes y el momento en el cual aparecen en boca respectivamente, los cuales pueden ser alterados por factores intrínsecos y extrínsecos. Uno de esos factores extrínsecos podría ser el estado nutricional; la cual se define como la situación en la que se encuentra una persona en relación a la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

El equilibrio del estado nutricional será percibido como un componente imprescindible de la salud del ser humano, por lo cual se debe evaluar de forma constante durante cualquier etapa de la vida, pudiéndose hacer las recomendaciones para poder modificar las conductas, incrementar la actividad física y tener una dieta prudente para obtener una condición nutricional saludable. Una deficiente nutrición puede retardar el crecimiento y tamaño correspondiente, las proporciones del cuerpo, la química corporal, la calidad y textura de ciertos tejidos (como los huesos y dientes); por lo que, puede ocasionar alteraciones en el proceso de erupción de las piezas dentarias permanentes.

Los profesionales de la salud deben reconocer las diferentes manifestaciones de las deficiencias nutricionales que se asientan en la cavidad bucal, por ser este uno de los sitios donde ellas aparecen, considerar los posibles riesgos y promover un tratamiento temprano para poder evitar que se produzcan mayores afecciones en el estado nutricional. Basándonos en la cronología de erupción podremos determinar el estado nutricional de los alumnos que tienen un tiempo de erupción retardado, regular o normal.

Para Mc Donald y col; todo nutriente puede influir sobre el desarrollo dentario en dos etapas diferentes: antes de la erupción o después de la erupción. Antes de la erupción, las cualidades nutricionales de la dieta pueden influir en el

proceso de maduración del esmalte, el momento de la erupción, el tamaño, la forma de los dientes y la composición química y física de los mismos. Existen estudios que evalúan el estado nutricional de los niños y su efecto sobre distintas alteraciones bucales como: caries dental, enfermedades gingivales, hipoplasia del esmalte, entre otras. Mientras que, pocos son los estudios que evalúan la influencia del estado nutricional en la erupción dentaria permanente.

El presente trabajo pretende, determinar la relación del estado nutricional como factor influyente en la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la Realidad Problemática

Hoy en día se ha visto que en la consulta diaria el odontólogo atiende a diversos pacientes ya sea de manera particular o publica estos pacientes acuden para encontrar una solución a sus diferentes problemas de salud bucal que pueden ser tanto funcional, estético o ambos.

Pero existen diversas molestias que aquejan a la población, desde cosas tan simples a complejas, tal como nutrición adecuada en niños; la cual sabemos que es indispensable para su crecimiento y desarrollo; por lo que toda afectación del estado nutricional repercutirá, en mayor o menor medida en el estado de desarrollo alcanzado como la desnutrición, sobrepeso, obesidad y/o un estado normal del niño.

Teóricamente, todo nutriente puede influir sobre el desarrollo dentario en dos etapas diferentes: antes o después de la erupción dentaria. Antes de la erupción, las cualidades nutricionales de la dieta pueden influir en el proceso de maduración del esmalte, el momento de la erupción, el tamaño y forma de los dientes, la composición química y física de los mismos.

Por otro lado, la situación nutricional del Perú es dramática; ya que actualmente en el país, subsiste paralelamente, una malnutrición por deficiencia de micronutrientes como el hierro, vitamina A, yodo, ácido fólico, zinc, calcio; y una malnutrición por exceso – sobrepeso y obesidad.



Siendo estos estados, problemas sociales de gran preocupación en nuestro país y los niños, uno de los grupos más afectados. Por todo lo expuesto, y considerando que es probable que el estado nutricional deficiente se asocie al retraso en la erupción dentaria permanente, se plantea la siguiente investigación; con el propósito de determinar el estado nutricional como factor influyente en la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017.

Debido a la falta de información acerca de este tema existe un cierto desconocimiento por parte del odontólogo. Así mismo es necesario identificar y describir mediante estudios la frecuencia en la que se afecta la erupción de dichas piezas por el estado nutricional de los pacientes.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema Principal**

¿Es el estado nutricional un factor influyente en la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017?

### **1.2.2. Problema Secundario**

a. ¿Cuál es el nivel de nutrición de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017?

b. ¿Cuál es el grado de erupción de los incisivos permanentes en los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017?

### **1.3. Objetivo de la Investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el estado nutricional como factor influyente en la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- a. Evaluar el nivel de nutrición de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017.
- b. Identificar el grado de erupción de los incisivos permanentes en los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017.

### **1.4. Justificación de la Investigación**

#### **1.4.1. Importancia de la Investigación**

La erupción dental normal ocurre en un tiempo determinado, correspondiente a una edad cronológica de la persona; sin embargo, es habitual encontrar variaciones de la norma de erupción en cuanto al tiempo y orden, ya que sus condiciones no permanecen estables. La erupción dentaria puede ser alterada por múltiples causas, dentro de ellas congénitas y/o ambientales, ya que es un proceso largo en el tiempo e íntimamente relacionado con el crecimiento y desarrollo del resto de las estructuras craneofaciales.

En este sentido las razones por las cuales se realizó esta investigación sobre la influencia del estado nutricional en la erupción de los incisivos permanentes, son la poca importancia que se le da a la valoración nutricional en la búsqueda del diagnóstico más certero del paciente y la variación de la oclusión que se produce por el retraso en la cronología de la erupción dental; de acuerdo con esto, esta investigación servirá para que los Cirujanos dentistas utilicen la valoración nutricional de los pacientes en el llenado de las historias clínicas y sepan que una erupción dental retrasada es una probable característica de los niños desnutridos; así podremos ser más precisos en el diagnóstico y orientaremos mejor a los pacientes.

#### **1.4.2. Viabilidad de la Investigación**

La presente investigación es viable porque no se encontraron obstáculos para tener acceso a la información y la recolección de datos de las unidades estudiadas, así mismo, se contó con el financiamiento respectivo, también se pudo disponer de la teoría correspondiente y por tanto, se lograron concretar las metas planificadas para su ejecución al 100%.

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

No se consignan limitaciones en términos de información, bases científicas e instrumento de recolección de datos para la presente investigación; sin embargo, se puede mencionar como limitación la población de estudio que se inscribe el presente año académico ya que se desconoce cuál será la cantidad de inscritos entre la edad de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017,

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la Investigación

**Título:** La erupción de las primeras molares e incisivos permanentes según el estado nutricional en niños de ambos sexos de 5 a 7 años de edad en la provincia de Ica- Perú 2009.

**Autor:** Donayre Álvarez, José Alejandro Durand Diez, Francisco Espinoza Peña, Carlos Andrés.<sup>(1)</sup>

**Año:** 2009.

**Objetivo:** Determinar la erupción de las primeras molares e incisivos permanentes según el estado nutricional en niños de ambos sexos de 5 a 7 años de edad en la provincia de Ica- Perú 2009. Para lo cual se desarrolló un estudio descriptivo observacional, utilizaron 131 niños de ambos sexos de 5 a 7 años de edad.

**Resultados:** Estos revelan que la erupción de las primeras molares permanentes en niños de ambos sexos de 5 a 7 años de edad en la provincia de Ica es de  $P = 0.014$ . La erupción de incisivos centrales permanentes en niños de ambos sexos de 5 a 7 años en la provincia de Ica  $P = 0.00$ . Las primeras molares permanentes en niños de ambos sexos de 5 a 7 años de edad en la provincia de Ica no erupcionan debido a la desnutrición 2.47 veces más que aquellos niños nutridos. Los incisivos permanentes en niños de ambos sexos de 5 a 7 años de edad en la provincia de Ica no erupcionan debido a la desnutrición 3.729 veces más que aquellos niños nutridos. Concluyendo que la desnutrición es una enfermedad multisistémica, que afecta todos los órganos y sistemas del ser humano.

**Titulo:** Relación entre el estado nutricional y el estadio de desarrollo según Nolla en el consultorio externo de Pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima- 2014.

**Autor:** Falla Olivera, Julissa Yesabela.<sup>(4)</sup>

**Año:** 2014.

**Objetivo:** Determinar la relación que existe entre en el estado nutricional y el Estadio de Desarrollo según Nolla de los primeros molares permanentes en niños de 6 años de edad que asisten al consultorio externo de Pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima- 2014.

**Resultados:** En el presente estudio se halló que en el Índice Talla/Edad se encontraron cuatro grupos: alto (1.30%), baja talla (16.88%), normal (55.84%) y riesgo talla baja (25.97%). IMC/Edad se encontraron tres grupos significativos los cuales fueron: Normal (67.53%), Sobrepeso (19.48%) y Obeso (12.99%). Para efecto del estudio se evaluó los primeros molares permanentes con sus respectivas radiografías panorámicas.

Haciendo un total de 308 primeros molares permanentes en el estudio. Posteriormente los datos fueron recolectados, procesados y analizados demostrando los siguientes resultados: Los Estadios de Nolla predominantes son los 7 y 8; en donde el promedio hecho en el estudio es el Estadio 8 de Nolla; se encontró que en el caso de los dientes presentes 113 corresponden al estadio 8 y 50 corresponden al estadio 7 de Nolla.

Concluyendo finalmente que a un niño de 6 años de edad con un estado nutricional normal su desarrollo dentario corresponde a un Estadio de Nolla 8. Cualquier alteración en el estado nutricional repercute en el desarrollo y erupción dentaria del primer molar permanente.

**Titulo:** Cronología de la erupción dentaria permanente en niños Comunidad Indígena de Perú 2013.

**Autor:** Marisel Roxana Valenzuela Ramo.<sup>(5)</sup>

**Año:** 2013.

**Objetivo:** Determinar la cronología en la erupción dentaria permanente en los en niños Comunidad Indígena de Perú 2013

**Resultados:** Las diferencias de medias entre el lado derecho e izquierdo fueron pequeñas. Todos los dientes erupcionaron antes en niños que en niñas, con excepción del incisivo central y primer premolar, pero solo el segundo premolar y ambos molares tuvieron significancia estadística acompañado de un tamaño de efecto grande. Todos los dientes con excepción de ambos premolares erupcionaron antes en el mandíbula que en la maxila, con excepción de ambos premolares. Solo el incisivo central, lateral y canino tuvieron significancia estadística acompañados de un tamaño de efecto grande.

La secuencia de erupción obtenida en nuestro estudio en el maxilar superior tanto en niñas como en niños fue: 6-1-2-4-3-5-7. En la mandíbula la secuencia de erupción para las niñas fue: 6-1-2-3-4-7-5 y en los niños fue: 6-1-2-3-4-5-7. Se concluye que los dientes erupcionaron paralelamente en el lado derecho e izquierdo, primero en la mandíbula que en la maxila y erupcionaron antes en los niñas que en las niños. En general, la secuencia de erupción obtenida coincide con estudios antes realizados.

**Titulo:** Desnutrición y erupción dental en niños de 6 a 9 años de edad de la Clínica Pediátrica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, año 2002.

**Autor:** Christian Iván Chalco Castro.<sup>(3)</sup>

**Año:** 2002.

**Objetivo:** Determinar la relación entre la desnutrición y la cronología de la erupción dental de piezas permanentes en niños de 6 a 9 años de edad atendidos en la Clínica Pediátrica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

**Resultados :** La mayor frecuencia por edad se dio entre los niños de 7 a 7,9 años, alcanzando la cifra de 30 niños (37,5%), seguido por los niños de 8 a 8,9 años de edad, que fue de 21 (26,3%). La frecuencia según el sexo de los niños desnutridos. Se observa que de los 80 niños que constituyeron la muestra, 51 fueron del sexo femenino (63,8%) y 29 del sexo masculino. Concluye que los niños que se evaluaron presentaron una desnutrición crónica. El retraso de la erupción dental en niños desnutridos no difiere con el retraso en niños no desnutridos. En la edad de los niños desnutridos no se encontró una diferencia significativa en el retraso de la erupción dental. Según el género, no se encontró una diferencia significativa en el retraso de la erupción dental. El incisivo central superior es el diente que presentó mayor retraso en la erupción, siendo los dientes de la arcada superior los que presentaron mayor retraso.

**Título:** Determinar la influencia del estado nutricional en la erupción dentaria permanente en estudiantes del nivel primario del Distrito de Ciudad Nueva – Tacna 2012.

**Autor:** Cinthia Verónica Flores Calizaya<sup>(2)</sup>

**Año:**2012.

**Objetivo:** objetivo del presente trabajo fue el determinar la relación del estado nutricional en cuanto a la erupción dentaria permanente de los estudiantes del nivel primario del Distrito de Ciudad Nueva – Tacna 2012. Para lo cual, la muestra estuvo conformada por 323 estudiantes.

Se realizó una evaluación en dos etapas: la primera a través de un examen clínico de la cavidad oral, en la segunda se obtuvo el peso y la talla de los estudiantes para conseguir el estado nutricional a través del Índice de Masa Corporal (IMC).

**Resultados:** Se mostraron que existe retraso en la erupción dentaria del incisivo central superior ( $p= 0,021$ ), en aquellos niños con obesidad y desnutrición; del mismo modo se evidenció un retraso en la erupción del primer premolar inferior ( $p= 0,01$ ), en aquellos niños que presentaron desnutrición.

Se concluye que el estado nutricional influye parcialmente en la erupción dentaria permanente de los estudiantes del Distrito de Ciudad Nueva.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Definición de Nutrición**

La nutrición es el proceso a través del cual el organismo absorbe y asimila las sustancias necesarias para el funcionamiento del cuerpo. Este proceso biológico es uno de los más importantes determinantes para el óptimo funcionamiento y salud de nuestro cuerpo por lo que es muy importante prestarle la atención y el cuidado que merece.

La nutrición como ciencia, hace referencia a aquellos nutrientes que contienen los alimentos y todos los efectos y consecuencias de la ingestión de estos nutrientes. Es importante separar el concepto de nutrición del de alimentación ya que este se refiere más al acto consciente de ingerir alimentos y la manera como se ingieren, más que la función de estos nutrientes en el organismo.

La nutrición en general es la que se ocupa de solventar las necesidades energéticas del cuerpo aportándole los hidratos de carbono necesarios, las grasas, las vitaminas, proteínas y todas



aquellas sustancias que requiere el cuerpo para poder desarrollar las actividades cotidianas. <sup>(6)</sup>

La nutrición es el conjunto de procesos mediante los cuales el organismo utiliza, transforma e incorpora a sus propios tejidos, una serie de sustancias (nutrientes) que han de cumplir tres fines básicos:

- Suministrar la energía necesaria para el mantenimiento del organismo y sus funciones.
- Proporcionar los materiales necesarios para la formación, renovaciones y reparación de estructuras corporales.
- Suministrar las sustancias necesarias para regular el metabolismo.<sup>(7)</sup>

## **2.2.2. Componentes**

### **a. Las Proteínas**

Estas son macromoléculas compuestas por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. La mayoría también contienen azufre y fósforo. Las proteínas constituyen alrededor del 50% del peso seco de los tejidos y no existe proceso biológico alguno que no dependa de la participación de este tipo de sustancias. Las funciones principales de las proteínas son:

- Ser esenciales para el crecimiento y los carbohidratos no las pueden sustituir, por no contener nitrógeno.
- Son materia prima para la formación de los jugos digestivos, hormonas, proteínas plasmáticas, hemoglobina, y enzimas.
- Funcionan como amortiguadores, ayudando a mantener la reacción de diversos medios como el plasma.
- Actúan como transporte de gases como oxígeno y dióxido de carbono en sangre. (hemoglobina).

- Actúan como defensa, los anticuerpos son proteínas de defensa natural contra infecciones o agentes extraños.
- Permiten el movimiento celular a través de la miosina y actina (proteínas contráctiles musculares).<sup>(8)</sup>

## **b. Los Carbohidratos**

Son moléculas que tienen como función primordial dotar de energía al cuerpo humano, a través de la formación de glucosa. Los azúcares más simples de carbohidratos se denominan monosacáridos y poseen una sola molécula, los azúcares que tienen más moléculas (de entre dos a diez) se llaman oligosacáridos y los que contienen más de diez moléculas de monosacáridos son los polisacáridos. Estas moléculas se hallan en una amplia gama de alimentos, principalmente el azúcar común. Los carbohidratos que se consumen con más frecuencia son los polisacáridos (presentes en los tubérculos, legumbres y cereales), y en menor proporción los monosacáridos y disacáridos (que se hallan en frutas, leche y azúcar). La digestión de los hidratos de carbono (concretamente del almidón) comienza en la cavidad bucal y pasa por una serie de procesos en los que intervienen enzimas hidrolíticas cuya función es catalizar reacciones químicas, dando como resultando a los monosacáridos que son absorbidos en el duodeno y el yeyuno por un mecanismo de transporte activo.<sup>(9)</sup>

## **c. Los Lípidos**

Se refiere a una amplia variedad de biomoléculas, incluyendo las grasas, los aceites, las ceras, y los esteroides. Todos los lípidos, independientemente de su estructura, localidad, o

función en el cuerpo, comparten características comunes que permiten identificarlos como un grupo.

No se disuelven en agua; son hidrofóbicos y como los carbohidratos, están compuestos principalmente de carbón, hidrógeno, y oxígeno. Estos compuestos tienen funciones como: aportadores de energía, estructuradores de la membrana celular, protectores de órganos, mediadores hormonales, entre otros, por lo que convierten en indispensables para la vida.

#### **d. Las Vitaminas**

Son sustancias químicas no sintetizables por el organismo, presentes en pequeñas cantidades en los alimentos y son indispensables para la vida, la salud, la actividad física y cotidiana. Las vitaminas no producen energía y por tanto no implican calorías. Intervienen como catalizador en las reacciones bioquímicas provocando la liberación de energía.

Los trastornos orgánicos en relación con las vitaminas se pueden referir a:

- Avitaminosis: si hay carencias totales de una o varias vitaminas.
- Hipovitaminosis: si hay carencia parcial de vitaminas.
- Hipervitaminosis: si existe un exceso por acumulación de una o varias vitaminas, sobre todo las que son poco solubles en agua y, por tanto, difíciles de eliminar por la orina.

Las vitaminas se designan utilizando letras mayúsculas, el nombre de la enfermedad que ocasiona su carencia o el nombre de su constitución química.

Tradicionalmente se establecen 2 grupos de vitaminas según su capacidad de disolución:

- Vitaminas hidrosolubles:

Actúan como precursores de coenzimas en el metabolismo energético, proteico y de ácidos nucleicos, como sustrato de reacciones enzimáticas y como componentes estructurales de ciertas biomoléculas. Se almacenan en una cantidad limitada y se requiere consumo frecuente para conservar la saturación de los tejidos ya que el exceso se elimina por el sudor y la orina.

- B1 (Tiamina): Las enzimas la necesitan para descomponer azúcares, liberar la energía de estos y para que las transmisiones nerviosas y músculos funciones correctamente. Su fuente son los cereales, guisantes, judías, frutos secos, levadura, clara de huevo, pescado, hígado, leche, carne de cerdo. La avitaminosis provoca Beri-beri es una enfermedad que provoca alteraciones neurológicas, debilidad muscular y trastornos cardíacos.
- B2 (Riboflavina): interviene en el mantenimiento de una adecuada salud ocular y de la piel. Su fuente son la leche, queso, lácteos en general, hígado, carnes, clara de huevo, verdura de hoja verde, cereales, frutos secos, guisantes y judías. La avitaminosis se conoce como arriboflavinosis, se manifiesta con problemas cutáneos y mucosos como piel reseca, visión defectuosa, fotofobia, cataratas, úlceras en la córnea y labios, etc.

- B3 (Niacina): Participa en la descomposición de carbohidratos y grasas durante la respiración celular, es decir interviene en el metabolismo energético, especialmente en el de la glucosa, grasa y del alcohol. Su fuente se encuentra en la carne, pescado, cereales, hígado, cacahuetes y huevos. La avitaminosis produce pelagra; enfermedad que provoca dermatitis, diarrea y demencia; pudiendo llegar a producir la muerte.
- B5 (Ácido pantoténico): su función se dará en las enzimas implicadas en la respiración celular, metabolismo de ácidos grasos, y en la síntesis de hormonas esteroideas. Su fuente se encontrara en la carne, hígado, legumbres y levadura, judías, lentejas, verduras, frutas, riñones, pescados y lácteos. Su avitaminosis producirá alteraciones del sistema nervioso y digestivo.
- B6 (Piridoxina): es necesaria para las enzimas implicadas en el metabolismo de aminoácidos, ácidos grasos, formación de hemoglobina, de ácidos nucleicos (ADN o ARN) y de la lecitina. Su fuente se encontrara en la carne roja, carne de ave, pescado, hígado, cereales y espinacas. Su avitaminosis producirá en niños anemia, convulsiones; en adultos: heridas alrededor de los ojos y la nariz, irritabilidad, debilidad, insomnio y a alteraciones de la función inmune.
- B8 o H (Biotina): Implicada en el metabolismo de carbohidratos, grasas y algunos aminoácidos. Su fuente se encontrara en el Hígado, riñones, lácteos, pescados, yemas de huevo, cereales integrales, verduras, frutas. Su avitaminosis producirá alteraciones de la piel, dolor muscular, cansancio, depresión, náuseas.

- B9 (ácido fólico): Necesaria para la síntesis de aminoácidos y ADN en las células en fase de división rápida, por lo que sus necesidades se incrementan durante las primeras semanas de la gestación. Se encuentra en las verduras de hoja verde como las espinacas o acelgas, hígado, cereales, levadura y semillas. Su avitaminosis producirá alteraciones del sistema digestivo, úlceras en la boca y lengua, pérdida de apetito, malestar general.
- B12 (Cianocobalamina): es necesaria para las enzimas implicadas en la síntesis de ADN y proteínas; fomenta la formación de hematíes. Su fuente estará en los alimentos provenientes de animales: carnes, hígado, riñón, aves, pescado, leche, huevos, ostras y levaduras. La avitaminosis producirá anemia perniciosa, que causa palidez, pérdida de peso y funcionamiento irregular del sistema nervioso.
- C (Ácido ascórbico): Fomenta la formación o síntesis de colágeno y el crecimiento de dientes, huesos y vasos sanguíneos. Su fuente serán las frutas y hortalizas, cítricos, fresas, pimientos verdes, tomates, naranjas, brócoli. Su avitaminosis dará un escaso desarrollo óseo, mala curación de las heridas; en casos graves escorbuto (encías sangrantes, anemia, pérdida de peso, derrames internos).
- Vitaminas liposolubles:

Se almacenan en el organismo y no se absorben ni se eliminan tan rápidamente como las vitaminas hidrosolubles.

Se clasifican en:

- A (Retinol): forma parte del crecimiento óseo y la fertilidad, previene la ceguera nocturna, interviene en el crecimiento y funcionamiento del sistema inmunitario y para mantener la piel y las mucosas sanas. Su fuente esta en la yema de huevo, verduras verdes o amarillas, fruta, hígado, mantequilla, levaduras, legumbres, cereales, zanahorias, espinacas. Su avitaminosis puede producir xeroftalmia que es una enfermedad que puede causar ceguera en los niños Su defecto también hace disminuir la resistencia a las infecciones.
- D (Colecalciferol): Dara la formación de los huesos y dientes, pues favorece la absorción intestinal de calcio y fósforo y aumenta su reabsorción renal. Su fuente se encontrara en los Pescados, huevos, levaduras, cereales, hígado, lácteos, mantequilla, acción de la luz solar sobre los lípidos de la piel. Su avitaminosis producirá raquitismo en los niños.
- E (Tocoferoles): es un antioxidante, además, mantiene la resistencia de los glóbulos rojos a la hemólisis, cofactor en la cadena de transporte de electrones. Su fuente serán las hojas de verduras, huevos, maíz, frutos secos, especialmente en el cacahuete, coco y todos los aceites vegetales.
- K (Filoquinona): Permite la síntesis de factores de la coagulación por el hígado. También participa en la síntesis de proteínas óseas específicas y en el metabolismo de ciertas proteínas fijadoras de calcio, colaborando de esta manera en el adecuado desarrollo del hueso. Su fuente se encontrara en las espinacas, acelgas, col, coliflor y hojas de verduras en general. Su avitaminosis dará un aumento del tiempo de coagulación de la sangre.<sup>(7)</sup>

### **2.2.3. Definición de Desnutrición**

Es una enfermedad multisistémica, que afecta todos los órganos y sistemas del ser humano, producida por una disminución drástica, aguda o crónica, en la disponibilidad de nutrimentos, ya sea por ingestión insuficiente, inadecuada absorción, exceso de pérdidas o la conjunción de dos o más de estos factores.

Se manifiesta por grados de déficit antropométrico, signos y síntomas clínicos y alteraciones bioquímicas, hematológicas e inmunológicas.<sup>(10)</sup>

#### **a. Etiología**

La etiología puede ser:

- **Primaria:** cuando obedece a un aporte insuficiente de nutrimentos y/o episodios repetidos de diarreas o infecciones de vías respiratorias.
- **Secundaria:** cuando es debida a una enfermedad subyacente que conduce a una ingestión o absorción inadecuadas, o a la utilización excesiva de nutrimentos.

### **2.2.4. Tipos de desnutrición**

#### **a. Desnutrición leve**

Es la que más padece la población infantil, y a la que menos atención se le brinda; por ello es conveniente mencionar que entre más tempranamente ocurra y se prolongue por mayor tiempo, más daños ocasionara, ya que esto no sólo se restringe a la disminución del tamaño corporal, sino también afecta el desarrollo y propicia la frecuencia y gravedad de enfermedades.



La alimentación que reciba el niño con desnutrición leve, debe tener las características de una dieta normal, pero fraccionadas en mayor número de comidas al día.

Para que tanto el tratamiento dietético como la rehabilitación sean exitosos y el niño se recupere en corto tiempo, es fundamental que el personal de salud y las personas que lo atienden tengan conocimientos de que los alimentos y una atención especial son los que hacen posible la recuperación.

#### **b. Desnutrición moderada**

Es cuando ha avanzado el déficit de peso y generalmente tiene patologías agregadas, principalmente enfermedades de las vías intestinales y respiratorias. Su magnitud le sigue en importancia a la desnutrición leve. Cuando el niño cursa este tipo de desnutrición los signos y síntomas son más acentuados, el niño se muestra apático y desgano por lo cual se cansa hasta para comer, no siente hambre y no demanda su alimentación.

#### **c. Desnutrición severa**

En sus diversas manifestaciones, es sin duda la más dramática de las enfermedades nutricionales; generalmente se identifica en dos tipos, Kwashiorkor y Marasmo.

### **2.2.5. Estado Nutricional**

Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar.

La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso.

El estado nutricional no solamente está determinado por talla y peso, sino además por indicadores clínicos y bioquímicos. El estado nutricional es la condición física que en la que se encuentra una persona en el presente, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes.

La nutrición como ciencia, hace referencia a aquellos nutrientes que contienen los alimentos y todos los efectos y consecuencia de la ingestión de estos nutrientes.

El estado nutricional de la persona se verá clasificada en:

- Desnutrición
- Riesgo de desnutrición
- Normal
- Sobrepeso
- Obesidad

### **a. Valoración del estado nutricional**

Permite determinar el estado de nutrición de un individuo, valorar las necesidades o requerimientos nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud que pueda presentar en relación con su estado nutricional.

Al realizar esta valoración nos podemos encontrar con diversos grados de desnutrición o con un estado nutricional equilibrado o normal. La valoración se obtendrá a través de los factores antropométricos.

### **b. Antropometría**

Es una de las técnicas más utilizadas para valorar la composición corporal, pues su simplicidad la hace apropiada en grandes poblaciones.

El objeto es cuantificar los principales componentes del peso corporal e indirectamente valorar el estado nutricional mediante el empleo de medidas muy sencillas como peso, talla, longitud de extremidades, perímetros o circunferencias corporales, etc; y a partir de ellas, calcular diferentes índices que permiten estimar la masa libre de grasa y la grasa corporal.<sup>(11)</sup>

### **c. Indicadores antropométricos<sup>(12)</sup>**

La reducción en la tasa de incremento ponderal o bien el franco decremento en esta medida antropométrica, precede a la detención del crecimiento estos indicadores nos permiten situar a la enfermedad en severidad (P/E), tiempo de evolución (T/E) y pronóstico (P/T).

- **Peso para la edad (P/E):** El P/E se utiliza en los niños y se valora como el porcentaje del peso esperado o ideal para una edad determinada. El déficit de peso evalúa tanto la desnutrición presente como la pasada ya sea debida a un proceso agudo o crónico.

$$P/E = \frac{\text{PESO ACTUAL} \times 100}{\text{PESO IDEAL}} = \% \text{ de peso} - 100 = \% \text{ de déficit de peso}$$

	PORCENTAJE DE PESO	DÉFICIT
Normal	91 mas	< 10%
Desnutrición grado I	90 a 76	10 a 24%
Desnutrición grado II	75 a 61	25 a 39%
Desnutrición grado III	60 o menos	40 > %

- **Peso para la talla (P/T):** El peso para la talla P/T ha reemplazado al P/E como criterio para el diagnóstico de desnutrición aguda o presente. Es muy útil para evaluar el impacto de los programas de intervención nutricia. Este cociente indica el estado nutricional actual y permite detectar casos de desnutrición aguda comparándolo con gráficas estandarizadas para niños y adolescente.

$$P/T = \frac{\text{PESO ACTUAL} \times 100}{\text{PESO IDEAL PARA TALLA ACTUAL}} = \% \text{ de peso} - 100 = \% \text{ déficit de peso}$$

- **Talla para la edad (T/E):** La T/E cuando se encuentra disminuida es evidencia de una desnutrición crónica o pasada, no es útil en los programas de intervención nutricia. Sin embargo, es el indicador que nos permite diferenciar los procesos crónicos y pasados de los presentes y agudos y de ahí su valor en investigación social.

$$T/E = \frac{\text{TALLA ACTUAL} \times 100}{\text{TALLA IDEAL}} = \% \text{ de talla} - 100 = \% \text{ déficit de talla}$$

	PORCENTAJE DE EDAD	DEFICIT
Crónico leve	90 - 94%	6 - 10%
Crónico moderado	89 - 85%	11 - 15%
Crónico severa	85 < %	> 15%

**d. Clasificación nutricional en varones y/o mujeres de 5 a 9 años de edad**

La clasificación del estado nutricional se realiza en base al resultado que se obtiene de evaluar el peso y talla en relación a la edad y según el sexo de la persona.

Se considera el Índice de Masa Corporal ( $IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$ ), este valor se lleva a las tablas que son utilizadas por el Ministerio de Salud, que clasifica el estado nutricional según IMC/EDAD; utilizando los siguientes criterios de acuerdo a los percentiles para la edad.

- Obesidad:  $> P95$
- Sobrepeso:  $>P85$  a  $<P95$
- Peso normal:  $>P15$  a  $<P85$
- Riesgo de delgadez :  $>P5$  a  $<P15$
- Delgadez :  $<P5$

La valoración nutricional es clasificada de acuerdo a la siguiente tabla dada por el Instituto Nacional de Salud y el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición.

Valoración del IMC	Clasificación
$<$ al valor de IMC corresponde al P5	DESNUTRICIÓN
Esta entre los valores de IMC de $>P5$ a $<P15$	RIESGO DE DESNUTRICIÓN
Esta entre los valores de IMC de $>P15$ y $<P85$	NORMAL
Esta entre los valores de IC de $>P85$ a $<P95$	SOBREPESO
$>$ al valor de IC correspondiente al P95	OBESIDAD

Se presentan tablas para la clasificación nutricional tanto en varones como mujeres, los cuales son:

### TABLA NUTRICIONAL PARA NIÑOS

ÍNDICE DE MASA CORPORAL						
Edad ( años y meses)	IMC= Peso (kg) /Talla (m)					
	Delgadez <P5	NORMAL				Obesidad ≥P95
		≥P5	≥P15	<P85	≥P85	
6a		13,7	14,0	16,9	17,0	18,4
6a3m		13,7	14,0	16,9	17,0	18,5
6a6m		13,7	14,0	17,0	17,1	18,7
6a9m		13,7	14,0	17,1	17,2	18,9
7a		13,7	14,0	17,3	17,4	19,1
7a3m		13,7	14,0	17,4	17,5	19,3
7a6m		13,7	14,0	17,5	17,6	19,5
7a9m		13,7	14,1	17,7	17,8	19,8
8a		13,7	14,1	17,8	17,9	20,0
8a3m		13,8	14,1	18,0	18,1	20,3
8a6m		13,8	14,2	18,1	18,2	20,5
8a9m		13,9	14,2	18,3	18,4	20,8
9a		13,9	14,3	18,5	18,6	21,0

### TABLA NUTRICIONAL PARA NIÑAS

ÍNDICE DE MASA CORPORAL						
Edad ( años y meses)	IMC= Peso (kg) /Talla (m)					
	Delgadez <P5	NORMAL				Obesidad ≥P95
		≥P5	≥P10	<P85	≥P85	
6a		13,4	13,7	16,9	17,0	18,8
6a3m		13,4	13,7	17,1	17,2	19,0
6a6m		13,4	13,7	17,2	17,3	19,2
6a9m		13,4	13,7	17,3	17,4	19,4
7a		13,4	13,7	17,5	17,6	19,6
7a3m		13,4	13,8	17,6	17,7	19,9
7a6m		13,4	13,8	17,8	17,9	20,1
7a9m		13,5	13,8	18,0	18,1	20,4
8a		13,5	13,9	18,2	18,3	20,6
8a3m		13,5	13,9	18,4	18,5	20,9
8a6m		13,6	14,0	18,6	18,7	21,2
8a9m		13,6	14,1	18,8	18,9	21,5
9a		13,7	14,1	19,0	19,1	21,8

### 2.2.6. Erupción Dentaria

Es el movimiento migratorio realizado por un diente en formación, desde su lugar de desarrollo dentro del proceso alveolar, hasta su posición funcional en la cavidad bucal, o sea, involucra más que el “emerger” a través del tejido gingival. El emerger gingival es apenas parte de la configuración total del movimiento dental fisiológico que se inicia en los primordios de la odontogénesis y continua por toda la vida del órgano dental. <sup>(13)</sup>

La erupción dentaria es el proceso de migración de la corona dentaria desde su lugar de desarrollo dentro del hueso maxilar hasta su posición funcional en la cavidad bucal. El mecanismo por el cual se produce es desde hace tiempo tema de controversia y mucho se ha escrito sobre las fuentes de la fuerza responsable del movimiento dentario desde su lugar de desarrollo hasta su posición fisiológica en el maxilar.

En un momento u otro, como factor principal de la erupción dentaria se ha responsabilizado a casi todos los procesos en los que están implicados los tejidos dentarios o adyacentes, como pueden ser la formación de la raíz, las presiones hidrostáticas vascular y pulpar, la contracción del colágeno en el ligamento periodontal, la motilidad de los fibroblastos adyacentes o el crecimiento del hueso alveolar. Sin embargo, debemos considerar la erupción dentaria como un proceso multifactorial en el que no se pueden separar fácilmente causa y efecto, y en el que ninguna teoría parece ofrecer por sí sola una explicación adecuada.

Una teoría apunta que la erupción depende del folículo dentario y que es independiente del crecimiento radicular e incluso del diente en sí mismo.

Así, la parte coronal del folículo dentario puede coordinar la reabsorción del hueso alveolar, necesario para la erupción dentaria, atrayendo y dirigiendo hacia la pared de la cripta una población de células mononucleares que se convierten en osteoclastos o bien dirigen la actividad osteoclastica durante la erupción dentaria. Asimismo, el folículo dentario es un elemento necesario para la formación de hueso en la base de la cripta ósea. La erupción dentaria sigue una secuencia determinada y en unos intervalos concretos de tiempo. Si existe un retraso mayor de seis meses, debe investigarse si existe una agenesia o si el diente está incluido.<sup>(14)</sup>

#### **2.2.7. Mecanismos de la erupción dentaria <sup>(15)</sup>**

La erupción dentaria comprende una serie de fenómenos mediante los cuales el diente en formación dentro del maxilar y aún incompleto migra hasta ponerse en contacto con el medio bucal, ocupando su lugar en la arcada dentaria.

La erupción no es sólo la aparición del diente en la luz de la cavidad bucal, sino que dicho proceso involucra una serie de movimientos complejos, cambios histológicos y formación de nuevas estructuras.

Si bien existen varias teorías que tratan de explicar la erupción dentaria, el mecanismo exacto se desconoce aún. Se han propuesto cuatro mecanismos como posibles responsables directos de la erupción de la pieza dentaria:

- a. La formación y crecimiento de la raíz** que va acompañado del modelado del hueso y asociado al crecimiento de las arcadas dentarias. La raíz completa su longitud dos o tres años después que ha erupcionado.



El crecimiento radicular y el depósito de cemento en apical provoca presiones en la canastilla ósea produciendo un remodelado que facilita el proceso eruptivo.

- b. El crecimiento del hueso alveolar** por resorción y aposición selectiva de tejido óseo que desplazan a el diente hacia oclusal.
- c. La presión vascular e hidrostática del conectivo periodontal** que produciría un aumento local de la presión vascular y del líquido tisular en los tejidos periapicales, que empujarían al diente en dirección oclusal.
- d. La tracción del componente colágeno del ligamento periodontal** que originaría la erupción del diente, como consecuencia del desarrollo y de los cambios de orientación que tienen lugar en las fibras colágenas y de la actividad contráctil de los fibroblastos del periodonto.

#### **2.2.8. Estadios dentarios**

Cada futuro diente ha pasado por varios estadios de formación con morfologías características, estos serán:

##### **a. Estadio de brote o de yema**

Se forman varias masas de células a partir del engrosamiento de la lámina dentaria. Dentro de cada proceso maxilar, en cada lámina dentaria, en las zonas posteriores a la de los 10 dientes de leche, se formarán yemas de los dientes permanentes que después erupcionarán también por la zona posterior de la boca.

## **b. Estadio de capuchón**

Ahora la formación de células que constituían el brote toma forma de capucha, y constituye el órgano del esmalte (que dará lugar a este tejido). Bajo el capuchón, las células se diferencian y formarán la papila dental, que será la encargada de formar la dentina y la pulpa. Alrededor del órgano del esmalte y de la papila dental, las células se organizan formando una lámina llamada saco dentario o folículo, a partir del cual se formarán el cemento y el ligamento periodontal. El conjunto de órgano del esmalte, papila dental y saco dentario, constituye el germen dentario, que es ya un esbozo de lo que será el diente. La palabra germen se utiliza de manera genérica para denominar los dientes cuando aún no han erupcionado. Adosado a cada germen de diente temporal se habrá empezado a formar la yema de cada diente permanente correspondiente, que pasará después por los mismos estadios que el germen del diente temporal, pero se situará más interno en el hueso pues su erupción es posterior en el tiempo.

## **c. Estadio de campana**

En su desarrollo, el órgano del esmalte "se adelgaza y ahueca" y adopta forma de campana.

## **d. Estadio de corona**

Una vez se han organizado perfectamente los órganos formadores de esmalte y dentina, se comienzan a producir estos tejidos duros (mineralizados), y se adivina ya la morfología de cada uno de los dientes que se están formando.

Posteriormente se formarán la raíz y el periodonto, en gran parte coincidiendo ya con los procesos de erupción dentaria.

### **2.2.9. Etapas de la Erupción Dentaria <sup>(16)</sup>**

La erupción dentaria es un proceso complejo en el que el diente se desplaza en relación con el resto de las estructuras craneofaciales. Diferenciándose tres fases:

#### **a. Etapa preeruptiva**

Dura hasta que se completa la formación de la corona. Hay movimientos mesiodistales y verticales del germen en desarrollo en el seno de los maxilares que se están formando; sin embargo, durante esta fase no hay desplazamiento diferencial en relación con el borde del maxilar o la mandíbula.

En otras palabras en esta fase no se podrá observar la pieza dental mediante la observación clínica, debido a que la pieza aún no ha erupcionado.

#### **b. Etapa eruptiva prefuncional**

Comienza con el inicio de la formación de la raíz y termina cuando el diente se pone en contacto con los dientes vecinos o aledaños. Hay desplazamiento vertical intenso y más rápido que el crecimiento óseo en ese sentido, lo que permite que el diente se desplace hacia la mucosa.

En esta etapa la pieza dentaria romperá la mucosa hasta tener un contacto mesiodistal mas no presentar un contacto en máxima intercuspidad con su diente antagonista.

### **c. Etapa eruptiva funcional**

Comienza en el momento en que contacta con el diente antagonista y comienza a realizar la función masticatoria. La duración de esta fase es la de toda la vida del diente, ya que la funcionalidad masticatoria produce una abrasión en las caras oclusales y puntos de contacto entre los dientes.

Entonces se considerara a los dientes en esta etapa al presentar un contacto en máxima intercuspidad con su diente antagonista.

### **2.2.10. Cronología y secuencia de Erupción Dentaria <sup>(13)</sup>**

La cronología de la erupción corresponde a la época en que el diente interrumpe en la cavidad bucal, y la secuencia y orden en que los dientes interrumpen; las mal oclusiones están asociadas a las alteraciones en el orden de erupción que a las variaciones en la cronología eruptiva.

La erupción dental, como todo proceso biológico, está sujeto a variaciones individuales. No obstante, en condiciones normales los hechos siguen un ciclo evolutivo regular. Sato (1991) comunica que cuando todo el desarrollo corporal ocurre en forma precoz, los dientes irrumpen más temprano de lo normal; cuando el desarrollo se retarda, los dientes irrumpen de manera tardía. Existe en la actualidad una tendencia a la erupción dental precoz atribuible a la precocidad en todo el desarrollo infantil.

#### **a. Cronología y secuencia de erupción de los dientes temporales**

La formación de los dientes temporales se inicia en la sexta semana de vida intrauterina con la expansión de la capa basal de células del epitelio bucal.

El inicio de la mineralización de los dientes temporales ocurre al 4º mes de vida intrauterina, por el borde incisal y superficie oclusal, progresando en dirección al ápice; en el sexto mes de vida fetal, casi todos los dientes temporales han comenzado su mineralización, la nacer, aproximadamente 5/6 de la corona del incisivo central, 2/3 de la corona del incisivo lateral, la cúspide del canino y las cúspide de los primeros y segundos molares temporales se encuentran mineralizadas.

Luego del nacimiento, puede ocurrir una interferencia en los procesos metabólicos del niño determinando la aparición de una línea hipo mineralizado denominado de línea neonatal.

Cuando el niño llega al 1er año de edad, la mineralización de todos los dientes temporales, por lo general, ya ha culminado y la formación de la raíz concluye entre los 1.5 y 3 años.

El estadio eruptivo de la dentición temporal se prolonga del sexto al trigésimo mes de vida del niño como promedio. Entre los 6 y 8 meses de edad comienza la erupción de los incisivos centrales, seguidos de los incisivos laterales, primeros molares, caninos y segundos molares.; a groso modo los dientes inferiores erupcionan primero que los superiores. Esta es, según diversos autores, una secuencia favorable de erupción.

No obstante, el orden de erupción de los incisivos temporales puede sufrir variaciones; la siguiente secuencia de erupción es la más frecuentemente observada: ICI, ILI, ICS, ILS O ICI, ICS, ILI,ILS. Desde el momento de la erupción del 2do molar temporal hasta la exfoliación de los primeros incisivos inferiores a los 6 años de edad, la dentición del niño puede parecer en reposo, pero, está en

gran actividad: la formación de las raíces de los dientes temporales se completa; la reabsorción radicular de los dientes temporales continua; y la formación de las coronas y raíces de los dientes permanentes progresa. Como los maxilares todavía están en crecimiento, los dientes permanentes están apiñados.

Los incisivos permanentes están situados hacia la porción lingual de las raíces de los incisivos temporales, con las superficies vestibulares de sus coronas en íntima relación con el ápice de dichas raíces. Los caninos permanentes también se están desarrollando hacia la porción lingual por las raíces de sus predecesores temporales, arriba/ debajo de sus ápices. Los premolares están entre las raíces de los molares temporales y los molares permanentes están en sentido distal de los 2° molares temporales. Con la dentición temporal completa, las dimensiones sagitales y transversales de la arcada queden estables, excepto si son sometidas a influencias ambientales.

Hasta poco antes de los 5 o 6 años de edad, apenas se notara el crecimiento vertical del proceso alveolar junto al desarrollo de los gérmenes dentales sucesores y crecimiento sagital posterior, relacionado con el desarrollo de los gérmenes accesorios (gérmenes de los molares permanentes).

#### **b. Cronología y secuencia de erupción de los dientes permanentes**

La cronología y secuencia de erupción de los dientes permanentes sufren más variaciones que la de los temporales, ya sea por causas de orden general o local.

La calcificación de los dientes permanentes se inicia al nacer el niño, con las cúspides de los primeros molares. Los incisivos permanentes inician su mineralización durante el primer año de vida, los premolares y segundos molares, entre el segundo y tercer año de vida.

Las coronas de los dientes permanentes, excepto los 3° molares, están por lo general completas entre los 5 y 7 años de edad. El desarrollo de las raíces lleva 6 a 7 años, y los ápices radiculares se cierran a los 3 y 4 años después de la erupción del diente. El estadio eruptivo de la dentición permanente se amplía de los 6 y 12 años en media, excepto los terceros molares. La erupción del diente se inicia luego después de completarse la formación de la corona y/o el inicio de la formación de la raíz.

La reabsorción y exfoliación de los dientes temporales lleva 1.5 a 2 años (incisivos) y 2.5 a 6 años (caninos y molares). El periodo medio entre la expoliación de los dientes temporales y la emergencia de sus sucesores permanentes varía entre 0 días y 4 a 5 meses. En cuanto al sexo, la erupción en las niñas es más temprana que en los niños.

- Marques et al (1978), estudiaron la cronología de la erupción de los dientes permanentes de niños de sao paulo y observaron que en el maxilar las secuencias más observadas fueron: 6-1-2-4-3-5-7 y 6-1-2-4-5-3-7 y en la mandíbula fueron (6 ó 1)-2-3-4-5-7 y (6 ó 1)-2-4-3-5-7. La erupción primero del 6 ó 1 mandibulares parece no tener significado clínico. Pero la erupción del 2° molar antes del canino o premolares aumenta la tendencia de disminuir el arco.

- Para Lo y Moyers (1953), la secuencia más favorable y común para el arco superior es 6-1-2-4-5-3-7 y para el inferior es 6-1-2-3-4-5-7.
- Logan y Kronfeld, la secuencia que nos describe en el arco superior es 6-1-2-4-5-3-7 y en el arco inferior 1-6-2-3-4-5-7.

La evaluación radiográfica del desarrollo dental individual es de gran importancia clínica porque pueden compararse con los estadios de desarrollo de Nolla.

El conocimiento de las edades del desarrollo dental es importante para diagnosticar alteraciones resultantes de problemas sistémicos o eventos locales en determinadas épocas de la vida del individuo, y también, en función de aspectos legales.

### Cronología de la dentición permanente

DIENTES SUPERIORES	ERUPCIÓN	RAÍZ TERMINADA
Incisivo central	7-8 años	10 años
Incisivo lateral	8-9 años	11 años
Canino	11-12 años	13-15 años
Primero premolar	10-11 años	12-13 años
Segundo premolar	10-12 años	12-14 años
Primer molar	6-7 años	9-10 años
Segundo molar	12-13 años	14-16 años
DIENTES INFERIORES	ERUPCIÓN	RAÍZ TERMINADA
Incisivo central	6-7 años	9 años
Incisivo lateral	7-8 años	10 años
Canino	9-10 años	12-14 años
Primero premolar	10-12 años	12-13 años
Segundo premolar	11-12 años	13-14 años
Primer molar	6-7 años	9-10 años
Segundo molar	11-13 años	14-15 años

FUENTE: De Logan y Kronfeld, y ligeramente modificada por McCal y Schour.



### 2.2.11. Factores que pueden influenciar la cronología y secuencia de la erupción dentaria

La evolución normal de la dentición humana depende del equilibrio fisiológico de todo el organismo. La edad dental es un elemento útil en la evaluación de la edad fisiológica, que comparada con la edad cronológica podrá orientar el diagnóstico de posibles alteraciones del desarrollo.<sup>(17)</sup>

El proceso de erupción dental puede ser afectado en su cronología y/o secuencia, por diversos factores, que pueden ser tanto de orden general (raza, etnia, sexo, factores hormonales, patrón familiar, condiciones socioeconómicas, estado nutricional, urbanización, prematuridad, enfermedades de origen sistémico o infeccioso, síndromes genéticos y problemas endocrinos); de orden local (ausencia de espacio en el arco, secuelas de traumas, raíces residuales, anquilosis del diente temporal, pérdida prematura del diente temporal, presencia de dientes supernumerarios, odontomas, dientes dúplos y quistes).<sup>(18)</sup>

Para que la erupción de los dientes de un individuo se considere como fuera de los patrones habituales y se considere un problema, ella debe alejarse mucho de los periodos considerados como normales.

### 2.3. Definición de Términos

- **Estado nutricional:** Es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes.
- **Antropometría:** Utilización de las medidas corporales para obtener información acerca del estado nutricional.

Es el tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano. Como tal, la antropometría es una ciencia que estudia las medidas y dimensiones de las diferentes partes del cuerpo humano ya que estas varían de un individuo para otro según su edad, sexo, raza, nivel socioeconómico, etcétera

- **Desnutrición:** Es una enfermedad multisistémica, que afecta todos los órganos y sistemas del ser humano; producida por una disminución drástica, aguda o crónica, en la disponibilidad de nutrimentos, ya sea por ingestión insuficiente, inadecuada absorción, exceso de pérdidas o la conjunción de dos o más de estos factores.
- **Obesidad:** La Organización Mundial de la Salud (OMS), considera que la obesidad es una epidemia de una enfermedad crónica no transmisible que inicia a edades tempranas con un origen multicausal. La obesidad se debe a una malnutrición por exceso, siendo este un factor de riesgo asociado a un predominio de enfermedades crónico-degenerativas no transmisibles que afectan la calidad de vida en la etapa adulta.
- **Condición Antropométrica:** Utilización de las medidas del cuerpo humano para obtener información acerca del estado nutricional.
- **Talla:** Parámetro para valorar crecimiento, está determinada por la longitud del esqueleto óseo. Se afecta en situaciones de desnutrición prolongada.
- **Peso:** Indicador global de masa corporal, es fácil de obtener, mediante el uso de balanzas calibradas. Muy útil para seguir el crecimiento de los niños.

- **Talla para la edad (T/E):** El crecimiento en talla es más lento que en peso; así al año de vida, mientras que un niño ha triplicado su peso de nacimiento, sólo incrementa la talla en un 50% (talla promedio al nacer: 50 cm. y al año de vida 76 cm.). Las deficiencias en talla tienden a ser más lentas y a recuperarse también más lentamente.
- **Peso para la talla (P/T):** Es el peso que le corresponde a un niño para la talla que tiene en el momento de la medición.
- **Peso para la edad (P/E):** Es usado tradicionalmente para evaluar el crecimiento de los niños, en las historias clínicas y fichas de crecimiento.
- **Erupción dentaria:** Es el momento en el que el diente rompe la mucosa y aparece en la boca. Es un proceso fisiológico que puede ser alterado por múltiples causas congénitas o ambientales.
- **Ácido Ascórbico:** Es un cristal incoloro, inodoro, sólido, soluble en agua, con un sabor ácido. Es un ácido orgánico, con propiedades antioxidantes, proveniente del azúcar.
- **Cuerpo cetónicos:** son compuestos químicos producidos en las mitocondrias de las células del hígado. Su función es suministrar energía al corazón y al cerebro en ciertas situaciones excepcionales.

## **CAPÍTULO III**

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

#### **3.1. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

##### **3.1.1. Hipótesis Principal**

El estado nutricional tiene un factor influyente en la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017.

##### **3.1.2. Hipótesis Derivadas**

- a. El estado nutricional de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017, es bajo.
- b. Los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017, no presentan una adecuada fase de erupción de los incisivos permanentes.

#### **3.2. VARIABLES; DIMENSIONES E INDICADORES**

- Variable Independiente: **ESTADO NUTRICIONAL**
- Variable Dependiente: **ERUPCIÓN DE LOS INCISIVOS PERMANENTES**

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Variable Independiente: <b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes	Edad	Nominal	Test IMC
		Sexo		
		Peso		
		Talla		
Variable Dependiente: <b>ERUPCIÓN DE LOS INCISIVOS PERMANENTES</b>	Es un proceso fisiológico, por el cual el diente se desplaza desde su posición inicial en los maxilares hasta su posición en boca.	Fase de erupción	Nominal	Ficha de observación

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1. Diseño Metodológico**

##### **4.1.1. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación del presente trabajo es básica, debido a que se pretende describir las variables sin intervenir en su modificación.

##### **4.1.2. Nivel de Investigación**

El presente trabajo es de nivel relacional, se pretende establecer el grado de relación entre la variable independiente y la variable dependiente.

##### **4.1.3. Método**

El presente trabajo utilizó el método científico, ya que consiste en la percepción directa del objeto de investigación los cuales son los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017. Luego se procederá con el tratamiento de los datos y su posterior comprobación de hipótesis.

## 4.2. Diseño Muestral

### 4.2.1. Población

La población está compuesta por alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017, que suman 185.

### 4.2.2. Muestra

Los criterios para determinar el tamaño de la muestra son:

- $n$  = Tamaño de la muestra
- $Z$  = Nivel de confianza = 95%
- $p$  = Variabilidad positiva = 50%
- $q$  = Variabilidad negativa = 50%
- $e$  = Margen de error = 7%
- $N$  = Tamaño de la población

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq} = 96$$

### 4.2.3. Selección de la muestra

La selección se realizó mediante el método aleatorio, utilizando la técnica del sorteo simple, de este modo se eligieron las unidades muestrales.

### **4.3. Técnicas e instrumento e recolección de datos, validez y confiabilidad**

#### **4.3.1. Técnicas**

Para la variable independiente estado nutricional se procedió aplicar la técnica del examen.

Para la variable dependiente, erupción de los incisivos permanentes también se aplicó la técnica del examen.

#### **4.3.2. Instrumentos**

Para la recolección de los datos de la variable independiente estado nutricional, se utilizó como instrumento el test antropométrico

Para la recolección de los datos de la variable dependiente, erupción de los incisivos permanentes, se utilizó como instrumento la prueba bucal.

#### **4.3.3. Validez**

El instrumento fue validado mediante un juicio de expertos, por los propios autores, respecto a su estructuración y composición; por tanto, son instrumentos estandarizados, en consecuencia no necesitaron mayores validaciones.

#### **4.3.4. Confiabilidad del instrumento**

Las pruebas de confiabilidad de los instrumentos se realizaron mediante el estadístico Alfa de Cronbach, utilizando para tal fin el software estadístico SPSS 22.0. Se seleccionaron 15 unidades muestrales para la prueba piloto.



Los resultados de las pruebas se presentan mediante los reportes siguientes:

Reporte de resultados del test de estado nutricional.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.75	7

Reporte de resultados del test de erupción de los incisivos permanentes.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.79	7

**Decisión:** Dado que los reportes indican 0.75 para el test de estado nutricional y 0.79 para el test de erupción de los incisivos permanentes, siendo estos resultados considerados como altamente confiables.

#### 4.4. Técnicas de procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información recopilada del campo se realizó de manera automatizada en una computadora utilizando los programas:

- Microsoft Excel
- SPSS22.0

#### **4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información**

- Se empleó una base de datos de acuerdo a las variables estudiadas, luego se organizó la información mediante tablas de frecuencia y gráficos.
- Se utilizaron frecuencias absolutas, frecuencias relativas y frecuencias relativas acumuladas,
- Medidas de tendencia central como: media, mediana y moda.
- Medidas de dispersión: desviación estándar y varianza.
- Para la prueba de hipótesis se recurrió al estadístico de Chi-cuadrado de Pearson.

## CAPÍTULO V

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

#### 5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia y gráficos

##### 5.1.1. Análisis descriptivo de los resultados de estado nutricional

**TABLA N° 1**

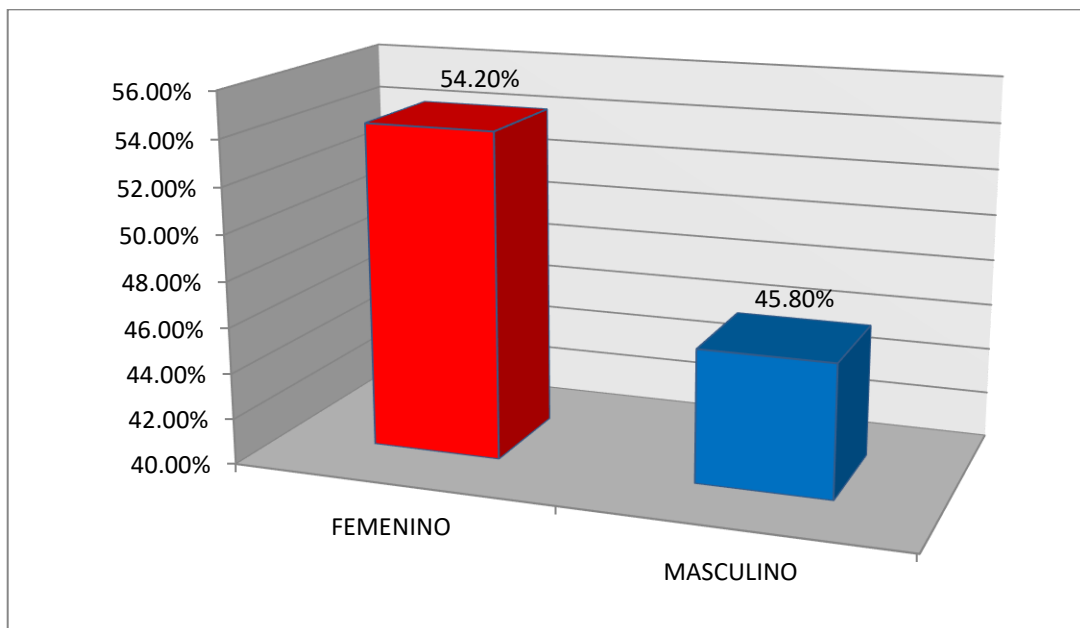
Distribución de estudiantes según el género

SEXO	N° DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE %
FEMENINO	52	54.20%
MASCULINO	44	45.80%
TOTAL	96	100%

FUENTE: Examen nutricional

**GRÁFICO N°1**

Distribución de estudiantes según el género



FUENTE: Examen nutricional

## **Interpretación**

La tabla N°1 presenta los resultados sobre la distribución de estudiantes de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017, según género; donde apreciamos que el 54,2% de los estudiantes pertenecen al sexo femenino y el 45,8% corresponden al sexo masculino.

De la información anterior deducimos que la mayoría de estudiantes corresponden al sexo femenino, debido a que en el presente año académico fueron estas la mayor cantidad de inscritas, frente a los estudiantes de sexo masculino que presentan un porcentaje menor.

**TABLA N°2**

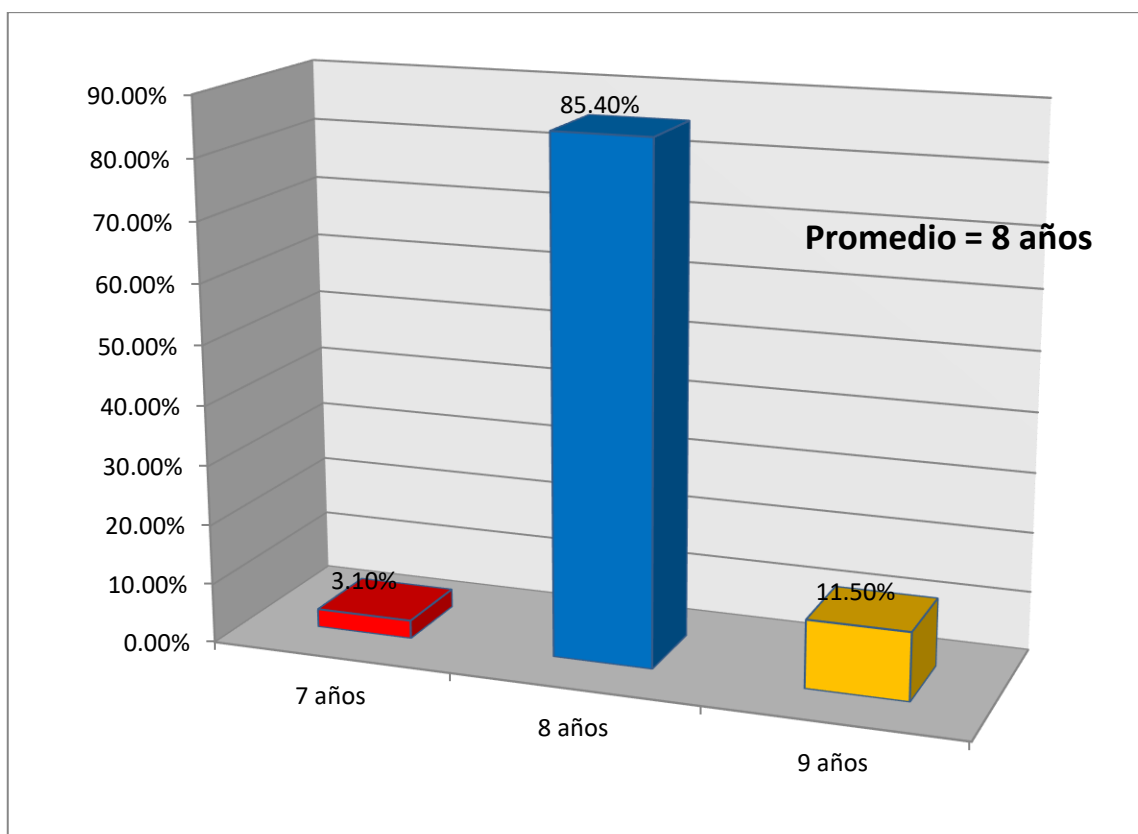
Distribución de estudiantes según la edad cronológica

EDAD CRONOLOGICA	Nº DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE %	PROMEDIO
7 años	3	3.10%	
8 años	82	85.40%	8 años
9 años	11	11.50%	
Total	96	100%	

FUENTE: Examen nutricional

**GRÁFICO N°2**

Distribución de estudiantes según la edad cronológica



FUENTE: Examen nutricional

## **Interpretación**

La tabla N°2 presenta los resultados dados por la edad cronológica de los estudiantes de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, viéndose representado con 7 años de edad un 3,1% , con 8 años de edad un 85,42% y un 11,5% con 9 años de edad. Siendo el promedio de edad de 8 años.

Conforme a los resultados apreciamos que la mayoría de los niños de la muestra tiene 8 años con un promedio similar, los cuales, están dentro del rango de edad según el nivel de estudios.

**TABLA N°3**

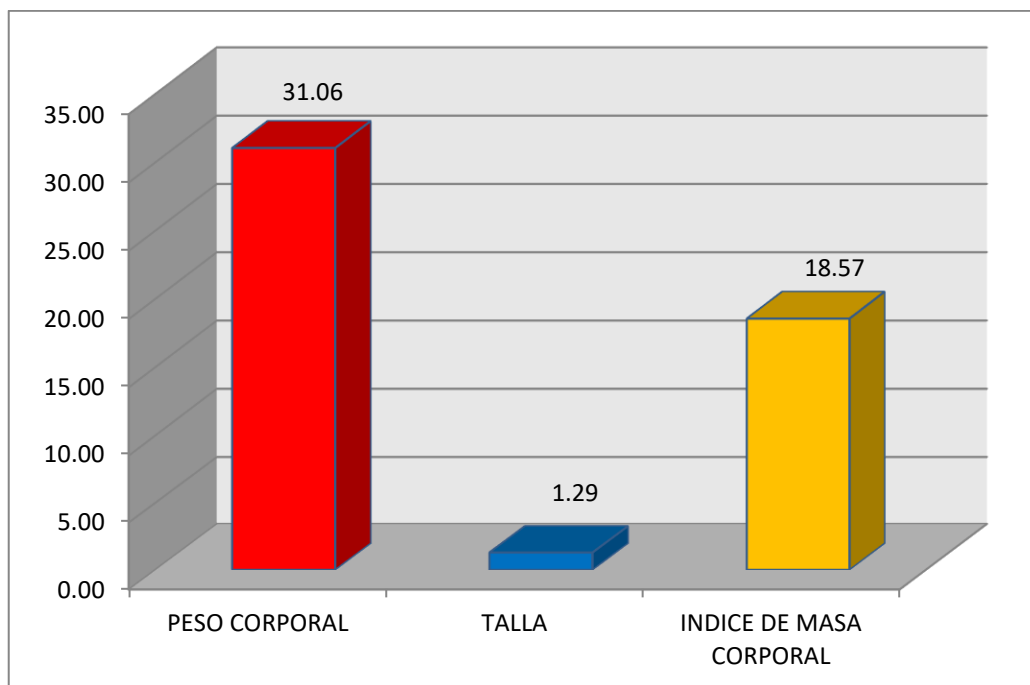
Distribución de los alumnos según su peso corporal, talla e índice de masa corporal

	Nº DE ALUMNOS	MEDIA (PROMEDIO)	MEDIANA	VARIANZA	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
PESO CORPORAL	96	31.06	30	42.51	6.5193	21	47
TALLA		1.29	1.3	0.002	0.4813	1.18	1.38
INDICE DE MASA CORPORAL		18.56	17.36	9.872	3.14194	14.37	27.81

FUENTE: Examen nutricional

**GRÁFICO N° 3**

Distribución de los alumnos según su peso corporal, talla e índice de masa corporal



FUENTE: Examen nutricional

## Interpretación

La tabla N° 3 presenta los resultados de la evaluación del peso corporal de los alumnos de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, en el que apreciamos una media de 31.06 kg.; con un peso máximo de la muestra de 47 kg. y un peso mínimo de 21 kg.

La desviación estándar de 6.5 puntos, que representa una dispersión moderada de los datos.

La mediana representa que el 50% de los alumnos tienen más de 30 kilos.

Presenta los resultados de la evaluación de la talla de los alumnos de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, en el que apreciamos una media de 1.2 mts.; con una talla máxima de la muestra de 1.38 mts. y una talla mínima de 1.18 mts.

La desviación estándar de 0.48 puntos, que representa una dispersión baja de los datos.

La mediana representa que el 50% de los alumnos tienen más de 1.3 mts.

Presenta los resultados de la evaluación del índice de masa corporal de los alumnos de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, en el que apreciamos una media de 18.56 gr.; con un IMC máximo de la muestra de 27.81gr. y un IMC mínimo de 14.37 gr.

La desviación estándar de 3.14 puntos, que representa una dispersión moderada de los datos.

La mediana representa que el 50% de los alumnos tienen más de un IMC de 17.36gr.



**TABLA Nº 4**

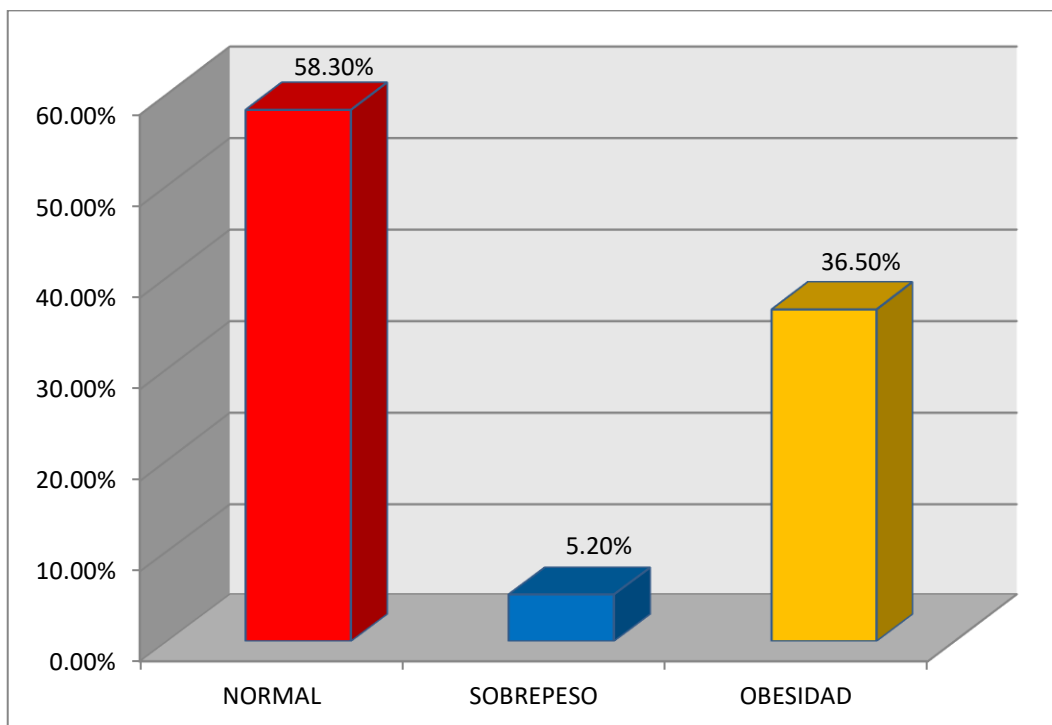
Estado nutricional de los alumnos

	<b>Nº DE ALUMNOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
NORMAL	56	58.30%
SOBREPESO	5	5.20%
OBESIDAD	35	36.50%
<b>TOTAL</b>	96	100%

FUENTE: Examen nutricional

**GRÁFICO Nº 4**

Estado nutricional de los alumnos



FUENTE: Examen nutricional

## **Interpretación**

La tabla N°4 presenta los resultados sobre el estado nutricional de los alumnos de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, donde se aprecia que existe un 58,3% que se encuentra en un Estado Normal, un 5,2% se encuentran con Sobrepeso y un 36,5% que se encuentra con Obesidad.

De la información planteada anteriormente podemos deducir que la mayoría de los alumnos se encuentran en un estado nutricional normal en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de sus nutrientes; seguidamente por alumnos con presencia de obesidad la cual estará dada por la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasas y un descenso en la actividad física debido a la naturaleza que es cada vez más sedentaria en la actualidad y posteriormente un porcentaje menor de alumnos que presentarían sobrepeso.

### 5.1.2. Análisis descriptivo de los resultados de la erupción dental

**TABLA Nº 5**

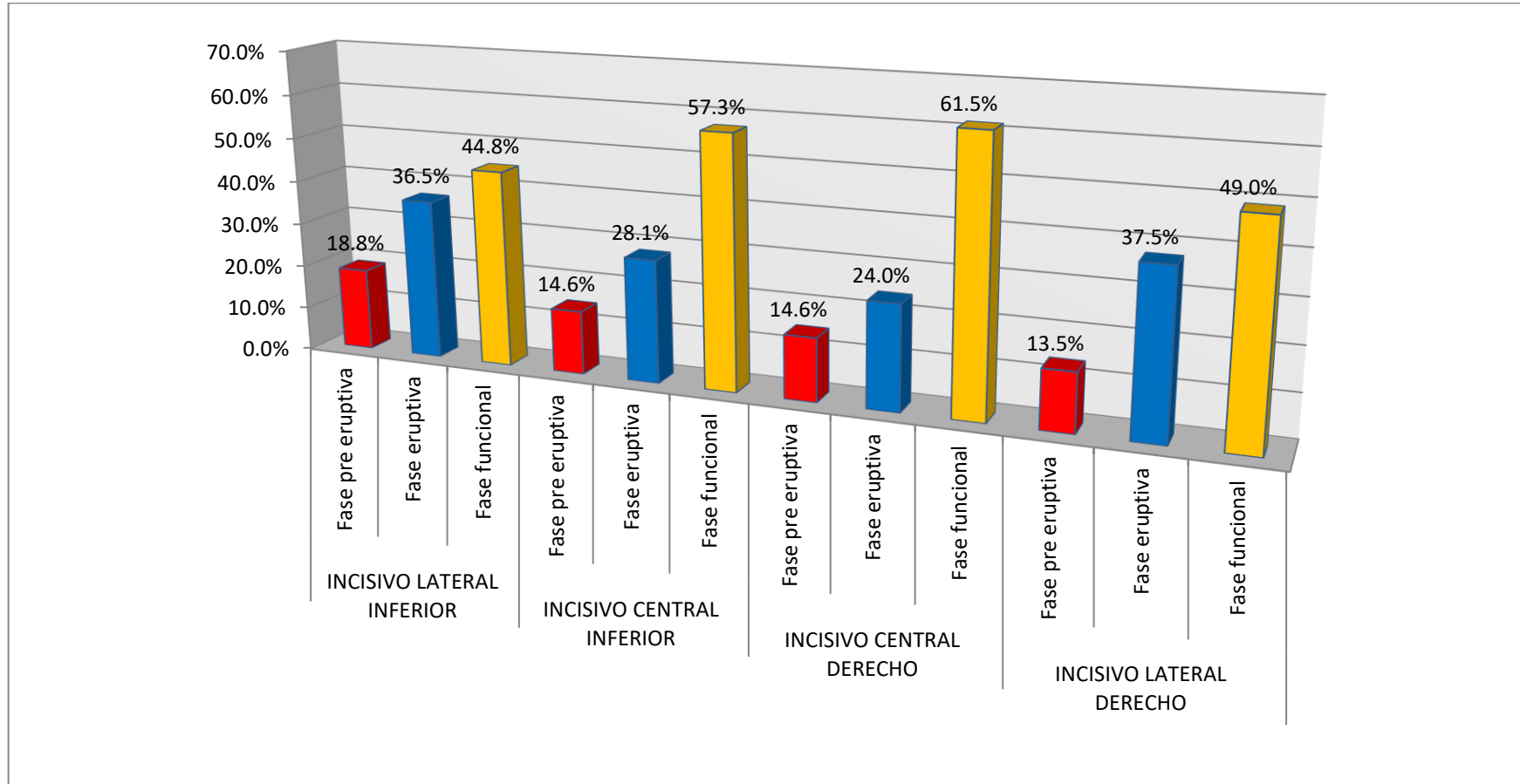
Erupción dental de los incisivos superiores permanentes

	<b>INCISIVOS PERMANENTES SUPERIORES</b>	<b>FASES DE ERUPCION</b>	<b>Nº DE PIEZAS DENTARIAS</b>	<b>%</b>
<b>MAXILAR SUPERIOR</b>	<b>INCISIVO LATERAL INFERIOR</b>	Pre eruptiva	18	18.8%
		Eruptiva	35	36.5%
		Funcional	43	44.8%
	<b>INCISIVO CENTRAL INFERIOR</b>	Pre eruptiva	14	14.6%
		Eruptiva	27	28.1%
		Funcional	55	57.3%
	<b>INCISIVO CENTRAL DERECHO</b>	Pre eruptiva	14	14.6%
		Eruptiva	23	24.0%
		Funcional	59	61.5%
	<b>INCISIVO LATERAL DERECHO</b>	Pre eruptiva	13	13.5%
		Eruptiva	36	37.5%
		Funcional	47	49.0%

FUENTE: Test bucal

## GRÁFICO Nº 5

Erupción dental de los incisivos superiores permanentes



FUENTE: Test bucal

## Interpretación

La tabla N°5 presenta los resultados de la erupción dental de los incisivos superiores permanentes de los alumnos de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay la cual nos indica lo siguiente:

- En los incisivos laterales izquierdos; existe un 18,8% que se encuentra en fase pre eruptiva, un 36,5% se encuentra en la fase eruptiva y un 44,8% en fase funcional.
- En los incisivos centrales izquierdos; se encuentra el 14,6% en la fase preeruptiva, el 28,1% en fase eruptiva y el 57,3% en la fase funcional.
- En los incisivos centrales derechos; se observa que un 14,6% se encuentran en fase preeruptiva, el 24% en la fase eruptiva y el 61,5% en la fase funcional.
- En los incisivos laterales derechos; se observa un 13,5% en la fase pre eruptiva, el 13,5% en fase eruptiva y el 49% en la fase funcional.

De lo expuesto anteriormente podemos deducir que la erupción dental de los incisivos laterales y centrales izquierdos, incisivos laterales y centrales derechos, la mayoría de los casos de la erupción de tales piezas se encuentran en la fase funcional; seguida de la fase eruptiva y una minoría de estos se encuentra en la fase pre eruptiva.

**TABLA Nº 6**

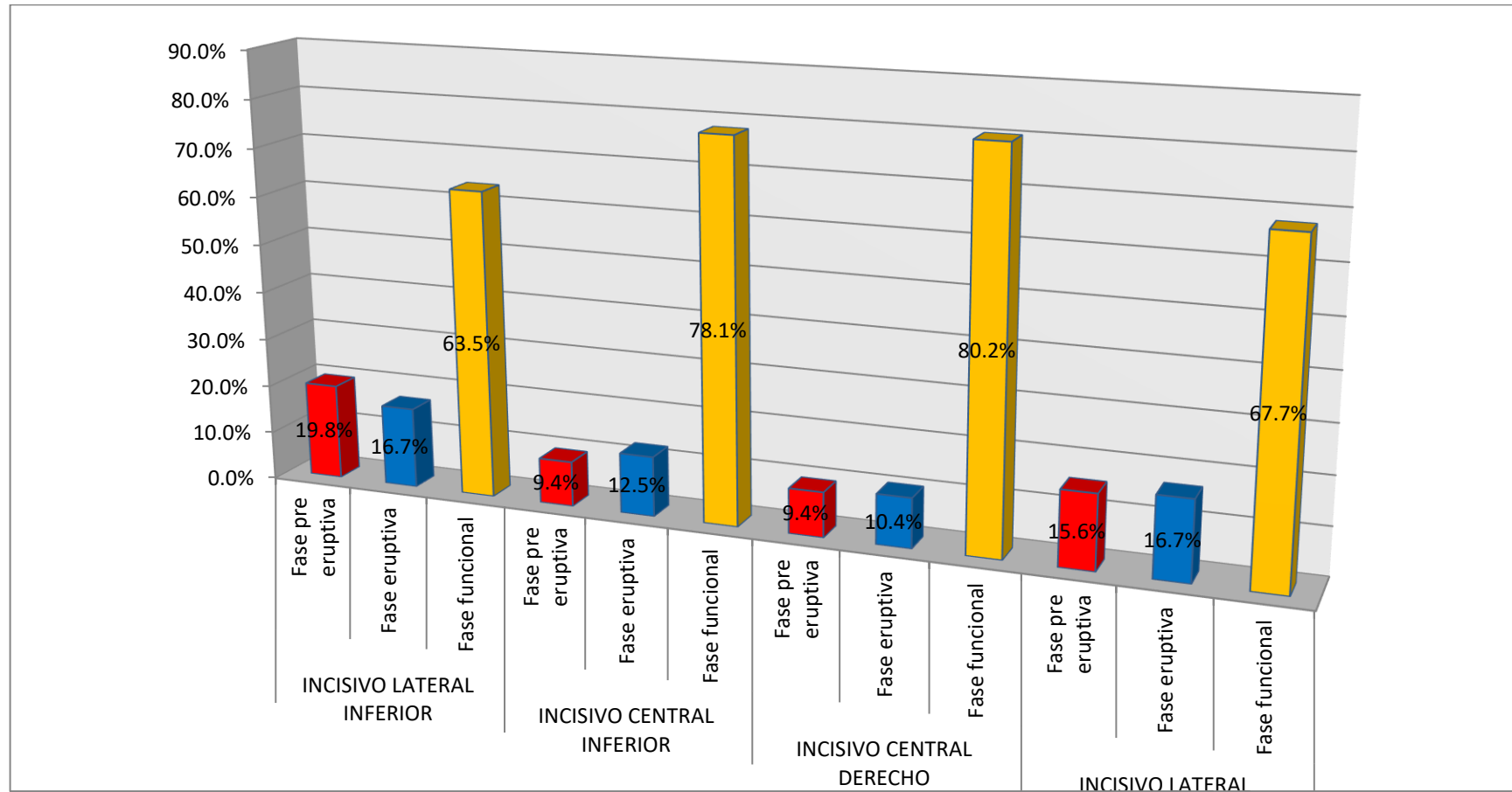
Erupción dental de los incisivos inferiores permanentes

	<b>INCISIVOS PERMANENTES INFERIORES</b>	<b>FASES DE ERUPCION</b>	<b>Nº DE PIEZAS DENTARIAS</b>	<b>%</b>
<b>MAXILAR SUPERIOR</b>	<b>INCISIVO LATERAL INFERIOR</b>	Pre eruptiva	19	19.8%
		Eruptiva	16	16.7%
		Funcional	61	63.5%
	<b>INCISIVO CENTRAL INFERIOR</b>	Pre eruptiva	9	9.4%
		Eruptiva	12	12.5%
		Funcional	75	78.1%
	<b>INCISIVO CENTRAL DERECHO</b>	Pre eruptiva	9	9.4%
		Eruptiva	10	10.4%
		Funcional	77	80.2%
	<b>INCISIVO LATERAL DERECHO</b>	Pre eruptiva	15	15.6%
		Eruptiva	16	16.7%
		Funcional	65	67.7%

FUENTE: Test bucal

## GRÁFICO Nº 6

### Erupción dental de los incisivos inferiores permanentes



FUENTE: Test bucal

## Interpretación

La tabla N°6 presenta los resultados de la erupción dental de los incisivos inferiores permanentes de los alumnos de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay la cual nos indica lo siguiente:

- En los incisivos laterales izquierdos; existe un 19,8% que se encuentra en fase pre eruptiva, un 16,7% se encuentra en la fase eruptiva y un 63,5% en fase funcional.
- En los incisivos centrales izquierdos; se encuentra el 9,4% en la fase pre eruptiva, el 12,5% en fase eruptiva y el 78,1% en la fase funcional.
- En los incisivos centrales derechos; se observa que un 9,4% se encuentran en fase pre eruptiva, el 10,4% en la fase eruptiva y el 80,2% en la fase funcional.
- En los incisivos laterales derechos; se observa un 15,6% en la fase pre eruptiva, el 16,7% en fase eruptiva y el 67,7% en la fase funcional.

De lo expuesto anteriormente podemos deducir que la erupción dental de los incisivos laterales izquierdos la mayoría de los casos evaluados se encuentra en la fase funcional, seguida de la fase pre eruptiva y posteriormente de la eruptiva. Los incisivos centrales izquierdos se ve reflejada en mayor incidencia de casos se encuentra en fase funcional, seguida de la fase eruptiva y luego la preeruptiva. En cuanto a los incisivos centrales derechos la mayoría de casos se encuentran en la fase funcional, posteriormente la fase eruptiva y por último la fase preeruptiva. Y en cuanto a los incisivos laterales derechos existe una gran mayoría de casos que se encuentran en la fase funcional, seguida de la fase eruptiva y posteriormente la fase pre eruptiva.



**TABLA N° 7**

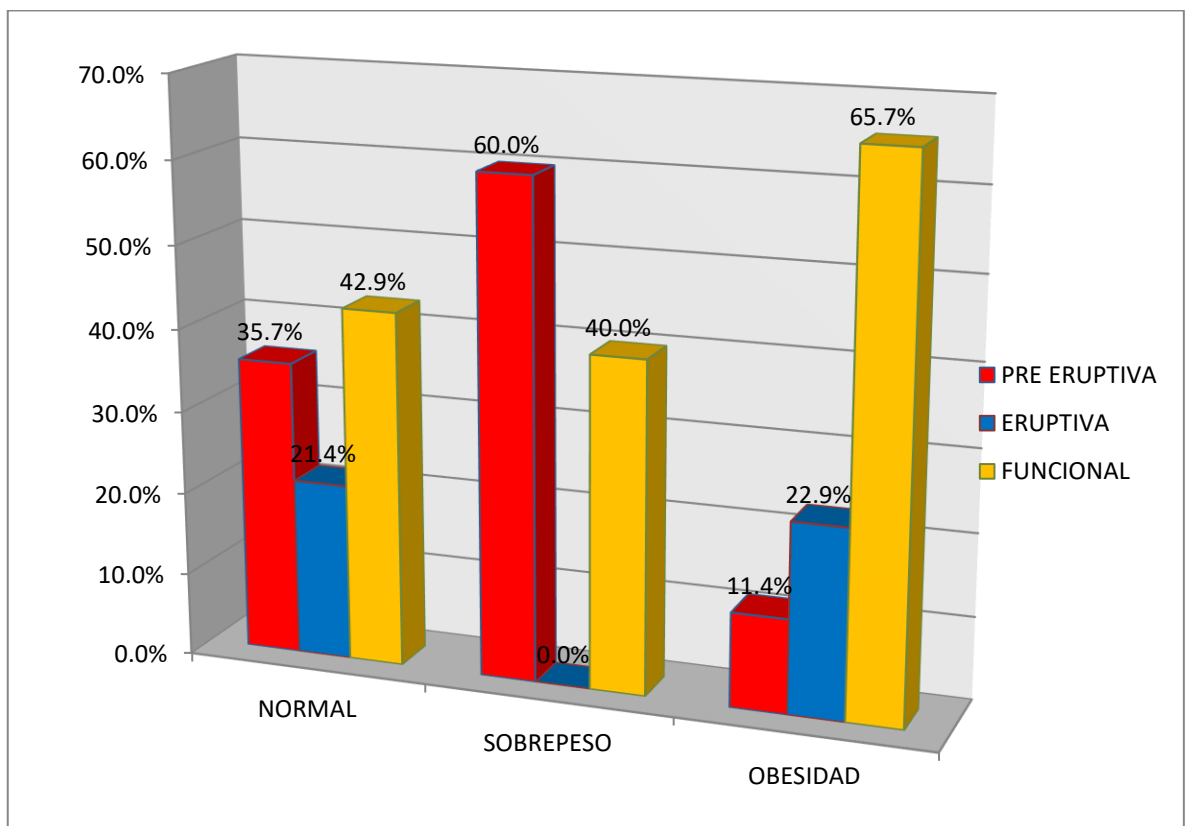
Erupción dental según el estado nutricional

FASE DE ERUPCIÓN DENTAL	ESTADO NUTRICIONAL					
	NORMAL		SOBREPESO		OBESIDAD	
	Nº de estudiantes	Porcentaje %	Nº de estudiantes	Porcentaje %	Nº de estudiantes	Porcentaje %
PRE ERUPTIVA	20	35.70%	3	60.00%	4	11.40%
ERUPTIVA	12	21.40%	0	0.00%	8	22.90%
FUNCIONAL	24	42.90%	2	40.00%	23	65.70%
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>100.00%</b>	<b>5</b>	<b>100.00%</b>	<b>35</b>	<b>100.00%</b>

FUENTE: Test bucal

**GRÁFICO N° 7**

Erupción dental según el estado nutricional



FUENTE: Test bucal

## Interpretación

La tabla N° 07 presenta los resultados sobre la erupción de los incisivos permanentes según el estado nutricional de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay de Tacna. Donde apreciamos que:

Los alumnos con nutrición normal; el 35.7% nivel de erupción retrasado, el 21.4% regular y el 42.9% normal. De estos datos deducimos que el 57.1% de los niños aún no ha logrado el desarrollo normal de los incisivos del maxilar superior y el inferior.

Los alumnos con sobrepeso; el 60.0% nivel de erupción retrasado, el 0.0% regular y el 40% normal. De estos datos deducimos que el 60% de los niños aún no ha logrado el desarrollo normal de los incisivos del maxilar superior y el inferior.

Los alumnos con obesidad; el 11.4% nivel de erupción retrasado, el 22.9% regular y el 65.7% normal. De estos datos deducimos que el 65% de los niños han logrado el desarrollo normal de los incisivos del maxilar superior y el inferior.

## 5.2. Comprobación de hipótesis y técnicas estadísticas empleadas

### a) Planteamiento de hipótesis

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre el estado nutricional y la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017.

H<sub>1</sub>: Si existe relación significativa entre el estado nutricional y la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017.

### Selección del estadístico y nivel de significancia

Estadístico: La prueba de hipótesis se realizó con el estadístico Chi cuadrada.

Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$ .

Método de procesamiento: La operación se realizó mediante el software SPSS 22.0

### b) Resultados (reporte SPSS)

Pruebas de chi-cuadrado

	VALOR	SIG. ASINTÓTICA (2 CARAS)
Chi-cuadrado de Pearson N de casos válidos	96	,043

### c) Decisión

A un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$  el reporte de SPSS 22.0 da cuenta que  $p = 0.43$ , en consecuencia  $p < 0.05$ , por tanto, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna. Lo cual significa que, existe relación significativa entre el estado nutricional y la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay de Tacna en el año 2017.

### 5.3. Discusión

La investigación tiene por objetivo evaluar la relación entre el estado nutricional y la erupción de los incisivos permanentes en los niños de 7 y 9 años. Los resultados indican que el 54.2% de los niños son mujeres, en que el promedio de edad es de 8 años. La evaluación del peso corporal da una media de 31.06 kg., cuya talla promedio es de 1.2 mts., con un índice de masa corporal promedio de 18.56, lo cual significa que la mayoría de los alumnos están dentro del peso normal. Sin embargo, el 5.2% tiene sobrepeso y el 36.5% obesidad. En una investigación realizada por Chalco<sup>3</sup> sobre desnutrición y erupción dental, revelan que la mayor frecuencia por edad se dio entre los niños de 7 a 7,9 años, alcanzando la cifra de 30 niños (37,5%), seguido por los niños de 8 a 8,9 años de edad, que fue de 21 (26,3%). La frecuencia según el sexo de los niños desnutridos. Se observa que de los 80 niños que constituyeron la muestra, 51 fueron del sexo femenino (63,8%) y 29 del sexo masculino. Concluye que los niños que se evaluaron presentaron una desnutrición crónica.

En cuanto a los resultados sobre la erupción de los incisivos superiores permanentes se pudo encontrar que el 55.3% de los ILI se encuentran en fase pre eruptiva y eruptiva, el 57.3% de los ICI fase funcional, el 61.5% de los ICD fase funcional y el 51% de los ILD en fase pre eruptiva y eruptiva. Respecto a los incisivos inferiores permanentes, los resultados reportan que los incisivos laterales izquierdos, el 9,8% que se encuentra en fase pre eruptiva, un 16,7% fase eruptiva y un 63,5% en fase funcional, los incisivos centrales izquierdos el 9,4% en la fase pre eruptiva, el 12,5% en fase eruptiva y el 78,1% en la fase funcional; los incisivos centrales derechos el 9,4% se encuentran en fase pre eruptiva, el 10,4% en la fase eruptiva y el 80,2% en la fase funcional y los incisivos laterales derechos el 15,6% en la fase pre eruptiva, el 16,7% en fase eruptiva y el 67,7% en la fase funcional.

En estudio realizado por Valenzuela<sup>5</sup> concluye que las diferencias de medias entre el lado derecho e izquierdo fueron pequeñas. Todos los dientes erupcionaron antes en niños que en niñas, con excepción del incisivo central y primer premolar, pero solo el segundo premolar y ambos molares tuvieron significancia estadística acompañado de un tamaño de efecto grande. Todos los dientes con excepción de ambos premolares erupcionaron antes en el mandíbula que en la maxila, con excepción de ambos premolares. Solo el incisivo central, lateral y canino tuvo significancia estadística acompañados de un tamaño de efecto grande. Así mismo el estudio de Flores<sup>2</sup> mostraron que existe retraso en la erupción dentaria del incisivo central superior ( $p= 0,021$ ), en aquellos niños con obesidad y desnutrición; del mismo modo se evidenció un retraso en la erupción del primer premolar inferior ( $p= 0,01$ ), en aquellos niños que presentaron desnutrición.

## CONCLUSIONES

- Queda demostrado que existe relación significativa entre el estado nutricional y la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017.
- Queda comprobado que existe una alta población de niños con sobrepeso y obesidad, al haberse comprobado un índice de masa corporal alta en ellos.
- En lo que respecta al estado nutricional en el presente trabajo, los niños con un IMC normal corresponde al 58.33%, el sobrepeso afecta al 5.21%, la obesidad afectará a un 36.46% de los estudiantes y no existe un predominio de niños con riesgo de delgadez y/o delgadez siendo este el 0%.
- En cuanto a los estudiantes que se encuentran en un estado nutricional de sobrepeso y obesidad se puede observar que existe un significativo número que se ve afectado en cuanto al nivel de su erupción dentaria siendo esta retrasada.
- En cuanto a la erupción dental se encontraron en fase pre eruptiva, el incisivo central derecho e izquierdo del maxilar inferior encontrándose en un 9.4%, seguida del incisivo lateral derecho del maxilar superior encontrándose en un 13.5%, siendo estos a su vez la minoría.
- Los dientes que se encontraron en su mayoría en cuanto a la fase de erupción dental en fase funcional, fueron el incisivo central derecho en un 80.2%.

- Los dientes incisivos permanentes de maxilar superior son los que más se encontraron en cuanto a la erupción dental en una fase eruptiva siendo el 37.5% del incisivo lateral derecho, 24% de incisivo central derecho, 28.1% del incisivo central izquierdo y un 36.5% del incisivo lateral izquierdo; en comparación del número de los incisivos permanentes del maxilar inferior siendo el 16.7% del incisivo lateral derecho, 10.4% de incisivo central derecho, 12.5% del incisivo central izquierdo y un 16.7% del incisivo lateral izquierdo.
- La mayoría de los niños (57.1%) no alcanzan un desarrollo de erupción normal de los incisivos permanentes, tanto, inferiores como los superiores.

## RECOMENDACIONES

- La cronología de la erupción dentaria merece importancia ya que también un retraso en la erupción podría ser una señal de una enfermedad sistémica y su observación podría llevarnos a un diagnóstico temprano de enfermedades.
- Realizar estudios de nivel Relacional, para conocer la relación que guarda el estado nutricional de un niño y la erupción de sus dientes permanentes.
- Realizar más estudios que determinen la relación del sobrepeso y la obesidad con respecto a la erupción dental.
- Dado la cantidad significativa de niños que presentan sobrepeso y obesidad con retraso de la erupción dental en esta investigación, se sugiere elaborar programas de control y prevención de dicha condición patológica y que estas sean dirigidas a los estudiantes, docentes y padres de familia, para así evitar algún tipo de alteración en la erupción dentaria futura.
- Debería realizarse una historia clínica médica y dental exhaustiva determinando además el estado nutricional para descartar causas locales de trastornos de la salud bucal.
- Es necesario realizar más estudios a nivel celular para determinar la posible existencia de alteraciones en el proceso de la erupción en los casos de retraso de la erupción dental con causa desconocida.



## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Donayre J., Espinoza F. Estudio transversal de “La erupción de las primeras molares e incisivos permanentes según el estado nutricional en niños de ambos sexos de 5 a 7 años de edad en la provincia de Ica-Perú 2009” (tesis doctoral). Universidad nacional San Luis Gonzaga de Ica; 2009.
2. Flores C. Estudio Transversal de “influencia del estado nutricional en la erupción dentaria permanente en estudiantes del nivel primario del Distrito de Ciudad Nueva – Tacna 2012” (Bachiller). Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna; 2012.
3. Chalco C., Estudio Descriptivo – Transversal de “Desnutrición y erupción dental en niños de 6 a 9 años de edad” (tesis Cirujano dentista). Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima; 2015.
4. Falla Y. Estudio transversal de “Relación entre el estado nutricional y el estadio de desarrollo según Nolla” (tesis pregrado) Universidad Privada Antenor Orrego de Lima; 2014.
5. Valenzuela M. Estudio transversal de “Cronología de la erupción dentaria permanente en niños” (tesis doctoral) Universidad de Sevilla; 2015.

6. Que es la nutrición. (en línea).2015.(fecha de acceso 06 de abril); URL disponible en: <http://www.dietafitness.com/que-es-lanutricion.html>.
7. Hernández M., Nutrición. (en línea). 2013. (fecha de acceso 06 de abril del 2017); URL disponible en: <http://www.inatacion.com/articulos/nutricion/nutricion1.html>.
8. Proteínas (consulta el 16 de febrero)(serie on-line) (10) (4 pantallas) disponible en Url: <http://www.zonadiet.com/nutricion/proteina.htm>
9. Mollinedo M. Carbohidratos. (en línea). 2014.(07 de abril del 2017); URL disponible en: <http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo. S23047682>
10. JhonstonF. Anthropometry in studies of malnutrition and bevahior. International Symposium at Distance 1986. Lausana: Nestlé Foundation Publications Series Vol. 4
11. Carbajal A., M. de Nutrición y Dietética. (en línea). 2013. (fecha de acceso 07 de abril del 2017); URL disponible en: <http://eprints.ucm.es/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf>.
12. GaillourF. Antropometría: Indicadores antropométricos. Rev. Niños: Compendio, 1994. Asociación benéfica Prisma. Lima.
13. MussolinoA.Erupción Dental. 2º Edición. Sao Paulo: SáEditora;2006.

14. Gay C. Tratado de Cirugía Bucal. 1º Edición. Editorial ;2001
15. Gomes M., Campos A. Histología y embriología bucodental. 2º Edición. Editorial Medica Panamericana; 2002
16. Vellini F. Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica. 2º Edición. Editorial Ergon; 2004.
17. VAILLARD y col., Correlación de peso y estatura con erupción dental, Rev. Cubana Estomatol 4º Edición, Editorial Ciencias médicas, 2009.
18. BOJ, Catalá, Mendoza; Odontopediatría de Masson, Barcelona-España; 2005.
19. McDonald R., Odontología Pediátrica y Del Adolescente. 5º Edición. Buenos Aires: Panamericana.; 2000.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### Solicitud de permiso para realizar trabajo de Investigación



SOLICITO: Permiso para realizar Trabajo de  
Investigación

Prof. Susana Calderón Barja  
DIRECTORA GENERAL DE LA I.E. MANUEL FLORES CALVO

Yo, **MILAGROS GRECIA PUMA ZÚÑIGA**,  
identificada con DNI N°46898035, con  
domicilio Alfonso Ugarte II etapa Mz- K1  
Lte-11. Ante Ud. Respetuosamente me  
presento y expongo:

Que habiendo culminado la carrera profesional de **ESTOMATOLOGIA** en la  
Universidad Alas Peruanas – Filial Tacna, solicito a Ud. Permiso para poder  
realizar Trabajo de Investigación en su Institución Educativa sobre el **"ESTADO  
NUTRICIONAL COMO FACTOR INFLUYENTE EN LA ERUPCION DE LOS  
INCISIVOS PERMANENTES DE LOS ALUMNOS DE 6 A 9 AÑOS DE LA  
INSTITUCION EDUCATIVA PUBLICA MANUEL FLORES CALVO DE  
POCOLLAY DE TACNA, MARZO DEL 2017"** para optar el grado de Cirujano  
Dentista.

**POR LO EXPUESTO:**

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Tacna, 04 de Abril del 2017

  
MILAGROS GRECIA PUMA ZÚÑIGA  
DNI N°46898035

## ANEXO 2

### Constancia de desarrollo de la Investigación



#### INSTITUCION EDUCATIVA "MANUEL FLORES CALVO"

Av. Francisco A. de Zela S/N Teléfono 052-576998

CODIGO MODULAR ED. PRIMARIA :0321117

CODIGO MODULAR ED. SECUNDARIA: 0309898

CODIGO LOCAL: 488374

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú 2007 - 2016"



## CONSTANCIA

La Directora de la Institución Educativa "Manuel Flores Calvo" de Pocollay, quien suscribe,

#### HACE CONSTAR QUE:

Que la Srta.:

***Milagros Grecia Puma Zuñoga***

Ha realizado el trabajo de investigación "ESTADO NUTRICIONAL COMO FACTOR INFLUYENTE EN LA ERUPCION DE LOS INCISIVOS PERMANENTES DE LOS ALUMNOS DE 6 A 9 AÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PUBLICA MANUEL FLORES CALVO DE POCOLLAY" el presente año.

Se otorga la presente a solicitud del interesado para los fines correspondientes.

Pocollay, 09 de Mayo del 2017.



*Susana Calderón Barja*  
Susana Calderón Barja  
DIRECTORA  
C.M. 1000402918

## ANEXO 3

Instrumento de recolección de datos

### EXAMEN ANTROPOMÉTRICO

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE CIENCIAS SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

#### DATOS GENERALES

1. EDAD: \_\_\_\_\_
2. FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

3. SEXO:

<input type="checkbox"/>	MASCULINO
<input type="checkbox"/>	FEMENINO

4. GRADO DE ESTUDIO:

<input type="checkbox"/>	SEGUNDO
<input type="checkbox"/>	TERCERO

5. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA:

- a) PESO: \_\_\_\_\_
- b) TALLA: \_\_\_\_\_
- c) IMC: \_\_\_\_\_
- d) EVALUACIÓN NUTRICIONAL:

#### ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

VALOR DEL IMC	CLASIFICACIÓN
< AL VALOR DEL IMC CORRESPONDE AL P5	DESNUTRICIÓN
ESTA ENTRE LOS VALORES DEL IMC DE >P5 Y <P95	NORMAL
>AL VALOR DEL IMC CORRESPONDIENTE AL P95	OBESIDAD

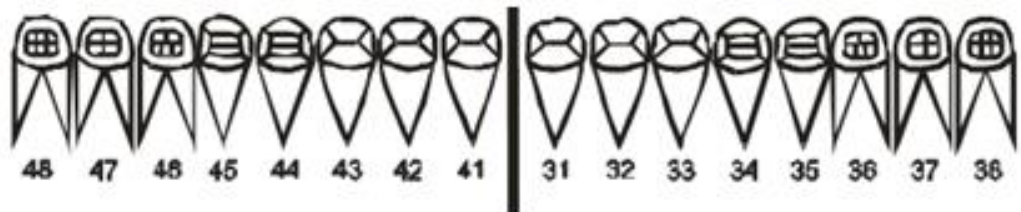
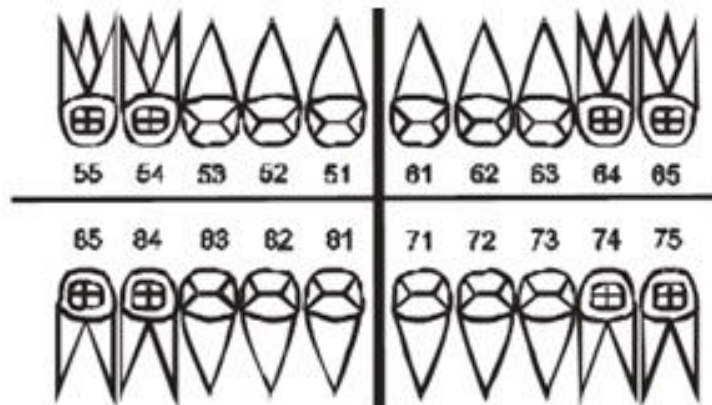
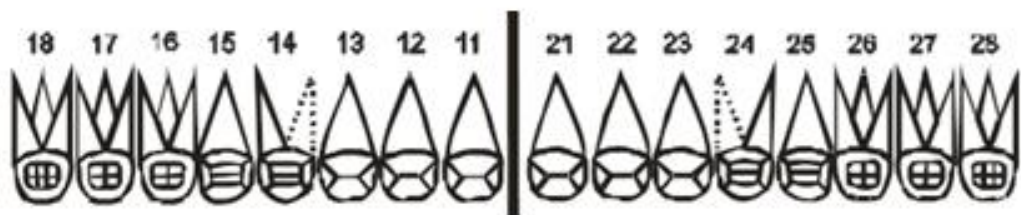
FUENTE: Centro de Nacional de Alimentación y Nutrición. Área de Normas Técnicas.

## EXAMEN BUCAL

### FASE DE ERUPCIÓN:

- FPe = Fase Pre-eruptiva (no se observa la pieza dental)
- FE= Fase Eruptiva (existe 1/3 a 2/3 de la pieza dental)
- FF= Fase Funcional (erupción total de la pieza dental)

		PIEZAS DENTARIAS															
		1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
FASE DE ERUPCIÓN																	



		4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
FASE DE ERUPCIÓN																	



## ANEXO 4

### Matriz de Consistencia

**TITULO: “ESTADO NUTRICIONAL COMO FACTOR INFLUYENTE EN LA ERUPCIÓN DE LOS INCISIVOS PERMANENTES DE LOS ALUMNOS DE 8 A 9 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PUBLICA MANUEL FLORES CALVO DE POCOLLAY, TACNA 2017”.**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<p><b>PROBLEMA GENERAL:</b> ¿Es el estado nutricional un factor influyente en la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b> Determinar el estado nutricional como factor influyente en la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL:</b> <b>Ho:</b> El estado nutricional tiene un factor influyente en la erupción de los incisivos permanentes de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017.</p>	<p>Variable Independiente: ESTADO NUTRICIONAL</p>	<p>- Edad - Sexo - Peso - Talla</p>	<p>Test IMC</p>
<p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICAS:</b> a. ¿Cuál es el nivel de nutrición de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017? b. ¿Cuál es el grado de erupción de los incisivos permanentes en los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017?</p>	<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> a. Evaluar el nivel de nutrición de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017. b. Identificar el grado de erupción de los incisivos permanentes en los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017.</p>	<p><b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS;</b> <b>H1o:</b> El estado nutricional de los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017, es bajo. <b>H2o:</b> Los alumnos de 7 a 9 años de la Institución Educativa Pública Manuel Flores Calvo de Pocollay, Tacna 2017, no presentan una adecuada fase de erupción de los incisivos permanentes.</p>	<p>Variable Dependiente: ERUPCIÓN DE LOS INCISIVOS PERMANENTES</p>	<p>- Grado de aparición del diente</p>	<p>Ficha de observación</p>

## ANEXO 5

### Fotografías

#### Fotografía N°1



Presentación del equipo de trabajo para la recolección de datos.

#### Fotografía N°2



Charla a los estudiantes sobre la importancia de la salud bucal.

Fotografía N°3



Ronda de preguntas de los estudiantes.

Fotografía N°4



Recolección de datos (Examen antropométrico y examen bucal).

Fotografía N°5



Anotación de los datos recolectados de los Test.

Fotografía N°6



Fotografía con los estudiantes.