



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD**

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

TESIS

**LA ERUPCIÓN DENTARIA DEL PRIMER MOLAR
PERMANENTE Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO
NUTRICIONAL DE NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS DE EDAD DE
DOS POBLACIONES DE LIMA METROPOLITANA (STA
ANITA Y HUAROCHIRI)- 2016.**

PRESENTADO POR:

BACHILLER ROXANA DIAZ GONZALES

ASESOR:

JUAN EDUARDO AGUILAR PASAPERA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESSIONAL DE

CIRUJANO DENTISTA

Lima – Perú

2016

DEDICATORIA

A mi papá que siempre está conmigo,
A mi madre que es la razón de mis logros,
A mis hermanos por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A la Dra. Miriam Del Rosario Vásquez Segura, Directora de la Escuela Profesional de Estomatología

Al Dr. CD. Juan Aguilar Pasapera, por su apoyo incondicional durante todo este proyecto.

Al Dr. CD. Jorge Luis Valdivieso Jiménez, por su asesoría y apoyo de este trabajo de investigación.

A los docentes de la escuela profesional de estomatología por sus enseñanzas.

A la Mg. Cristina Romero Barrios, Directora de la IE “Juan Pablo II” por su apoyo durante la recolección de datos.

A la Mg. Guisella Arias Velásquez, Directora de la IE “Benjamin Franklin” por permitir realizar este proyecto en su institución.

ÍNDICE

	Pág.
<i>Dedicatoria</i>	2
<i>Agradecimiento</i>	3
<i>Índice</i>	4
Lista De Tablas	7
Lista De Gráficos	9
Lista De Imágenes	10
Abreviaturas	11
Resumen	12
Abstract	14
1. INTRODUCCIÓN	16

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1	Problema de estudio	18
1.1.1	Problema principal.....	19
1.1.2	Problemas secundarios.....	18
1.2	Hipótesis.....	20
1.3	Objetivos de la Investigación.....	20
1.3.1	Objetivo general.....	20
1.3.2	Objetivos específicos.....	21
1.3.3	Justificación.....	22

MARCO TEÓRICO

2	Marco teórico.....	23
2.1.	Marco referencial.....	23
2.2.	Base teórica.....	27
2.2.1.	Estado Nutricional	27
2.2.1.1.	Nutrición.....	27
2.2.1.2.	Desnutrición.....	27
2.2.1.3.	Malnutrición.....	28
2.2.1.4	Dieta.....	28
2.2.1.5	Valoración del estado nutricional.....	29
2.2.1.6	Clasificación de los indicadores de estado nutricional.....	30
2.2.1.7	Factores que influyen en el estado nutricional.....	31
2.2.1.8	Índice de Masa Corporal.....	31
2.2.1.9	Calculo Del IMC.....	32
2.2.2	Erupción dentaria.....	34
2.2.2.1	Proceso de erupción dentaria	34
2.2.2.2	Mecanismos celulares en la erupción.....	38
2.2.2.3	Factores que influyen en la erupción dentaria.....	40
2.2.2.4	Teorías de la erupción dentaria.....	42
2.2.2.5	Fases de la erupción dentaria según Moyers.....	43
2.2.2.6	Cronología de la erupción dentaria.....	45
2.2.2.7	Tabla de calificación de la dentición permanente de Nolla.....	46
2.2.2.8	Alteraciones de la erupción dentaria permanente.....	49
2.2.2.9	Desnutrición y desarrollo del sistema estomatognático.....	51
2.3	Definición de términos básicos	54

METODOLOGÍA

3	Marco metodológico.....	55
3.1	Diseño metodológico.....	55
3.2.	Población y muestra.....	55
3.2.1.	Población.....	55
3.2.2.	Muestra.....	56
3.3.	Variables.....	57
3.4.	Técnica de recolección de datos.....	59
3.5.	Plan de recolección de datos.....	63
3.6.	Aspectos éticos.....	63
4.	Resultados.....	64
5.	Discusión.....	94
6.	Conclusiones.....	97
7.	Recomendaciones.....	98

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

100

ANEXOS

104

LISTA DE TABLAS

- Tabla N° 1** Distribución de frecuencia de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”.
- Tabla N° 2** Contingencia de la relación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”
- Tabla N° 3** Contingencia de la relación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de la IE “Juan Pablo II”
- Tabla N° 4** Contingencia de la relación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de la IE “Benjamin Franklin”
- Tabla N° 5** Contingencia de la relación entre la procedencia y el estado nutricional de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”
- Tabla N° 6** Contingencia de la relación entre el género y el estado nutricional de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”
- Tabla N° 7** Contingencia de la relación entre la edad y el estado nutricional de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

- Tabla N° 8** Contingencia de la relación entre el género y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”
- Tabla N° 9** Contingencia de la relación entre la edad y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”
- Tabla N° 10** Contingencia de la relación entre la procedencia y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”
- Tabla N° 11** Correlación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”
- Tabla N° 12** Correlación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de la IE “Juan Pablo II”
- Tabla N° 13** Correlación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de la IE “Benjamin Franklin”

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico N° 1** Distribución de frecuencia del género de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”
- Gráfico N° 2** Distribución de frecuencia de la edad de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”
- Gráfico N° 3** Distribución de frecuencia de la procedencia de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

LISTA DE IMÁGENES

Imagen N° 1 Evaluación Antropométrica (Peso)

Imagen N° 2 Evaluación Antropométrica (Talla)

Imagen N° 3 Evaluación De las piezas dentarias (Examen Bucal)

ABREVIATURAS

IMC: Índice De Masa Corporal.

VEN: Valoración Del Estado Nutricional.

OMS: Organización Mundial De La Salud.

RESUMEN

La presente tesis tuvo como propósito, determinar la erupción dentaria del primer molar permanente y su relación con el estado nutricional de niños de 5 a 7 años de edad de dos poblaciones de Lima Metropolitana. La muestra estuvo compuesta por 52 niños de procedencia urbano marginal (Huarochirí) y 103 niños de zona urbana (Santa Anita), y se determinó mediante el estudio del Índice de Masa Corporal (IMC) y el examen clínico de las primeras molares para conocer su fase de erupción, de acuerdo a la clasificación de Moyers.

Los resultados mostraron que los niños de procedencia urbana marginal, según el Índice de Masa Corporal, 1,3% son considerados desnutridos, 28,4% normales, 3,2% con sobrepeso y 0,6% obesos. Los niños de procedencia urbana presentan, 3,2% son considerados desnutridos, 39,4 % normales, 18,1% con sobrepeso y 5,8% obesos, siendo diferentes significativamente.

Seguidamente se les realizó el examen clínico para registrar la fase de erupción de los primeros molares permanentes erupcionados, y se analizaron de acuerdo a la clasificación del desarrollo eruptivo estándar según Moyers y la tabla de erupción según Hurme. Se encontró que en los varones el 16,1% y 12,3% presentaban los primeros molares superiores e inferiores totalmente erupcionados, respectivamente; mientras que en las mujeres 13,5% y 11,6% presentaban los primeros molares superiores e inferiores totalmente erupcionados, respectivamente, no habiendo diferencia significativa entre ambos géneros ni entre las dos poblaciones estudiadas, pero sí entre los tres diferentes grupos etarios estudiados, lo que era de esperarse.

El estudio concluyó que no existe relación entre el estado nutricional y la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años de dos Instituciones Educativas de distintas características poblaciones de Lima Metropolitana.

Palabras claves: Erupción dentaria, estado nutricional, primer molar permanente

ABSTRACT

The aim of the present study was to determine the relationship between tooth eruption and nutritional status of 5 – 7 year-old children from two teething from two communities of the city of Lima. Population included 52 children from a poor urban community (Huarochirí) and 103 children from an urban community (Santa Anita), using the Body Mass Index (BMI) and the clinical exam, in order to recognize the eruption phase, according to Moyers classification.

Results showed that, according to BMI, 1,3% of children from poor urban community are considered underweight, 28,4% normal, 3,2% overweight and 0,6 obese. 3,2% of children from urban community are considered underweight, 39,4% normal, 18,1% overweight and 5,8% obese, showing a statistical significant difference between both groups.

Next, researcher performed a clinical examination in order to register first molars eruption phase, and classified according to Moyers classification and standard eruptive development by Hurme. The study found that in boys, 16,1% and 12,3% presented totally erupted upper and lower first molars, respectively; while in girls, 13,5% and 11,6% presented totally erupted upper and lower first molars, respectively, not showing significant difference between both genders, but between age groups, as expected.

Researchers concluded that there is no relationship between nutritional status and first permanent molars eruption in 5 to 7 year-old children, at two primary schools from two communities with different backgrounds of the city of Lima.

Key words: Tooth eruption, nutritional status, first permanent molar

1. INTRODUCCIÓN

En el día de hoy la relación entre la salud oral y el estado nutricional es vista como una verdad fáctica, recomendando a los profesionales odontólogos evaluar en forma básica la dieta de los pacientes dentales. La salud oral y la nutrición tienen una relación bidireccional sinérgica. Las enfermedades orales infecciosas, así como las manifestaciones orales de enfermedades sistémicas agudas, crónicas o terminales, impactan en la alimentación, lo que conlleva a una alteración del estado nutricional. Del mismo modo, la nutrición y la dieta podrían afectar el desarrollo y la integridad de la cavidad oral así como la progresión de las enfermedades orales. Mientras más se conoce sobre la asociación entre salud oral y la nutricional, los profesionales de ambas disciplinas deben aprender a proveer una evaluación, educación básica y referencia entre ellos de acuerdo a lo hallado en cada paciente. La inclusión de conceptos tanto didácticos y clínicos que ilustran el rol de la nutrición en la salud oral es esencial en los programas dentales. Es necesario entonces que se potencie la contribución colaborativa entre la nutrición y la odontología en investigación, educación y lineamiento en las funciones de estos profesionales de la salud que asegure un cuidado de la salud integral.

Esta relación entre la nutrición y la salud oral no solo se limitaría al desarrollo de enfermedades o a la presencia de malformaciones en la estructura dental.

También podría afectar en la erupción dentaria. Existe una necesidad de comprender en forma más profunda la influencia de la malnutrición en la erupción de la dentición humana. Es el propósito de este estudio conocer si el estado nutricional está relacionado con la erupción dentaria, tomando a los primeros molares permanentes como representante de la dentición permanente.

1.1 PROBLEMA DE ESTUDIO

Muchos pacientes dentales no conocen la importancia de los efectos de la dieta y su estado nutricional en el desarrollo y mantenimiento de una boca saludable y libre de caries. Es importante para los odontólogos realizar una evaluación nutricional básica y conocer los hábitos nutricionales con el fin de conocer si estos son factores de riesgo potenciales de caries dental y enfermedad periodontal, y con el fin de hallar signos potenciales de deficiencia nutricional o problemas relacionados a la dieta en pacientes con enfermedades crónicas o cualquier problema sistémico.

En el caso de la población infantil, si bien es cierto ya ha sido comprobada la relación entre el estado nutricional y la ingesta de carbohidratos con la salud oral, son pocos los estudios que observan cómo los factores dietéticos afectan a la erupción dentaria, la que es muy importante para asegurar la formación adecuada del sistema estomatognático, que cumpla con una función armónica.

Los primeros dientes permanentes visibles en boca son los primeros molares, los que hacen su erupción entre los 6 a 7 años de vida. Éste es muy importante, no solo por el tiempo que pasará en boca, considerado la pieza dental más longeva en la vida humana, sino también por ser el diente con mayor capacidad masticatoria, y por su importancia en la formación de la forma de la boca y el arco dentario.

1.1.1 Problema principal

¿Existe relación entre el estado nutricional y la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016?

1.1.2 Problemas secundarios

Ps1: ¿Cuál es el estado nutricional de los niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016, según la edad, género y lugar de procedencia?

PS2 ¿Cuál es la fase de erupción dentaria del primer molar permanente de los niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016, según la edad, género y lugar de procedencia?

PS3 ¿Cuál es el nivel de correlación que existe entre el estado nutricional y la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016?

1.2 HIPÓTESIS:

Existe evidencia que la erupción dentaria se ve influenciada por diferentes factores sistémicos. Si tomamos en cuenta que los aspectos fisiológicos dependen de las condiciones sistémicas de un organismo, y que la nutrición brinda las fuentes necesarias para que estas funciones se realicen en forma eficiente, entonces podríamos deducir la asociación entre ambos factores.

Hi: El estado nutricional tiene relación con la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016.

Ho: El estado nutricional no tiene relación con la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Determinar si existe relación entre el estado nutricional y la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016.

1.3.2 Objetivos específicos

Oe1: Definir el estado nutricional de los niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016, según la edad, género y lugar de procedencia.

Oe2: Evaluar la fase de erupción dentaria del primer molar permanente de los niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016, según la edad, género y lugar de procedencia.

Oe3: Analizar el nivel de correlación que existe entre el estado nutricional y la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016.

1.3.3 Justificación

La Odontología es una carrera médica especializada en las patologías del sistema estomatognático; sin embargo al ser éste parte de un organismo, no puede separarse de los factores sistémicos que lo afectan. La dieta es, de hecho, uno de los factores extrínsecos más importantes en la salud de las personas, comportándose también como factor intrínseco cuando los nutrientes son transformados en metabolitos de los que depende la fisiología orgánica. Es así que es importante estudiar la relación que hay entre el estado nutricional y las características tanto estructurales como fisiológicas del aparato masticatorio. Esto es particularmente interesante en el caso de la erupción dentaria, la que es un ejemplo de un proceso fisiológico del sistema donde no se conoce claramente los factores que la afectan. El presente estudio utiliza el primer molar permanente como sujeto muestral para estudiar la erupción dentaria permanente. Esto se justifica ya que estas piezas son sumamente importantes desde el punto de vista anatómico (en la conformación del arco dental) y funcional (tiene mayor capacidad masticatoria que otras piezas), y por ser las piezas más longevas en el ser humano.

Al ser el nivel socioeconómico importante en la definición del estado nutricional del niño, en el estudio se registrarán datos de escolares de un centro educativo urbano y otro urbano marginal de tal manera que se pueda estratificar los datos en forma eficiente.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO REFERENCIAL

Díaz y colaboradores (2013) describieron la asociación entre el estado nutricional y secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad de la Aldea Infantil SOS Pachacámac, Distrito de Pachacámac, Lima - Perú, en el año 2013. Se examinaron 37 datos de niños de 3 a 12 años de edad en donde se encontró información de edad, sexo, talla, peso y secuencia de erupción dentaria de los niños examinados. Del total de niños, se encontró que 34 (91.9%) presentaron desnutrición y 8 (21.6%) alteración en la secuencia de erupción dentaria. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre estas variables. Y se concluyó que no existió asociación entre estado nutricional y secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad de la Aldea Infantil SOS Pachacámac, Distrito de Pachacámac, Lima - Perú, evaluados el año 2013. ⁽¹⁾

Pajuelo y colaboradores (2001) realizaron un estudio sobre la coexistencia de problemas nutricionales en niños de 6 a 9 años de edad en centros educativos de Matucana, Santa Eulalia y Lima. Se estudió 241 niños. Los resultados afirman que el 22,4%, 14,1%, 10% y 69,3% de los niños presentaron desnutrición crónica, sobrepeso, obesidad y anemia y un porcentaje similar con desnutrición crónica, obesidad y anemia. ⁽²⁾

Moreno y colaboradores (2006) en Navalcarrero, España. Encontraron que las niñas con mayor peso y talla posnatal presentaban un mayor número de dientes erupcionados a los 9 meses de edad y que ésta cantidad de dientes erupcionados estaba relacionada con el peso y talla a los 24 meses de edad. En los varones, las medidas posnatales no se relacionaron con el número de dientes a los 9 meses pero esta cantidad de piezas erupcionadas a los 9 meses se relacionó con el peso y talla a los 24 meses. Sugirieron que las piezas dentarias presentes en la cavidad bucal en diferentes meses de vida podría ser uno de los factores que contribuya al grado de desarrollo antropométrico alcanzado a los 2 años. Finalmente concluyeron que la estatura desempeñó un papel relevante entre el número de piezas erupcionadas en una determinada edad cronológica. ⁽³⁾

Psoter y colaboradores (2008) estudiaron el efecto de la desnutrición proteico energética (PEM) infantil en la erupción de los dientes en los adolescentes de Haití, Registros antropomórficos (peso para la edad) de la base de datos de la Fundación de Salud de Haití informáticos en los niños desde el nacimiento hasta los 5 años de edad fueron utilizados. Alturas y los pesos actuales se determinaron, encontraron que, tanto una exfoliación tardía de los dientes de leche y un retraso en la erupción de los dientes permanentes se asociaron con PEM infantil y el retraso actual en la adolescencia. La interpretación general de los modelos es la desnutrición en los primeros años se extiende a lo largo de la infancia e influye en la exfoliación y erupción de los dientes. ⁽⁴⁾

Darryl y colaboradores (2004) En este trabajo, se analizó la forma en que el estado nutricional y otras variables (sexo y lactancia materna) afectan a la emergencia de los dientes deciduos en niños japoneses, encontraron que niños con estado nutricional deficiente exhibieron un retardo significativo en la erupción de todos los dientes deciduos y los niños con mediano estado nutricional mostraron un retraso en la erupción sólo de algunas piezas dentarias. Además, afirmaron que las diferencias nutricionales pueden explicar algunas de las diferencias observadas entre las poblaciones en el momento de la aparición del diente. ⁽⁵⁾

Moreno y colaboradores (1988) en La Habana-Cuba, determinaron las alteraciones en el orden y cronología del brote dentario con niños de bajo peso al nacer en dentición mixta temprana; La muestra comprendió 60 niños (30 normopeso y 30 bajo peso al nacer) seleccionados por el método de muestreo estratificado comprendidos entre los 6 y los 9 años de edad, de ambos sexos, se realiza un examen bucal para determinar la cantidad de dientes presentes, la presencia o no de maloclusión y de hábitos. Los datos obtenidos fueron recogidos y procesados utilizando como método estadístico el estadígrafo de chi cuadrado, el 67% de los niños con bajo peso al nacer presentó retardo en el brote dentario y el 30% de los niños normopeso al nacer presentaron este retraso. Concluyeron que el peso al nacer influye en el brote dentario en el periodo de dentición mixta temprana y los niños de bajo peso al nacer tienen mayor prevalencia de maloclusiones. ⁽⁶⁾

Martínez y colaboradores (2008) en Argentina, hicieron un estudio longitudinal de los trastornos bucales de niños desnutridos que tenían entre 6 meses y 5 años de edad, donde se detallaron datos de interés como antecedentes de gestación, tipo de alimentación, peso y talla, la población en estudio estuvo constituida por 59 niños, de los cuales 31 pertenecían al sexo femenino y 28 al masculino. Del total de niños examinados 42 niños (71.18%) presentaban desnutrición de distintos grados, los 17 restantes (28.82%) eran normales en peso y talla. Concluyeron que la desnutrición se asocia a una erupción retardada de las piezas dentarias primarias y alteraciones de textura de los tejidos duros como hipoplasia del esmalte. ⁽⁷⁾

2.2. BASE TEÓRICA

2.2.1 Estado nutricional

Definición: Es una condición de los individuos de salud en la que se asocia la necesidad de alimentarse, la ingestión, absorción y el uso de los nutrientes que contiene los alimentos. ⁽⁸⁾⁽⁹⁾

2.2.1.1 Nutrición

La nutrición es el conjunto de procesos mediante los cuales nuestro organismo usa, transforma e incorpora a sus tejidos todas las sustancias o nutrientes que deben cumplir con lo siguiente:

- Brindar la energía necesaria para el buen funcionamiento del organismo.
- Suministrar los materiales necesarios para que se puedan formar, renovar y repara todos las estructuras corporales.
- Proporcionar las sustancias que necesita para un buen regulamiento del metabolismo. ⁽⁸⁾

2.2.1.2 Desnutrición

Es un desequilibrio de la celular que se da entre los nutrientes obtenidos en la dieta, la energía y lo que nuestro organismo requiera para un desarrollo adecuado, y así cumplir correctamente sus funciones generales y específicas.

Es un proceso continuo que comienza cuando un individuo no tiene una ingesta suficiente (en condiciones de biodisponibilidad adecuada), que progresa a través de una serie de cambios funcionales que preceden a la aparición de alteraciones en la composición corporal; y que recién en forma muy tardía se manifiesta por una disminución en el peso o en la talla. Cuando se agotan las reservas del nutriente deficitario aparecen alteraciones funcionales tempranas o manifestaciones de cambios metabólicos adaptativos que se ponen en evidencia mediante determinaciones bioquímicas o pruebas funcionales.

Luego, se producen cambios en las reservas corporales de grasa o tejido magro, disminución en la velocidad de crecimiento que finalmente conducen a la alteración de la composición corporal o las medidas antropométricas. ⁽¹⁰⁾

2.2.1.3. Malnutrición

No solo implica la carencia de algún componente en nuestro organismo como las anemias si no también el exceso de muchos de ellos la cual es causa de un sobrepeso que es una forma clínica de mal nutrición que en la actualidad se ha vuelto más frecuente en la población infantil de un cierto nivel económico. ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾

2.2.1.4.-Dieta:

Proviene del griego “*diaita*” que significa forma de vida, la dieta es la unidad de la alimentación por lo que se ve influenciada por diversos factores como biológico, sociocultural y psicológicos. ⁽¹¹⁾

La evolución también tuvo influencia la dieta ya que cada cultura, lugar geográfico han ido variando por diversos factores como la escasez de alimentos. (11)

2.2.1.5.-Valoración del estado nutricional: (VEN)

De acuerdo con la OMS puede definirse a la evaluación del estado nutricional (VEN) como *"La interpretación de la información obtenida de estudios bioquímicos, antropométricos, (bioquímicos) y/o clínicos; y que se utiliza básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o de poblaciones en forma de encuestas, vigilancia o pesquisa"*. (12)

Valoración del Estado Nutricional en niños y adolescentes

La valoración del estado de nutrición tiene como objetivos: Controlar el crecimiento y estado de nutrición del niño sano identificando las alteraciones por exceso o defecto. Distinguir el origen primario o secundario del trastorno nutricional.

La sistemática de la valoración incluirá los siguientes aspectos. (13)

- ✓ Anamnesis
- ✓ Exploración clínica
- ✓ Antropometría
- ✓ Exploraciones complementarias

2.2.1.6.- Clasificación de los indicadores de estado nutricional

Entre tanta diversidad de indicadores que contribuyen a la complejidad y confusión en el tema es difícil establecer un criterio único para la clasificación y descripción de los indicadores de estado nutricional.

- Indicadores para el diagnóstico comunitario y para el diagnóstico clínico.
- Alimentarios
- Anemia, de síndromes de mala absorción en general.
- Obesidad

Tipos de indicadores nutricionales: La antropometría es el recurso más sencillo y económico para medir la situación nutricional de una comunidad especialmente en los niños y ha sido uno de los ejes de la vigilancia nutricional para focalizar intervenciones alimentarias o de salud. Los indicadores antropométricos surgen de combinar una medida corporal (el peso o la altura con la edad o dos medidas entre sí). Tres son los indicadores antropométricos más utilizados: el peso para la edad, la talla para la edad, y el peso para la talla (ya sea se lo exprese como porcentaje de adecuación de peso para la talla o como índice de masa corporal).

Los indicadores antropométricos miden el estado de las reservas corporales de energía y proteína, es decir en el caso de la emaciación, la depleción de la masa muscular y de la masa grasa y en el caso de la obesidad el aumento de las mismas.

(12)

2.2.1.7.- Factores que influyen en el estado nutricional (infantil)

i. Factores asociados a la madre

- ✓ Grado de instrucción : analfabeta, primaria secundaria y superior
- ✓ Edad
- ✓ Lengua materna

ii. Factores asociados al niño

- ✓ Sexo
- ✓ Peso al nacer
- ✓ Orden de nacimiento
- ✓ Edad actual
- ✓ Nivel de anemia

iii. Factores asociados al medio ambiente

- ✓ Zona de residencia
- ✓ Nivel socioeconómico⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾

2.2.1.8.- Índice de Masa Corporal

El Índice De Masa Corporal (IMCO BODY MAS INDEX, BMI) es la relación entre el la masa corporal, el peso y la talla o estatura. Este índice se emplea principalmente para determinar el grado de obesidad de un individuo así como su bienestar general. ⁽¹⁵⁾

Refleja el peso relativo con la talla para cada edad; con adecuada correlación con la grasa corporal. Se calcula con la división del peso sobre la talla o bien más prácticamente el peso dividido por la talla, a su vez dividido por la talla.

Su interpretación es similar a la mencionada para el peso talla, pero con más precisión. ⁽¹⁶⁾

a. Peso para la edad (P/E):

Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y el peso relativo. ⁽¹⁶⁾

b. Talla para la edad (t/E):

Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits. Se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo. ⁽¹⁶⁾

c. Peso para la talla (P/t):

Refleja el peso relativo para una talla dada y define la probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad. Un peso para la talla bajo es indicador de desnutrición y alto de sobrepeso y obesidad. ⁽¹⁶⁾

2.2.1.9.- Calculo Del IMC:

El IMC representa la razón de la masa corporal de un individuo (kg) a la talla. al cuadrado (m²). La fórmula del IMC es (kg/m²) es el resultado de la división de la masa corporal entre la talla al cuadrado. Se puede expresar de la siguiente manera:⁽¹⁵⁾

$$\text{IMC} = \text{MC (kg)} / T^2 \text{ (m)}$$

Donde

IMC = Índice de Masa Corporal

MC = Masa Corporal (Kg)

T = Talla

M = metros

Distribución numérica del índice de masa corporal en función del grado de obesidad para los distintos tipos de edad ⁽¹⁶⁾

Edad años	Bajo peso		Normopeso		Sobre peso		Obesidad	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
5	<13.8	<13.5	13,8-16,8	13,5-17,0	16,8-18,2	17.1-18.6	>18,2	>18.6
6	<14.4	<13.6	14,4-19,7	13,6-19,4	19,8-24,4	19,5-22,8	>24,4	>22,8
7	<13.7	<14.8	13,7-19,2	14,8-19,5	19,3-24,6	19,6-21,7	>24,6	>21,7
8	<14.1	<14.3	14,1-20,6	14,3-20,6	21,9-22,8	20,7-21,4	>22,8	>21,4
9	<15.1	<14.1	15,1-21,9	14,1-21,3	22,0-23,2	21,4-25,2	>23,2	>25,2
10	<14.8	<14.5	14,8-20,4	14,5-21,9	20,5-23,7	22,0-25,0	>23,7	>25.0
11	<15.4	<15.1	15,4-22,7	15,1-21,8	22,8-23,7	21,9-24,6	>23,7	>24,6
12	<16.3	<15.5	16,3-26,2	15,5-22,1	26,3-28,0	22,2-24,7	>28,0	>24,7

2.2.2.- Erupción dentaria

La erupción dental se define como el movimiento del diente desde su posición de desarrollo dentro del proceso alveolar, hasta que alcanza una posición funcional dentro de la cavidad oral. ⁽¹⁷⁾

Es un proceso continuo y dinámico que abarca desde los inicios de la vida embrionaria y se alarga durante toda la vida del diente, presentando diferentes etapas: primero, la formación y mineralización progresiva de los dientes y segundo, su erupción y brote en la cavidad oral; que deben producirse en un orden determinado, para el desarrollo de los maxilares y el establecimiento de la mejor relación posible en la articulación entre las arcadas dentarias, que darán como resultado final una oclusión funcional bien establecida. ⁽¹⁸⁾

El proceso eruptivo, se produce una vez terminada la calcificación de la corona e inmediatamente después de que empieza a calcificarse la raíz y se cree que está regido por un control endocrino que es el resultado de la acción simultánea de distintos fenómenos. ⁽¹⁸⁾

2.2.2.1.- Proceso de erupción dentaria

En el proceso de erupción no podemos dar fechas exactas tanto en dientes temporales y permanentes, puesto que es normal una gran variabilidad de acuerdo con las razas, clima, etcétera, pero si es útil tener siempre presente la edad promedio para determinar si hay adelantos o retrasos notorios en la dentición. ⁽¹⁹⁾

De los dientes permanentes podemos decir que éstos son sucesores o complementarios, que sustituyen a los temporales (incisivos, caninos y premolares) y los complementarios los que hacen su erupción detrás del arco temporal (primero y segundo molar y más tarde el tercer molar).

Los sucesores erupcionan simultáneamente con el proceso de reabsorción de las raíces de los temporales. ⁽¹⁹⁾

i. Odontogénesis

Es un proceso embrionario muy complejo donde las células ectodérmicas del estomodeo también llamada boca primitiva, se invaginan para formar estructuras que, junto con el ectomesénquima, formarán los dientes.

La odontogénesis inicia entre la cuarta y la sexta semana de vida intrauterina y está integrado por diversas fases de formación. ⁽²⁰⁾

ii. Lámina dental

A partir de las 4 o 6 semanas de vida intrauterina de un embrión, las células ectodérmicas basales de la boca primitiva o estomodeo empiezan a multiplicarse, produciendo un engrosamiento sobresaliente, llamado *epitelio bucal*. Formando una banda similar a una herradura que se desplaza en el interior del mesénquima subyacente constituyendo la *lámina dental*.

En este proceso de crecimiento, se produce una invaginación de células de la cresta neural, penetrando en el ectomesénquima constituyendo los esbozos de los futuros dientes. ⁽²¹⁾

iii. Estadio de brote o de iniciación.

Iniciando la séptima semana, conforme la lámina se alarga, se van produciendo proliferaciones localizadas formando un *brote o botón* llamado *primordio dental*, estadio primitivo de los gérmenes dentarios. ⁽²¹⁾

Esta fase temprana es la *fase de proliferación*, en la que se constituyen los diez gérmenes dentarios temporales en cada una de las arcadas.

La parte posterior de la lámina dental, por detrás del último germen, continúa con el proceso de proliferación, dando lugar a la *lámina sucesiva* y a los gérmenes de los dientes definitivos, que no tienen predecesor temporal. ⁽²¹⁾

iv. Estadio de casquete o proliferación.

Se da aproximadamente en la 10ª semana de vida intrauterina, y junto con el estadio de campana, son las etapas en las que se suceden las *fases de histodiferenciación y morfodiferenciación*.

La evolución histológica permite diferenciar en este estadio el órgano del esmalte procedente del ectodermo y la papila dental y el folículo dental, de origen mesodérmico. A medida que se desarrolla, se va formando una protuberancia temporal llamada nódulo de esmalte. ⁽²⁰⁾

v. Estadio de campana.

Este estadio ocurre aproximadamente en la 12ª semana de vida embrionaria.

Las células del epitelio dental interno evolucionan a preameloblastos y más tarde a *ameloblastos* que segregarán esmalte dentario. ⁽²⁰⁾

Los ameloblastos se diferencian sólo a partir de que se haya depositado la primera capa de predentina. La unión amelodentinaria se forma cuando los ameloblastos inician la secreción de la matriz orgánica del esmalte, la cual está formada por dos tipos de proteínas: (20)

vi. Estadio de corona.

En este estadio se produce la calcificación de los tejidos duros de las coronas dentarias, el esmalte y la dentina. Este proceso comienza en las cúspides o en los bordes incisales y progresa hacia la parte más baja de la campana, donde se localizará el cuello del diente. Cuando los centros de calcificación son múltiples van confluyendo dando lugar a la morfología de surcos y cúspides característico de los molares. Cuando los ameloblastos han terminado su función evolucionan formando la *membrana de Nasmyth*, elemento protector durante la erupción. (20)

vii. Proceso formación de la raíz

Este proceso se inicia cuando el asa cervical va creciendo dentro del ectomesénquima originando una estructura bilaminar: la vaina radicular epitelial de Hertwig. Esta vaina crece apicalmente envolviendo a la papila dental y separándola del ectomesénquima del saco o folículo dental. Las células de la capa interna de la vaina epitelial inducen a las células ectomesenquimatosas de la papila dental a convertirse en odontoblastos que formarán dentina. Esta dentina se continúa con la de la corona.

Las células de la capa externa de la vaina epitelial inducen a las células ectomesenquimatosas del saco o folículo dentario a convertirse en cementoblastos, fibroblastos y osteoblastos, que formarán el periodonto de inserción. (21)(22)

2.2.2.2.- Mecanismos celulares en la erupción

Hatton estudió el control genético en la erupción dentaria en el año 1955, observando las edades de emergencia en gemelos monocigóticos y dicigóticos, constatando un mayor coeficiente de correlación intraclase en los primeros (0.91), siendo de 0.56 en los segundos, presentando los monocigóticos una gran similitud en la erupción dentaria, lo que no sucedía en los dicigóticos. El crecimiento óseo favorecerá también el desplazamiento de los dientes en el interior del hueso alveolar. (20)

Los dientes se forman dentro del folículo dental y rodeado de tejido óseo. Las células del folículo dental, originadas de la cresta neural mesenquimal, forman el ligamento periodontal cuando el diente emerge en la cavidad oral. Es un tejido conectivo blando que rodea al órgano del esmalte de cada diente, cuyo papel primordial en el proceso de la erupción dental ha sido demostrado. Antes del inicio de la erupción de un diente determinado, se produce un influjo de células mononucleares (precursores de los osteoclastos) coincidiendo con la presencia de un número máximo de osteoclastos en el hueso alveolar circundante. (20)

Cohen en 1962 determinó que las moléculas que intervienen en la erupción se iniciaron gracias a que aisló el Epidermal Growth Factor (EGF) y descubrió que su inyección en roedores acelera la erupción dental.

El EGF y su receptor se expresan en la parte coronal de folículo dental en períodos específicos del desarrollo del diente y su erupción.

Los genes de la erupción y sus productos, como la PTHrP y la CSF-1 se localizan principalmente en el folículo dental y en el retículo estrellado. El folículo dental podría controlar la reabsorción y formación ósea necesaria para la erupción mediante la expresión de los genes que controlan la erupción en diferentes zonas del folículo.⁽²⁵⁾

La determinación de las moléculas que intervienen en la erupción se inició gracias a Cohen en 1962, que aisló el Epidermal Growth Factor (EGF) y descubrió que su inoculación en roedores acelera la erupción dental.⁽²⁵⁾

a) CSF-1

Es una molécula que participa en el proceso de la erupción es el *Colonystimulating factor-one* (CSF-1), segregada por las células del folículo dental, permitiendo la reabsorción ósea alveolar para la erupción dental.⁽²⁵⁾

b) PTHrP

Es la molécula principal que participan en la erupción se encuentra la PTHrP que se expresa en las células del retículo estrellado, mientras que su receptor se expresa en las células del folículo dental. Los efectos de la PTHrP sobre las funciones celulares son:

- el folículo dental tiene células que segregan un mediador capaz de inducir la reabsorción ósea.

- También aumenta la expresión del gen de MCP-1 y CSF-1 en las células del folículo dental.
- La expresión del gen para el receptor de PTHrP se ve aumentada cuando se incuba con IL-1a.
- Actúa sobre los cementoblastos
- Promueve el desarrollo de osteoclastos.
- Dirige la reabsorción de las raíces temporales permitiendo la erupción de los dientes permanentes.⁽²⁰⁾

2.2.2.3.- Factores que influyen en la erupción dentaria

La cronología de la erupción dentaria puede verse alterada por numerosos factores tanto locales, como sistémicos. A continuación se exponen los más significativos:

a. Factores sistémicos o generales:

- Deficiencias nutricionales.
- Deficiencias endocrinas, como el hipertiroidismo o la diabetes.
- Alteraciones genéticas, como el síndrome de Down.⁽²³⁾
- Hipovitaminosis D.
- Tratamientos de radioterapia y quimioterapia.
- Parálisis cerebral infantil.

b. Factores locales

- Falta de espacio.
- Erupción ectópica de los primeros molares.
- Anquilosis alveolodentaria.
- Traumatismos.
- Impactación.
- Quistes dentígenos y periodontitis apical.
- Dientes supernumerarios.
- Tumores odontogénicos u odontomas.
- Fibromatosis gingival hereditaria (HGF)
- Displasia odontomaxilar segmentaria (SOD).⁽¹⁷⁾
- Pérdida prematura del predecesor.
- Obstáculos físicos: quistes, odontomas.
- Secuelas de traumatismos. ⁽²⁴⁾

Influencia de la hormona del crecimiento: Sabemos que la erupción de los dientes está afectada por la hormona del crecimiento. Además, la secreción de esta hormona permanece normalmente baja durante el día, y aumenta durante la noche, sugiriendo de este modo que su secreción está relacionada con el ciclo del sueño. Además, se ha sugerido que la hormona del crecimiento juega un papel importante en la actividad metabólica de la erupción dentaria. ⁽²⁰⁾

2.2.2.4.- Teorías de la erupción dentaria

Existen múltiples teorías que se han postulado para explicar la erupción dentaria, aunque actualmente existe controversia en cuanto a su aceptación.

- ✓ **Teoría vascular o de presión de los vasos sanguíneos**, que sugiere que los vasos sanguíneos del tejido apical producen una tensión elevada en esa zona responsable de los movimientos eruptivos.

- ✓ **Constricción pulpar** producida por la formación de dentina radicular dando lugar a una disminución progresiva del volumen la cavidad pulpar. Esta teoría también se deshecha dado que dientes con cámaras calcificadas también hacen erupción. Además la supraerupción de un diente se produce cuando el antagonista está ausente, y en muchos casos esta erupción se produce cuando el desarrollo pulpar y la formación de dentina han finalizado.⁽²⁰⁾

- ✓ **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.

- ✓ **El crecimiento del hueso alveolar** por resorción y aposición selectiva de tejido óseo que desplazará el diente hacia oclusal.

- ✓ **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.⁽²³⁾

2.2.2.5.- Fases de la erupción dentaria según Moyers

La erupción dental se divide en 3 fases:

- ❖ **Fase pre-eruptiva:** Se calcifica completamente la corona y se inicia la formación aproximadamente de un tercio de la raíz, el diente inicia el proceso de erupción.
- ❖ **Fase eruptiva pre-funcional:** El diente esta presenta en la cavidad bucal, pero no tiene contacto con su antagonista.⁽²⁸⁾
- ❖ **Fase eruptiva funcional:** comienza en el momento en que el diente contacta su antagonista y comienza a realizar la función masticatoria. La duración de esta fase dura toda la vida del diente.

Conjuntamente con el final de la formación radicular (que tarda en formar la totalidad de su ápice, un año más tarde en los dientes temporarios y tres años después de brotados en los dientes permanentes) el alvéolo, el ligamento periodontal y el cemento radicular, van adoptando la forma definitiva; como así también la diferenciación definitiva del periodonto de protección. (18) (23)

Marks reconoce cinco fases en la erupción dentaria:

- **Fase preeruptiva**, en la que se produce el desarrollo del germen dentario, sin desplazamiento intraóseo.
- **Erupción intraósea**, en la que el germen se desplaza hasta el borde alveolar.
- **Emergencia dentaria**, momento en que el germen penetra la mucosa y se hace presente en la cavidad oral.
- **Erupción preoclusal**, que engloba desde que el diente emerge en boca hasta que alcanza una posición funcional.
- **Erupción postoclusal**, desde que se inicia la función masticatoria. (20) (23)

2.2.2.6.- Cronología de la erupción dentaria

La dentición permanente comienza a verse hacia los 6 años de edad y viene marcada por la aparición del primer molar permanente.

Se da por completada con la erupción de los terceros molares o cordales que suelen erupcionar en boca coincidiendo con la mayoría de edad del individuo, más menos entre los 18 y los 21 años. ⁽²³⁾

Tabla I. Cronología De La Erupción Dentaria Permanente Según Hurme ⁽²⁶⁾

	Niños		Niñas	
	Arcada superior	Arcada inferior	Arcada superior	Arcada inferior
Primer molar	6.4	6.21	6.22	5.94
Incisivo central	7.47	6.54	7.2	6.26
Incisivo lateral	8.87	7.7	8.2	7.34
primer premolar	10.4	10.79	10.03	9.86
Segundo premolar	11.18	10.82	10.88	10.18
Canino	11.69	11.47	10.98	10.89
Segundo molar	12.68	12.12	12.27	11.66

Tabla II. Erupción de los dientes permanentes. Edad Media y Desviación Estándar en años.⁽²⁴⁾

	Niños		Niñas	
	X	DE	X	DE
Maxilar superior				
1	7.3	0.5	7.1	0.5
2	8.4	0.66	8.0	0.5
3	11.7	1.4	11.0	1.4
4	10.4	1.5	10.0	1.5
5	11.2	1.6	10.9	1.6
6	6.7	0.5	6.5	0.4
7	142.7	1.4	12.3	1.4
Maxilar inferior				
1	6.4	0.4	6.2	0.3
2	7.6	0.6	7.1	0.6
3	10.8	1.3	9.9	1.3
4	10.8	1.5	10.2	1.5
5	11.5	1.7	10.9	1.7
6	6.6	0.5	6.4	0.4
7	12.1	1.4	11.7	1.4

X: Edad

DE: Desviación Estándar

Tabla III. Cronología de erupción según Abarrategui L. (27)

DIENTES	Niños		Niñas	
	Arcada superior	Arcada inferior	Arcada superior	Arcada inferior
Incisivo Central	7.01(±1.14)	6.05(±0.84)	6.95(±0.95)	5.95(±0.8)
Incisivo Lateral	8.09(±1.55)	7.26(±1.16)	7.76(±1.07)	7.08(±1.0)
Canino	11.49(±1.52)	10.57(±1.51)	11.17(±1.90)	9.77(±1.64)
Primer Premolar	10.71(±1.84)	10.75(±1.61)	10.43(±1.62)	10.29(±1.90)
Segundo Premolar	11.32(±1.59)	11.49(±1.74)	11.32(±1.89)	11.13(±2.07)
Primer Molar	6.34(±1.01)	6.27(±0.83)	6.17(±0.95)	6.11(±1.02)
Segundo Molar	12.47(±1.29)	11.83(±0.45)	12.12(±1.65)	11.32(±1.32)

Los primeros molares permanentes, entre los 6,26 y 7,47 años comienza el cambio en la zona anterior. Los primeros en erupcionar son los incisivos centrales inferiores. A estos le siguen, en el curso de un año, los incisivos centrales superiores y los laterales inferiores. Casi un año más tarde, término medio, erupcionan los laterales superiores. De este modo, el cambio de los dientes anteriores en total dura desde el 6º hasta el 8º año de vida. En general, la erupción de los dientes permanentes en niñas tiene lugar por lo común, medio año antes que en varones.⁽²⁶⁾⁽²⁸⁾

2.2.2.7.- Tabla de calcificación de la dentición permanente de Nolla

La tabla de la dentición permanente hecha por Nolla (10 etapas) es un útil elemento de diagnóstico cuando se requiere comprobar si la calificación de un caso dado está haciéndose dentro de las edades normales o está atrasada; basta comparar el examen radiográfico con la gráfica correspondiente a la edad del paciente estudiado; debe tenerse, desde luego, la debida reserva de acuerdo con las variaciones normales raciales, ambientales, etc. pero es una guía que puede ayudar mucho. ⁽²⁷⁾

Según el autor las etapas son las siguientes:

Etapas De Nolla:

- 0.- Ausencia de Cripta
- 1.- Presencia de Cripta
- 2.- Calcificación inicial
- 3.- Un tercio de corona completado
- 4.- Dos tercios de corona completados
- 5.- Corona casi completa
- 6.- Corona completada
- 7.- Un tercio de raíz completado
- 8.- Dos tercios de raíz completados
- 9.- Raíz casi completa, ápice abierto
- 10.- Ápice radicular completado. (27)

2.2.2.8.- Alteraciones de la erupción dentaria permanente:

Erupción prematura: Cuando los dientes erupción antes de su promedio cronológico o cuando lo hacen antes de que se haya formado la mitad de la raíz. Tiene efectos diferentes cuando la erupción temprana afecta de forma general a toda la arcada; esto ocurre cuando aparecen alteraciones endocrinológicas que cursan con aumento de la secreción hormonal, como el *hipertiroidismo*, que aumento de la hormona del crecimiento.

Por otra parte cuando la erupción temprana afecta un diente localizado o pocos dientes las causas son variadas, encontrándose entre ellas: pérdida prematura del diente temporal por caries o traumatismo (es la causa más frecuente y el diente que erupciona puede hacerlo rotado o mal posicionado) y por aumento local de la vascularización. (19)

La Erupción retrasada: esto sucede cuando la edad cronológica promedio ha sido ampliamente rebasada o bien el desarrollo radicular es suficiente pero no hace emergencia; se manifiesta de manera general, afectando a todos o la mayoría de los dientes y es ocasionada por alteraciones cromosómicas y síndromes, como Fisura labiopalatina, Síndrome de Down o trisomía 21, Disostosis cleidocraneal, Acondroplasia, Displasia ectodérmica, Síndrome de Gardner, Hipovitaminosis D, Frecuentemente la erupción retrasada de un diente da lugar a una maloclusión, Las causas más frecuentes son:

Alteraciones del espacio (la discrepancia hueso-diente negativa dificulta el proceso de erupción),

Pérdida muy prematura del diente temporal (el hueso y la mucosa cicatrizan tras la pérdida del diente temporal y el definitivo puede erupcionar más tardíamente),

Anquilosis alveolo-dentaria del diente temporal (fusión del cemento dentario con el hueso alveolar y puede alterar el proceso de recambio de ese molar),

Dientes supernumerarios (causa importante que produce una alteración de la secuencia, más frecuentes en la zona incisal superior)

Erupciones ectópicas, malposiciones y trasposiciones del germen dentario en el hueso maxilar (provocan un desplazamiento del germen permanente y/o una alteración de la morfología del mismo resultando una alteración de la erupción dentaria),

Tumores los odontomas son los más frecuentes. Los dientes con alteraciones frecuentes de la erupción son los caninos, que presentan todos los problemas de espacio que puedan existir en la arcada y es frecuente la erupción en una zona alta. La retención de los caninos tiene una etiología compleja, favorecida por factores evolutivos, anatómicos y mecánicos.

El establecimiento de las denticiones como un fenómeno inscripto en este proceso y sometido a las mismas influencias será igualmente variable en lo que se refiere a la calcificación de los folículos dentarios, la cronología y la secuencia de erupción.⁽¹⁹⁾

2.2.2.9.- Desnutrición y desarrollo del sistema estomatognático

El estado nutricional influencia durante el desarrollo dentario, como en otros aspectos fisiológicos de crecimiento. Los nutrientes esenciales asociados para un desarrollo dental correcto son el calcio, fósforo, flúor y las vitaminas A, C y D.

El calcio y fósforo, son los componentes de los cristales de hidroxiapatita, son necesarios estructuralmente; sus niveles séricos están controlados, entre otros factores, por la vitamina D. La vitamina A es necesaria para la formación de queratina, tal y como la vitamina C lo es para el colágeno.

El flúor se incorpora en los cristales de hidroxiapatita incrementando su resistencia a la desmineralización, y, por tanto, a su caída.

El déficit de estos nutrientes pueden repercutir en muchos aspectos del desarrollo dentario.

Cuando se da una carencia de calcio, fósforo o vitamina D, se produce una desmineralización que debilita la estructura. Un déficit de vitamina A puede ocasionar una reducción de la cantidad de esmalte formado. Un nivel bajo de flúor produce una mayor desmineralización por exposición a entornos ácidos, e incluso retrasa la remineralización.

En los últimos años se ha hecho cada vez más evidente que el estado nutricional desempeña un papel importante en el desarrollo y mantenimiento de los tejidos de la cavidad bucal y principalmente de los dientes.

Desde el inicio de las primeras semanas de crecimiento y desarrollo prenatal se inicia la calcificación de los dientes temporales, o lo que es lo mismo el desarrollo de la dentición, alrededor del cuarto y sexto mes de vida intrauterina, coordinadamente con los maxilares.

La desnutrición en etapas tempranas como la infancia también tiene consecuencias en el sistema estomatognático, donde se han podido diagnosticar infecciones bucales agudas y crónicas por *Candida albicans*,

gingivitis ulcerativa necrosante, déficit en la calidad y textura del tejido dental, hipoplasia del esmalte, mayor incidencia de caries dental y maloclusión, cronología y secuencia de erupción alterada y dimensiones. (28)

2.3. Definición de términos básicos

ANTROPOMETRÍA: utilización de las medidas corporales para obtener información acerca del estado nutricional.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC): es una medida de la masa corporal en relación con la talla, calculada como $\text{Peso (Kg)} / \text{Talla (m)}^2$.

MALNUTRICIÓN: estado fisiológico anormal debido a la deficiencia, el exceso o el desequilibrio de carbohidratos, proteínas u otros nutrientes.

ERUPCIÓN DENTARIA: La erupción dental es un proceso fisiológico, por el cual el diente se desplaza desde su posición inicial en los maxilares hasta su posición en boca.

ALVEOLO: Cavidad en la que está alojado cada uno de los dientes

GÉRMEN DENTARIO: es una agregación de células en diferenciación para constituir el futuro diente. Estas células derivan del ectodermo del primer arco branquial y del ectomesénquima de la cresta neural.

CRIPTA: Espacio ocupado por un diente en desarrollo

CSF-1 (*Colony-stimulating factor-one*): activa la reabsorción ósea alveolar para la erupción dental.

PTHrP: Hormona que promueve el desarrollo de osteoclastos.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

El estudio es de tipo no experimental, descriptivo correlacional y transversal. El estudio se considera descriptivo y que la investigadora registrará los datos que se hallen sin realizar ningún tipo de intervención, de manera real, de acuerdo a cómo éstos se presenten. Además es correlacional ya que el estudio busca una relación asociativa entre dos variables principales, relacionadas luego sus covariables.

El estudio se considera transversal ya que la investigadora tomará los datos una sola vez bajo el mismo instrumento a la misma población.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Población:

La población constó de dos grupos poblacionales, de la Institución Educativa “Benjamin Franklin” del distrito de Santa Anita, representando a una población Urbana, que cuenta con una población de 103 niños de 5 a 7 años; y la Institución Educativa “Juan Pablo II”, del distrito San Antonio, Huarochirí, representando a una población Urbano Marginal, que cuenta con una población de 52 niños de 5 a 7 años, teniendo en cuenta que ambos grupos deberán cumplir ciertos criterios de selección:

- Niños de 5 a 7 años de edad.
- Niños matriculados durante el 2016 en uno de los colegios, “Benjamin Franklin” o “Juan Pablo II”.
- Niños cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado.
- Niños que acepten ser parte del estudio de forma voluntaria.
- Niños que no refieran enfermedad crónica diagnosticada o que estén siendo medicados.

3.2.2 Muestra:

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

La muestra del estudio está constituida por un grupo representativo de la población. El cálculo se basará en la siguiente fórmula:

$$n^{\circ} = \frac{Z^2 * Pq}{e^2} \qquad n' = \frac{n^{\circ}}{1 + \frac{n^{\circ} - 1}{N}}$$

Dónde:

n: es el tamaño de la muestra; N= tamaño de la población; Z= 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%); e= límite de error = 0.05; p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05); q = 1 – p (en este caso 1- 0.05 = 0.5).

$$n^{\circ} = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2} = \frac{3.84 * 0.25}{0.0025} = 384$$

Para el Colegio "Benjamin Franklin":

$$n_U = \frac{384}{1 + \frac{(384-1)}{141}} = \frac{384}{1 + \frac{383}{141}} \quad \text{103}$$

Para el Colegio "Juan Pablo II":

$$n_{UM} = \frac{384}{1 + \frac{(384-1)}{63}} = \frac{384}{1 + \frac{383}{63}} \quad \text{52}$$

Luego de aplicar la fórmula mediante la aplicación señalada, se determinó un número muestral para la población urbana de 103 niños y para la población urbana marginal de 52 niños, los que serán seleccionados por muestreo sistemático.

3.3 VARIABLES

- Estado nutricional
- Erupción dentaria del primer molar

Covariables

- Edad
- Género
- Lugar de procedencia

Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Escala de medición	Indicadores	Valores
Estado nutricional	Es una condición de salud de los individuos en la que se asocia la necesidad de alimentarse, la ingestión, absorción y el uso de los nutrientes que contiene los alimentos.		Ordinal	Índice de Masa Corporal (talla, peso)	Desnutrido Normal Sobrepeso Obeso
Erupción dentaria de primer molar permanente	La erupción dental es un proceso programado y localizado por el cual el diente erupciona en un tiempo determinado.	Superior	Ordinal	Clasificación de Moyers	Preruptivo Eruptivo prefuncional Eruptiva funcional
		Inferior			
Género			Nominal dicotómica	Padrón escolar	Masculino Femenino
Edad			Nominal politómica		5 años 6 años 7 años
Lugar de procedencia			Nominal dicotómica		Procedencia

3.4 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Solicitud de carta de presentación

Se solicitó a la Directora de la Escuela de Estomatología dos cartas de presentación dirigidas a los Directores de los colegios los cuales se intervino.

Solicitud de autorización

Se envió una solicitud a las Directoras de las Instituciones Educativas “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II” para poder realizar la recolección de datos para el presente proyecto. Ésta fue acompañada de la Carta de Presentación de la Escuela de Estomatología.

Coordinación para las acciones propias del estudio

Una vez obtenidas las cartas de autorización, se coordinó con los directores y profesores de las aulas de los niños que serán parte de la población. La coordinación tuvo como objetivo determinar los días y hora más adecuados para la ejecución del estudio, sin que esto perjudique la labor escolar normal. Además la investigadora dio a conocer los objetivos del estudio y las actividades que involucra.

Presentación a la población

El día de inicio de las actividades, la investigadora se presentó a los alumnos y realizó una charla de 10 minutos aproximadamente en cada aula antes del inicio de las clases enfocado al cuidado de la cavidad oral (higiene dental). Se motivó a los estudiantes en su involucramiento en las actividades odontológicas y en la importancia de seguirlas.

Consentimiento informado

Se coordinó con un docente en cada aula para poder enviar los permisos a los padres dos días antes de realizar la recolección de datos la cual lo regresaron firmada por el padre o apoderado autorizando las actividades de la investigadora. Dos días después se recolectó los consentimientos ya firmados. En el caso que el niño no haya llevado el consentimiento se le dio un recordatorio para entregar a los padres, el cual se recogió al día siguiente. Si después de ese lapso de ese tiempo no se reciben los consentimientos, se entendió que los padres no consienten las actividades del estudio y no se consideraron a los niños dentro de la población de estudio.

A los niños que presentaron el consentimiento de sus padres se les presentó el asentimiento informado, donde se buscó que ellos mismo acepten su participación en el estudio.

Instrumento de recolección de datos

Se elaboró una ficha clínica donde se consignó los datos de filiación, edad en años y meses, peso, talla, índice de masa corporal, estado nutricional y odontograma donde se registrará el estado de erupción de los primeros molares permanentes erupcionados o si no lo están.

Evaluación clínica oral

La evaluación clínica fue de observación directa de los primeros molares permanentes, tanto superiores como inferiores, ayudado de una fuente de luz artificial frontal. Se registró como erupcionado desde que por lo menos un tercio cuspídeo del diente llega a ser visible en la cavidad oral. Se considerará eruptivo funcional cuando exista contacto con la pieza antagonista. En el caso fue visible ésta, se tomará como referencia la línea cervical, la cual deberá coincidir con la cresta gingival marginal.

La erupción se registrará en un cuadro diseñado para ese fin.

Luego, según la edad del niño, cada primer molar permanente erupcionado, se comparó con la tabla de desarrollo eruptivo según Moyers para determinar si el molar erupciona superando la edad tardía de erupción normal o antes de ella.

Evaluación del estado nutricional

Los niños fueron pesados en una balanza sin el uso de zapatos, chompas o casacas, relojes ni ningún tipo de accesorio, obteniendo el peso en kilogramos. La talla se midió utilizando un tallímetro y sin calzado, registrándose los datos en centímetros, colocando los tobillos juntos, la espalda lo más recta posible y los tobillos, nalgas hombros y cabeza en contacto con la superficie vertical del aparato de medición.

Con las medidas de peso y talla obtenidas, se determinó el Índice de Masa Corporal (anexo), utilizando los percentiles para cada género, calificando en cada categoría de forma ordinal.

3.5 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Luego de contar con el total de datos, éstos fueron registrados y tabulados utilizando el software Microsoft Excel 2013. El análisis se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS 20.0. Los datos se presentarán mediante tablas y gráficos. El análisis inferencial se realizó de acuerdo a la naturaleza de las variables con el fin de conocer la significancia estadística de sus relaciones.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio está enmarcado dentro de los cánones bioéticos expresados en el Reporte Belmont, donde el respeto estará representado por el uso del Consentimiento y Asentimiento informados, éste último para conocer el deseo del niño en participar en forma activa en el estudio. Además la Justicia estará representada por la aleatoriedad en la selección de los sujetos, donde cada uno de ellos tiene la misma oportunidad de ser seleccionado. La Beneficencia señala que el riesgo debe ser siempre menor que los aspectos positivos; en este caso, los niños no serán expuestos a riesgo alguno, tomando en consideración que no es un estudio de intervención, recibiendo charlas de salud oral y enviando luego reportes de lo hallado a sus padres. Por último, la investigadora no tiene ningún conflicto de interés sobre los resultados del estudio.

4. RESULTADOS

Tabla N° 1

Distribución de frecuencia de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

		N	%
Género	Masculino	85	54,8%
	Femenino	70	45,2%
Edad	5 años	41	26,5%
	6 años	63	40,6%
	7 años	51	32,9%
Población	Urbano marginal	52	33,5%
	Urbana	103	66,5%

En la Tabla N°1 se observa la distribución de frecuencia de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”, donde 85 (54,8%) son de sexo masculino y 70 (45,2%) son de sexo femenino. 41 (26,5%) de los niños evaluados tienen 5 años, 63 (40,6%) tienen 6 años y 51 (32,9%) tienen 7 años. 52 (33,5%) de los niños evaluados proceden de una zona urbano marginal, y 103 (66,5%) proceden de una zona urbana.

Gráfico N° 1

Distribución de frecuencia del género de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

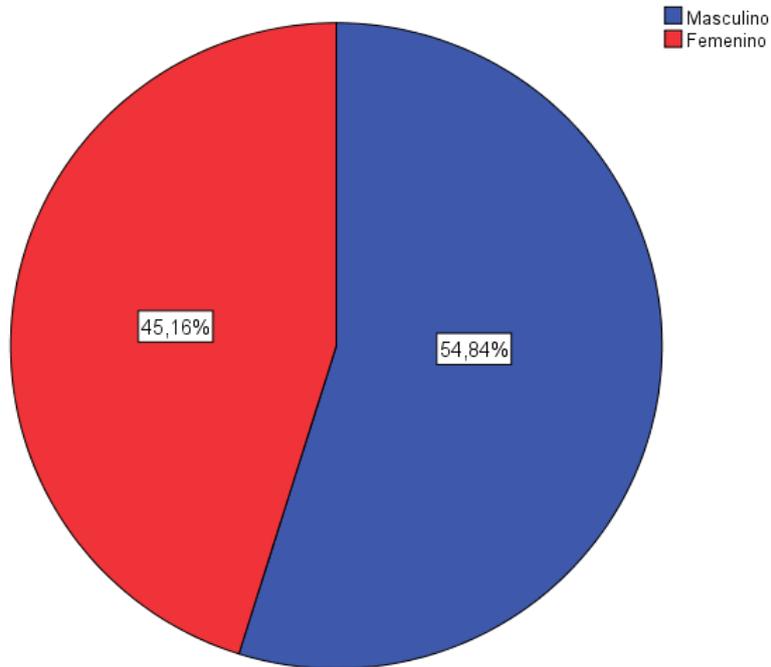


Gráfico N° 2

Distribución de frecuencia de la edad de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

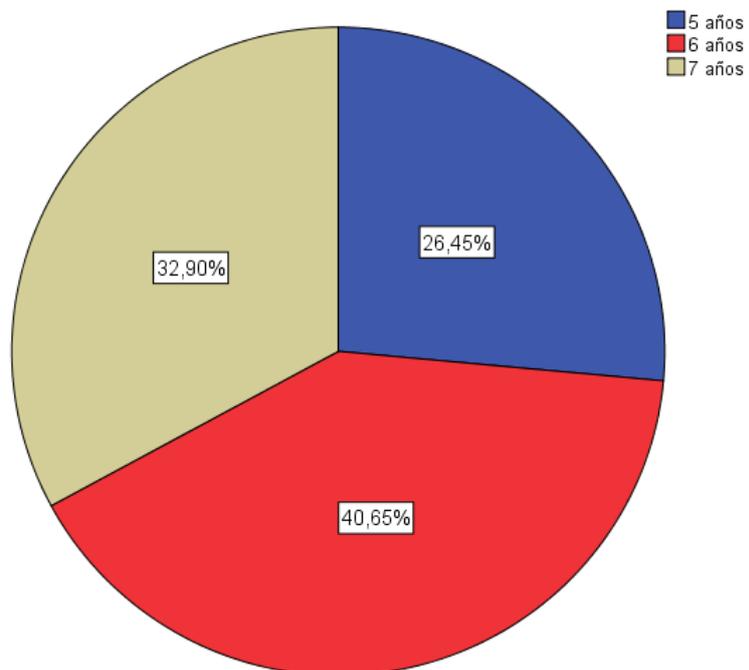


Gráfico N° 3

Distribución de frecuencia de la procedencia de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

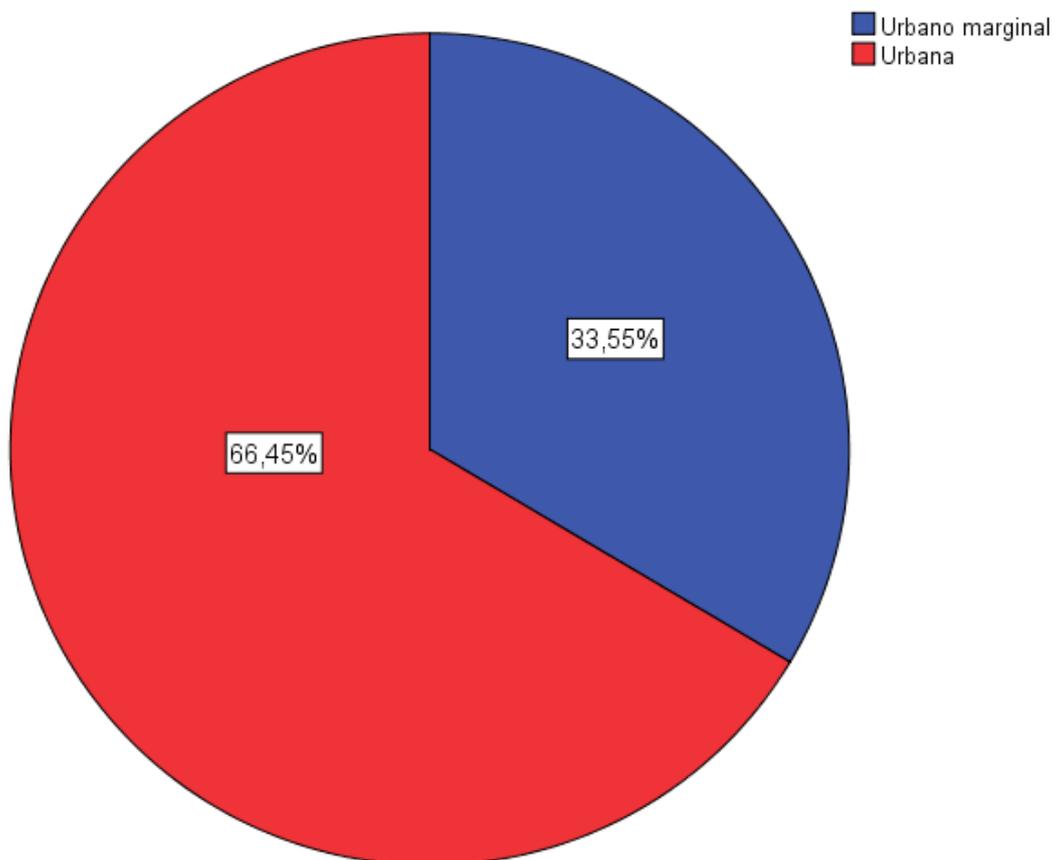


Tabla N° 2

Tabla de contingencia de la relación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

PIEZA DENTAL	FASE DE ERUPCION	ÍNDICE DE MASA CORPORAL								
		DESNUTRIDO		NORMAL		SOBREPESO		OBESO		
		N	%	N	%		%	N	%	
1.6	Ausente	4	2,6%	41	26,5%	14	9,0%	4	2,6%	0,477
	Preeruptiva	0	,0%	10	6,5%	3	1,9%	2	1,3%	
	Prefuncional	0	,0%	20	12,9%	9	5,8%	2	1,3%	
	Funcional	3	1,9%	34	21,9%	7	4,5%	2	1,3%	
2.6	Ausente	3	1,9%	42	27,1%	13	8,4%	4	2,6%	0,514
	Preeruptiva	1	,6%	10	6,5%	3	1,9%	2	1,3%	
	Prefuncional	0	,0%	19	12,3%	10	6,5%	2	1,3%	
	Funcional	3	1,9%	34	21,9%	7	4,5%	2	1,3%	
3.6	Ausente	4	2,6%	40	25,8%	13	8,4%	3	1,9%	0,837
	Preeruptiva	1	,6%	16	10,3%	5	3,2%	2	1,3%	
	Prefuncional	1	,6%	21	13,5%	9	5,8%	3	1,9%	
	Funcional	1	,6%	28	18,1%	6	3,9%	2	1,3%	
4.6	Ausente	4	2,6%	41	26,5%	11	7,1%	3	1,9%	0,969
	Preeruptiva	0	,0%	16	10,3%	9	5,8%	4	2,6%	
	Prefuncional	2	1,3%	20	12,9%	7	4,5%	1	,6%	
	Funcional	1	,6%	28	18,1%	6	3,9%	2	1,3%	

En la Tabla N° 2 se observa la relación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de la IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”.

De acuerdo a la erupción de la pieza 1.6, en los niños considerados desnutridos se observa que 2,6% se encuentra ausente, 1,9% está en la fase funcional. En los niños considerados con estado nutricional normal se observa que 26,5% se encuentra ausente, 6,5% está en posición preeruptiva, 12,9% prefuncional y 21,9% funcional. En los niños considerados con sobrepeso se observa que 9,0% se encuentra ausente, 1,9% está en posición preeruptiva, 5,8% prefuncional y 4,5% funcional. En los niños considerados con obesidad se observa que 2,6% se encuentra ausente, 1,3% está en fase preeruptiva, 1,3% prefuncional y 1,3% funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 2.6, en los niños considerados desnutridos se observa que 1,9% se encuentra ausente, 0,6% está en fase preeruptiva y 1,9% está en la fase funcional. En los niños considerados con estado nutricional normal se observa que 27,1% se encuentra ausente, 6,5% está en la fase preeruptiva y 12,3% prefuncional 21,9% se encuentra funcional. En los niños considerados con sobrepeso se observa que 8,4 % se encuentra ausente, 1,9% está en fase preeruptiva, 6,5% prefuncional y 4,5% funcional. En los niños considerados con obesidad se observa que 2,6% se encuentra ausente, 1,3% está en fase preeruptiva, 1,3% prefuncional y 1,3% funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 3.6, en los niños considerados desnutridos se observa que 2,6% se encuentra ausente, 0,6% está en fase preeruptiva 0,6% está en la fase prefuncional 0.6% funcional. En los niños

considerados con estado nutricional normal se observa que 25.8% se encuentra ausente, 10,3% está en posición preeruptiva y 13,5% prefuncional 18.8% se encuentra funcional. En los niños considerados con sobrepeso se observa que 8,4 % se encuentra ausente, 3.2 % está en fase preeruptiva, 5,8% prefuncional y 3,9% prefuncional. En los niños considerados con obesidad se observa que 1,9% se encuentra ausente, 1,3% está en fase preeruptiva, 1,9% prefuncional y 1,3% funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 4.6, en los niños considerados desnutridos se observa que 2,6% se encuentra ausente, 1,3% está en la fase prefuncional 0.6% funcional. En los niños considerados con estado nutricional normal se observa que 26.5% se encuentra ausente, 10,3% está en fase preeruptiva y 12,9% prefuncional 18.1% se encuentra funcional. En los niños considerados con sobrepeso se observa que 7,1 % se encuentra ausente, 5,8% está en fase preeruptiva, 4,5% prefuncional y 3,9% funcional. En los niños considerados con obesidad se observa que 1,9% se encuentra ausente, 2,6% está en fase preeruptiva, 0,6% prefuncional y 1,3% funcional.

Según el estadístico Gamma, no se encuentra relación estadísticamente significativa entre la erupción del primer molar permanente y el estado nutricional, aceptando la hipótesis nula.

Tabla N° 3

Tabla de contingencia de la relación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de la IE “Juan Pablo II”

PIEZA DENTAL	FASE DE ERUPCION	ÍNDICE DE MASA CORPORAL								
		DESNUTRIDO		NORMAL		SOBREPESO		OBESO		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
1.6	Ausente	0	,0%	19	36,5%	4	7,7%	1	1,9%	0,27
	Preeruptiva	0	,0%	4	7,7%	0	,0%	0	,0%	
	Prefuncional	0	,0%	7	13,5%	0	,0%	0	,0%	
	Funcional	2	3,8%	14	26,9%	1	1,9%	0	,0%	
2.6	Ausente	0	,0%	21	40,4%	3	5,8%	1	1,9%	0,65
	Preeruptiva	0	,0%	3	5,8%	1	1,9%	0	,0%	
	Prefuncional	0	,0%	6	11,5%	0	,0%	0	,0%	
	Funcional	2	3,8%	14	26,9%	1	1,9%	0	,0%	
3.6	Ausente	0	,0%	21	40,4%	4	7,7%	0	,0%	0,30
	Preeruptiva	1	1,9%	4	7,7%	0	,0%	0	,0%	
	Prefuncional	1	1,9%	7	13,5%	0	,0%	1	1,9%	
	Funcional	0	,0%	12	23,1%	1	1,9%	0	,0%	
4.6	Ausente	0	,0%	20	38,5%	3	5,8%	0	,0%	0,385
	Preeruptiva	0	,0%	6	11,5%	1	1,9%	0	,0%	
	Prefuncional	2	3,8%	7	13,5%	0	,0%	1	1,9%	
	Funcional	0	,0%	11	21,2%	1	1,9%	0	,0%	

En la Tabla N° 3 se observa la relación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de la IE “Juan Pablo II”.

De acuerdo a la erupción de la pieza 1.6, en los niños considerados desnutridos se observa que 3,8% está en la fase funcional. En los niños considerados con estado nutricional normal se observa que 36,5% se encuentra ausente, 7,7% está en posición preeruptiva, 13,5% prefuncional y 26,9% funcional. En los niños considerados con sobrepeso se observa que 7,7% se encuentra ausente, 1,9% funcional. En los niños considerados con obesidad se observa que 1,9% se encuentra ausente.

De acuerdo a la erupción de la pieza 2.6, en los niños considerados desnutridos se observa que 3,8% se encuentra en la fase funcional. En los niños considerados con estado nutricional normal se observa que 40,4% se encuentra ausente, 5,8% está en la fase preeruptiva y 11,5% prefuncional 26,9% se encuentra funcional. En los niños considerados con sobrepeso se observa que 5,8% se encuentra ausente, 1,9% está en fase preeruptiva y 1,9% funcional. En los niños considerados con obesidad se observa que 1,9 % se encuentra en fase funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 3.6, en los niños considerados desnutridos se observa que 1,9% se encuentra en fase preeruptiva y 1,9% está prefuncional. En los niños considerados con estado nutricional normal se observa que 40,4% se encuentra ausente, 7,7% está en posición preeruptiva y 13,5% prefuncional 23,1% se encuentra funcional. En los niños considerados con sobrepeso se observa que 7,7% se encuentra ausente, 1,9% funcional. En

los niños considerados con obesidad se observa que 1,9% se encuentra en fase prefuncional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 4.6, en los niños considerados desnutridos se observa que 3,8% se encuentra en fase prefuncional. En los niños considerados con estado nutricional normal se observa que 38,5% se encuentra ausente, 11,5% está en fase preeruptiva y 13,5% prefuncional 21,2% se encuentra funcional. En los niños considerados con sobrepeso se observa que, 5,8% se encuentra ausente, 1,9% está en fase preeruptiva, y 1,9% funcional. En los niños considerados con obesidad se observa que 1,9% se encuentra en fase prefuncional.

Según el estadístico Gamma, no se encuentra relación estadísticamente significativa entre la erupción del primer molar permanente y el estado nutricional, salvo para el caso de la pieza 1.6 ($p=0,027$).

Tabla N° 4

Tabla de contingencia de la relación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de la IE “Benjamin Franklin”

		ÍNDICE DE MASA CORPORAL								p
		DESNUTRIDO		NORMAL		SOBREPESO		OBESO		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
1.6	Ausente	4	3,9%	22	21,4%	10	9,7%	3	2,9%	0,919
	Preeruptiva	0	,0%	6	5,8%	3	2,9%	2	1,9%	
	Prefuncional	0	,0%	13	12,6%	9	8,7%	2	1,9%	
	Funcional	1	1,0%	20	19,4%	6	5,8%	2	1,9%	
2.6	Ausente	3	2,9%	21	20,4%	10	9,7%	3	2,9%	0,964
	Preeruptiva	1	1,0%	7	6,8%	2	1,9%	2	1,9%	
	Prefuncional	0	,0%	13	12,6%	10	9,7%	2	1,9%	
	Funcional	1	1,0%	20	19,4%	6	5,8%	2	1,9%	
3.6	Ausente	4	3,9%	19	18,4%	9	8,7%	3	2,9%	0,772
	Preeruptiva	0	,0%	12	11,7%	5	4,9%	2	1,9%	
	Prefuncional	0	,0%	14	13,6%	9	8,7%	2	1,9%	
	Funcional	1	1,0%	16	15,5%	5	4,9%	2	1,9%	
4.6	Ausente	4	3,9%	21	20,4%	8	7,8%	3	2,9%	0,953
	Preeruptiva	0	,0%	10	9,7%	8	7,8%	4	3,9%	
	Prefuncional	0	,0%	13	12,6%	7	6,8%	0	,0%	
	Funcional	1	1,0%	17	16,5%	5	4,9%	2	1,9%	

En la Tabla N° 4 se observa la relación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de la IE “Benjamin Franklin”

De acuerdo a la erupción de la pieza 1.6, en los niños considerados desnutridos se observa que 3,9% se encuentra ausente, 1,0% está en la fase funcional. En los niños considerados con estado nutricional normal se observa que 21,4% se encuentra ausente, 5,8% está en posición preeruptiva, 12,6% prefuncional y 19,4% funcional. En los niños considerados con sobrepeso se observa que 9,7% se encuentra ausente, 2,9% está en posición preeruptiva, 8,7% prefuncional y 5,8% funcional. En los niños considerados con obesidad se observa que 2,9% se encuentra ausente, 1,9% está en fase preeruptiva, 1,9% prefuncional y 1,9% funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 2.6, en los niños considerados desnutridos se observa que 2,9% se encuentra ausente, 1,0% está en fase preeruptiva y 1,0% está en la fase funcional. En los niños considerados con estado nutricional normal se observa que 20,4% se encuentra ausente, 6,8% está en la fase preeruptiva y 12,6% prefuncional, 19,4% se encuentra funcional. En los niños considerados con sobrepeso se observa que 9,7 % se encuentra ausente, 1,9% está en fase preeruptiva, 9,7% prefuncional y 5,8% funcional. En los niños considerados con obesidad se observa que 2,9% se encuentra ausente, 1,9% está en fase preeruptiva, 1,9% prefuncional y 1,9% funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 3.6, en los niños considerados desnutridos se observa que 3,9% se encuentra ausente, 1,0% está en fase funcional. En los niños considerados con estado nutricional normal se observa

que, 18.4% se encuentra ausente, 11,7% está en posición preeruptiva y 13,6% prefuncional 15,5% se encuentra funcional. En los niños considerados con sobrepeso se observa que 8,7% se encuentra ausente, 4,9% está en fase preeruptiva, 8,7% prefuncional y 4,9% funcional. En los niños considerados con obesidad se observa que 2,9% se encuentra ausente, 1,9% está en fase preeruptiva, 1,9% prefuncional y 1,9% funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 4.6, en los niños considerados desnutridos se observa que 3,9% se encuentra ausente, 1,0% está en la fase funcional. En los niños considerados con estado nutricional normal se observa que 20,4% se encuentra ausente, 9,7% está en fase preeruptiva y 12,6% prefuncional 16,5 % se encuentra funcional. En los niños considerados con sobrepeso se observa que 7,8% se encuentra ausente, 7,8% está en fase preeruptiva, 6,8% prefuncional y 4,9% funcional. En los niños considerados con obesidad se observa que 2,9% se encuentra ausente, 3,9% está en fase preeruptiva, y 1,9% funcional.

Según el estadístico Gamma, no se encuentra relación estadísticamente significativa entre la erupción del primer molar permanente y el estado nutricional, aceptando la hipótesis nula.

Tabla N° 5

Tabla de contingencia de la relación entre la procedencia y el estado nutricional de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

			MEDIA	DE	MÍNIMO	MÁXIMO	%	
POBLACIÓN	Urbano marginal	Peso	22,31	4,03	16,00	35,00		
		Talla	1,16	,06	1,05	1,29		
		IMC	16,42	2,12	13,44	22,40		
		IMC					Desnutrido	1,3%
							Normal	28,4%
						Sobrepeso	3,2%	
						Obeso	,6%	
	Urbana	Peso	24,78	6,65	14,00	56,00		
		Talla	1,18	,07	1,01	1,37		
		IMC	17,63	3,35	12,70	34,72		
IMC						Desnutrido	3,2%	
						Normal	39,4%	
					Sobrepeso	18,1%		
					Obeso	5,8%		

Chi²= 10,864

p= 0,012

En la tabla N° 5 se observa la relación entre la procedencia y el estado nutricional de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”, donde los niños de procedencia urbana marginal presentan un peso medio de 22,31 Kg (DE 4,03) y una talla media de 1,16 m (DE 0,06). Según el Índice de Masa Corporal, 1,3% son considerados desnutridos, 28,4% normales, 3,2% con sobrepeso y 0,6% obesos.

Los niños de procedencia urbana presentan un peso medio de 24,78 Kg (DE 6,65) y una talla media de 1,18 m (DE 0,07). Según el Índice de Masa Corporal, 3,2% son considerados desnutridos, 39,4 % normales, 18,1% con sobrepeso y 5,8% obesos.

Según la prueba de χ^2 , existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el tipo de población estudiada, de acuerdo al colegio que atiende ($p=0,012$) rechazando la hipótesis nula.

Tabla N° 6

Tabla de contingencia de la relación entre el género y el estado nutricional de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

			Media	DE	Mínimo	Máximo	%	
GÉNERO	Masculino	Peso	23,93	5,60	16,00	43,00		
		Talla	1,17	,07	1,05	1,34		
		IMC	17,20	2,72	13,44	26,88		
		IMC	Desnutrido					2,6%
		Normal					35,5%	
		Sobrepeso					13,5%	
		Obeso					3,2%	
	Femenino	Peso	23,97	6,50	14,00	56,00		
		Talla	1,17	,08	1,01	1,37		
		IMC	17,25	3,40	12,70	34,72		
IMC		Desnutrido					1,9%	
Normal						32,3%		
	Sobrepeso					7,7%		
	Obeso					3,2%		

Chi²= 1,397

p= 0,706

En la tabla N° 6 se observa la relación entre el género y el estado nutricional de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II” donde la población de género masculino presentan un peso medio de 23,93 Kg (DE 5,60) y una talla media de 1,17 m (DE 0,07). Según el Índice de Masa Corporal, 2,6% son considerados desnutridos, 35,5% normales, 13,5% con sobrepeso y 3,2% obesos.

La población de género femenino presenta un peso medio de 23,97 Kg (DE 6,50) y una talla media de 1,17 m (DE 0,08). Según el Índice de Masa Corporal, 1,9% son considerados desnutridos, 32,3% normales, 7,7% con sobrepeso y 3,2% obesos.

Según la prueba de χ^2 , no existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el género de la población estudiada ($p > 0,05$), aceptando la hipótesis nula.

Tabla N° 7

Tabla de contingencia de la relación entre la edad y el estado nutricional de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

			Media	DE	Mínimo	Máximo	%
Edad	5 años	Peso	20,51	3,69	14,00	34,00	
		Talla	1,10	,05	1,01	1,26	
		IMC	16,79	2,26	12,70	23,61	
		IMC Desnutrido					1,3%
		Normal					13,5%
	Sobrepeso					9,0%	
	Obeso					2,6%	
	6 años	Peso	24,52	6,93	17,00	56,00	
		Talla	1,18	,05	1,08	1,29	
		IMC	17,47	3,83	13,61	34,72	
		IMC Desnutrido					1,9%
		Normal					30,3%
	Sobrepeso					4,5%	
Obeso					3,9%		
7 años	Peso	26,00	5,12	16,00	38,00		
	Talla	1,22	,06	1,05	1,37		
	IMC	17,27	2,43	13,44	22,84		
	IMC Desnutrido					1,3%	
	Normal					23,9%	
Sobrepeso					7,7%		
Obeso					,0%		

Chi²= 13,599

p= 0,034

En la Tabla N°7 se observa la relación entre la edad y el estado nutricional de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”, donde los niños de 5 años presentan un peso medio de 20,51 Kg (DE 3,69) y una talla media de 1,10 m (DE 0,05). Según el Índice de Masa Corporal, 1,3% son considerados desnutridos, 13,5% normales, 9,0% con sobrepeso y 2,6% obesos.

Los niños de 6 años presentan un peso medio de 24,52 Kg (DE 6,93) y una talla media de 1,18 m (DE 0,05). Según el Índice de Masa Corporal, 1,9% son considerados desnutridos, 30,3% normales, 4,5% con sobrepeso y 3,9% obesos.

Los niños de 7 años presentan un peso medio de 26,00 Kg (DE 5,12) y una talla media de 1,22 m (DE 0,06). Según el Índice de Masa Corporal, 1,3% son considerados desnutridos, 23,9% normales, 7,7% con sobrepeso.

Según la prueba de Chi cuadrado, sí se encuentra relación estadísticamente significativa entre la edad y el estado nutricional de los niños evaluados ($p=0,034$), rechazando la hipótesis nula.

Tabla N° 8

Tabla de contingencia de la relación entre el género y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

		GÉNERO		P
		Masculino	Femenino	
		%	%	
1.6	Ausente	21,3%	19,4%	0,875
	Preeruptiva	5,2%	4,5%	
	Prefuncional	12,3%	7,7%	
	Funcional	16,1%	13,5%	
2.6	Ausente	21,9%	18,1%	0,963
	Preeruptiva	5,2%	5,2%	
	Prefuncional	11,6%	8,4%	
	Funcional	16,1%	13,5%	
3.6	Ausente	21,3%	17,4%	0,939
	Preeruptiva	8,4%	7,1%	
	Prefuncional	12,9%	9,0%	
	Funcional	12,3%	11,6%	
4.6	Ausente	21,3%	16,8%	0,886
	Preeruptiva	9,7%	9,0%	
	Prefuncional	11,6%	7,7%	
	Funcional	12,3%	11,6%	

En la Tabla N° 8 de contingencia de la relación entre el género y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

De acuerdo a la erupción de la pieza dental 1.6, en la población de género masculino se observa que 21,3% se encuentra ausente, 5,2% está en la fase preeruptiva, 12,3% prefuncional y 16,1% funcional. En la población de género femenino se observa que 19,4% se encuentra ausente, 4,5% está en posición preeruptiva, 7,7% prefuncional y 13,5% funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza dental 2.6, en la población de género masculino se observa que 21,9% se encuentra ausente, 5,2% está en la fase preeruptiva, 11,6% prefuncional y 16,1% funcional. En la población de género femenino se observa que 18,1% se encuentra ausente, 5,2% está en posición preeruptiva, 8,4% prefuncional y 13,5% funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 3.6, en la población de género masculino se observa que 21,3% se encuentra ausente, 8,4% está en la fase preeruptiva, 12,9% prefuncional y 12,3% funcional. En la población de género femenino se observa que 17,4% se encuentra ausente, 7,1% está en posición preeruptiva, 9,0% prefuncional y 11,6% funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 4.6, en la población de género masculino se observa que 21,3% se encuentra ausente, 9,7% está en la fase preeruptiva, 11,6% prefuncional y 12,3% funcional. En la población de género femenino se observa que 16,8% se encuentra ausente, 9,0% está en posición preeruptiva, 7,7% prefuncional y 11,6% funcional.

Según la prueba de Chi cuadrado, no existe relación estadísticamente significativa entre el género y el periodo de erupción para ninguna de las piezas dentarias evaluadas ($p>0,05$), aceptando la hipótesis nula.

Tabla N° 9

Tabla de contingencia de la relación entre la edad y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

		EDAD			p
		5 años	6 años	7 años	
		%	%	%	
1.6	Ausente	21,3%	18,1%	1,3%	0,000
	Preeruptiva	2,6%	3,9%	3,2%	
	Prefuncional	2,6%	7,1%	10,3%	
	Funcional	,0%	11,6%	18,1%	
2.6	Ausente	21,3%	17,4%	1,3%	0,000
	Preeruptiva	2,6%	4,5%	3,2%	
	Prefuncional	2,6%	7,1%	10,3%	
	Funcional	,0%	11,6%	18,1%	
3.6	Ausente	20,0%	16,8%	1,9%	0,000
	Preeruptiva	2,6%	6,5%	6,5%	
	Prefuncional	3,9%	5,8%	12,3%	
	Funcional	,0%	11,6%	12,3%	
4.6	Ausente	18,7%	16,8%	2,6%	0,000
	Preeruptiva	5,2%	6,5%	7,1%	
	Prefuncional	2,6%	6,5%	10,3%	
	Funcional	,0%	11,0%	12,9%	

En la Tabla N° 9 se observa la relación entre la edad y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”. De acuerdo a la erupción de la pieza 1.6 en los niños de 5 años se observa que 21,3% se encuentra ausente, 2,6% está en la fase preeruptiva y 2,6% prefuncional. En los niños de 6 años se observa que 18,1% se encuentra ausente, 3,9% está en la fase preeruptiva, 7,1% prefuncional y 11,6% funcional. En los niños de 7 años se observa que 1,3% se encuentra ausente, 3,2% está en la fase preeruptiva, 10,3% prefuncional y 18,1% funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 2.6 en los niños de 5 años se observa que 21,3% se encuentra ausente, 2,6% está en la fase preeruptiva y 2,6% prefuncional. En los niños de 6 años se observa que 17,4% se encuentra ausente, 4,5% está en la fase preeruptiva, 7,1% prefuncional y 11,6% funcional. En los niños de 7 años se observa que 1,3% se encuentra ausente, 3,2% está en la fase preeruptiva, 10,3% prefuncional y 18,1% funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 3.6 en los niños de 5 años se observa que 20,0 % se encuentra ausente, 2,6% está en la fase preeruptiva y 3,9% prefuncional. En los niños de 6 años se observa que 16,8% se encuentra ausente, 6,5% está en la fase preeruptiva, 5,8% prefuncional y 11,6% funcional. En los niños de 7 años se observa que 1,9% se encuentra ausente, 6,5% está en la fase preeruptiva, 12,3% prefuncional y 12,3% funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 4.6 en los niños de 5 años se observa que 18,7 % se encuentra ausente, 5,2% está en la fase preeruptiva y 2,6% prefuncional. En los niños de 6 años se observa que 16,8% se encuentra ausente, 6,5% está en la fase preeruptiva, 6,5% prefuncional y 11,0% funcional. En los niños de 7 años se observa que 2,6% se encuentra ausente, 7,1% está en la fase preeruptiva, 10,3% prefuncional y 12,9% funcional.

Según la prueba de Chi cuadrado, sí se encuentra relación estadísticamente significativa entre la edad y la fase eruptiva para todas las piezas dentarias evaluadas ($p < 0,05$), rechazando la hipótesis nula.

Tabla N° 10

Tabla de contingencia de la relación entre la procedencia y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

		Procedencia		p
		Urbano marginal	Urbana	
		%	%	
1.6	Ausente	15,5%	25,2%	0,421
	Preeruptiva	2,6%	7,1%	
	Prefuncional	4,5%	15,5%	
	Funcional	11,0%	18,7%	
2.6	Ausente	16,1%	23,9%	0,184
	Preeruptiva	2,6%	7,7%	
	Prefuncional	3,9%	16,1%	
	Funcional	11,0%	18,7%	
3.6	Ausente	16,1%	22,6%	0,229
	Preeruptiva	3,2%	12,3%	
	Prefuncional	5,8%	16,1%	
	Funcional	8,4%	15,5%	
4.6	Ausente	14,8%	23,2%	0,582
	Preeruptiva	4,5%	14,2%	
	Prefuncional	6,5%	12,9%	
	Funcional	7,7%	16,1%	

En la Tabla N° 10 observamos la relación entre la procedencia y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”. De acuerdo a la erupción de la pieza 1.6 observamos que, en aquellos procedentes de una población urbana marginal, 15,5% no presentan, 2,6% está en fase preeruptiva, 4,5% en fase prefuncional y 11,0% en fase funcional. Aquellos procedentes de una población urbana 25,2% no presentan, 7,1% está en fase preeruptiva, 15,5% en fase prefuncional y 18,7% en fase funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 2.6 observamos que, en aquellos procedentes de una población urbana marginal, 16,1% no presentan, 2,6% está en fase preeruptiva, 3,9% en fase prefuncional y 11,0% en fase funcional. Aquellos procedentes de una población urbana 23,9% no presentan, 7,7% está en fase preeruptiva, 16,1% en fase prefuncional y 15,5% en fase funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 3.6 observamos que, en aquellos procedentes de una población urbana marginal, 16,1% no presentan, 3,2% está en fase preeruptiva, 5,8% en fase prefuncional y 8,4% en fase funcional. Aquellos procedentes de una población urbana 22,6% no presentan, 12,3% está en fase preeruptiva, 16,1% en fase prefuncional y 15,5% en fase funcional.

De acuerdo a la erupción de la pieza 4.6 observamos que, en aquellos procedentes de una población urbana marginal, 14,8% no presentan, 4,5% está en fase preeruptiva, 6,5% en fase prefuncional y 7,7% en fase funcional. Aquellos procedentes de una población urbana 23,2% no presentan, 14,2% está en fase preeruptiva, 12,9% en fase prefuncional y 16,1 % en fase funcional.

Según la prueba de Chi cuadrado, no se encuentra relación estadísticamente significativa entre la erupción del primer molar permanente y la procedencia de los niños evaluados, aceptándose la hipótesis nula.

Tabla N° 11

Tabla de correlación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II”

		Índice de masa corporal				p	R
		Desnutrido	Normal	Sobrepeso	Obeso		
		%	%	%	%		
1.6	Ausente	2,6%	26,5%	9,0%	2,6%	0,518	-0,052
	Preruptiva	,0%	6,5%	1,9%	1,3%		
	Prefuncional	,0%	12,9%	5,8%	1,3%		
	Funcional	1,9%	21,9%	4,5%	1,3%		
2.6	Ausente	1,9%	27,1%	8,4%	2,6%	0,561	-0,047
	Preruptiva	,6%	6,5%	1,9%	1,3%		
	Prefuncional	,0%	12,3%	6,5%	1,3%		
	Funcional	1,9%	21,9%	4,5%	1,3%		
3.6	Ausente	2,6%	25,8%	8,4%	1,9%	0,782	0,022
	Preruptiva	,6%	10,3%	3,2%	1,3%		
	Prefuncional	,6%	13,5%	5,8%	1,9%		
	Funcional	,6%	18,1%	3,9%	1,3%		
4.6	Ausente	2,6%	26,5%	7,1%	1,9%	0,891	-0,011
	Preruptiva	,0%	10,3%	5,8%	2,6%		
	Prefuncional	1,3%	12,9%	4,5%	,6%		
	Funcional	,6%	18,1%	3,9%	1,3%		

En la Tabla N°11 se observa la correlación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” y “Juan Pablo II” donde se observa que, de acuerdo a la prueba de correlación bivariada de Pearson, no se establece la correlación para ninguna de las categorías, además ésta se muestra muy baja.

Tabla N° 12

Tabla de correlación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de la IE “Juan Pablo II”

		Índice de masa corporal				p	R
		Desnutrido	Normal	Sobrepeso	Obeso		
		%	%	%	%		
1.6	Ausente	,0%	36,5%	7,7%	1,9%	0,270	-0,268
	Preeruptiva	,0%	7,7%	,0%	,0%		
	Prefuncional	,0%	13,5%	,0%	,0%		
	Funcional	3,8%	26,9%	1,9%	,0%		
2.6	Ausente	,0%	40,4%	5,8%	1,9%	0,055	-0,268
	Preeruptiva	,0%	5,8%	1,9%	,0%		
	Prefuncional	,0%	11,5%	,0%	,0%		
	Funcional	3,8%	26,9%	1,9%	,0%		
3.6	Ausente	,0%	40,4%	7,7%	,0%	0,642	-0,066
	Preeruptiva	1,9%	7,7%	,0%	,0%		
	Prefuncional	1,9%	13,5%	,0%	1,9%		
	Funcional	,0%	23,1%	1,9%	,0%		
4.6	Ausente	,0%	38,5%	5,8%	,0%	0,614	-0,072
	Preeruptiva	,0%	11,5%	1,9%	,0%		
	Prefuncional	3,8%	13,5%	,0%	1,9%		
	Funcional	,0%	21,2%	1,9%	,0%		

En la Tabla N°12 Se observa la correlación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de la IE “Juan Pablo II” donde se observa que, de acuerdo a la prueba de correlación bivariada de Pearson, no se establece la correlación para ninguna de las categorías, además ésta se muestra muy baja.

Tabla N° 13

Tabla de correlación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de la IE “Benjamin Franklin”

		Índice de masa corporal				p	R
		Desnutrido	Normal	Sobrepeso	Obeso		
		%	%	%	%		
1.6	Ausente	3,9%	21,4%	9,7%	2,9%	0,838	0,020
	Preruptiva	,0%	5,8%	2,9%	1,9%		
	Prefuncional	,0%	12,6%	8,7%	1,9%		
	Funcional	1,0%	19,4%	5,8%	1,9%		
2.6	Ausente	2,9%	20,4%	9,7%	2,9%	0,940	0,008
	Preruptiva	1,0%	6,8%	1,9%	1,9%		
	Prefuncional	,0%	12,6%	9,7%	1,9%		
	Funcional	1,0%	19,4%	5,8%	1,9%		
3.6	Ausente	3,9%	18,4%	8,7%	2,9%	0,739	0,033
	Preruptiva	,0%	11,7%	4,9%	1,9%		
	Prefuncional	,0%	13,6%	8,7%	1,9%		
	Funcional	1,0%	15,5%	4,9%	1,9%		
4.6	Ausente	3,9%	20,4%	7,8%	2,9%	0,951	-0,006
	Preruptiva	,0%	9,7%	7,8%	3,9%		
	Prefuncional	,0%	12,6%	6,8%	,0%		
	Funcional	1,0%	16,5%	4,9%	1,9%		

En la Tabla N°13 se observa la correlación entre el estado nutricional y la erupción del primer molar permanente de la población de niños evaluada de las IE “Benjamin Franklin” donde se observa que, de acuerdo a la prueba de correlación bivariada de Pearson, no se establece la correlación para ninguna de las categorías, además ésta se muestra muy baja.

5. DISCUSIÓN

El presente estudio tiene como propósito conocer si existe relación entre la erupción dentaria de los primeros molares permanentes en niños de 5 a 7 años de edad de dos poblaciones de Lima Metropolitana (Santa Anita y Huarochiri).

Los resultados mostraron que si tomamos en cuenta toda la población estudiada, no hay relación entre la erupción del primer molar permanente y el estado nutricional (tabla N°2); se encontró relación significativa entre el estado nutricional y la edad, y también entre la fase de erupción y la edad, lo que es entendible ya que mientras más crece el niño hay cambios antropométricos que justifican este cambio; además, la edad también permite observar cambios en la fase de erupción dependientes de su cronología.

Según el estudio de Psoter y colaboradores (2008) las fases de erupción dentaria decidua, tanto de la propia erupción como la exfoliación, pueden verse relacionadas con las medidas antropométricas (talla y peso), y esto podría también extenderse hasta la adolescencia con las piezas permanentes, de tal manera que la desnutrición en los primeros años se extiende a lo largo de la infancia hasta la dentición permanente. En el presente estudio, observamos que no existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional a partir de las medidas antropométricas de talla y peso y las diferentes fases de la erupción dentaria. Si bien nuestra población incluyó niños de 5 a 7 años, según el estudio de Psoter y colaboradores la influencia del estado nutricional se da hasta la adolescencia, afectando también a la dentición permanente, lo que no hemos observado evidencia que lo apoye, probablemente por ser un estudio transversal que evalúe directamente a este grupo etario.

Los resultados encontrados por Díaz y colaboradores (2013) mostraron asociación entre el estado nutricional y secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años donde se encontró que el 91,9 % de niños se encontraban desnutridos y el 21,6 % de estos presentaban alteración en la erupción dentaria, la cual no es una cifra estadísticamente significativa, afirmando que no hay relación entre el estado nutricional y la erupción dentaria. En este trabajo se ha demostrado que no hay relación entre la erupción dentaria y el estado nutricional apoyando el estudio del autor.

Pajuelo y colaboradores (2001) estudiaron la coexistencia de problemas nutricionales en niños de 6 a 9 años de edad en tres centros educativos de diferentes zonas de precedencia donde encontraron que existía un alto nivel de desnutrición crónica, sobrepeso y obesidad. Nuestro estudio se realizó en dos zonas de Lima Metropolitana, una urbano marginal y otra urbana, donde también se observan cifras importantes de desnutrición, sobrepeso y obesidad. Esta similitud es interesante ya que en los últimos años el Estado ha ofrecido programas sociales a la población que debieron disminuir las cifras de desnutrición. Si bien es cierto estas cifras han disminuido, aún sigue siendo un problema que resolver.

Los resultados encontrados por Darryl y colaboradores (2004) demuestran que los niños japoneses con un estado nutricional bajo presentaron retardo en la erupción de dientes deciduos. A pesar que el presente estudio no ha considerado la erupción dentaria en forma cronológica, sino por fases de erupción para niños de 5 a 7 años, se observó que existe una relación entre el estado nutricional y la edad. A pesar de ser edades diferentes y países muy dispares, ambos presentan resultados con la misma dirección.

Según el estudio de Moreno y colaboradores (1988) se determinó que los niños cubanos en los que se habían registrado bajo peso al nacer presentaron retardo de la erupción dentaria, observándolos recién a los 6 a 9 años de edad. El estudio no advierte el estado nutricional actual. Ya que en el presente estudio, observamos que no existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y las diferentes fases de la erupción dentaria, es posible entonces que el estado nutricional del neonato tenga también relación con su estado nutricional infantil, donde, como hemos comprobado en el presente estudio, no hay asociación con la erupción dentaria. Entonces, la erupción podría estar más relacionada a la nutrición durante la formación del germen dentario que al momento que éste ha completa la aposición cálcica y esté listo para brotar.

También encontramos estudios de la erupción en la dentición decidua en la que indican retraso de ésta, y que la desnutrición se asocia a una erupción retardada de las piezas dentarias primarias como lo afirmó Martínez y colaboradores; también que los bebés con antecedentes de desnutrición fetal presentaron una mayor prevalencia de hipoplasia del esmalte, hipomineralización y erupción retardada que en los niños. En nuestro estudio también encontramos a niños de 5 años de edad con desnutrición y a la vez presentan alteración en la erupción dental reforzando los resultados de este estudio.

6. CONCLUSIONES

En el presente estudio se observó que no existe relación entre el estado nutricional y la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años de dos Instituciones Educativas de Lima Metropolitana.

De los niños de 5 a 7 años evaluados de una población urbana marginal, 28,4% presentaron un estado nutricional normal, 3,2 % presentaron sobrepeso y solo 1,3% presentaron desnutrición. De la población urbana, 39,4% presentaron un estado nutricional normal, 18,1 % presentaron sobrepeso, 5,8% presentaron obesidad y solo 3,2% presentaron desnutrición. Se observa que existe diferencia significativa en el estado nutricional de ambas poblaciones.

Se observó que, a pesar que los niños de sexo femenino presentaron mayor sobrepeso que los del sexo masculino, no existe diferencia significativa entre el género y el estado nutricional.

Al evaluar la fase de erupción de los primeros molares permanentes en niños de 5 a 7 años sí se encuentra relación estadísticamente significativa entre la edad y la fase eruptiva para todas las piezas dentarias evaluadas.

Además, se observó que, a pesar de las diferencias en las fases de erupción dentaria del primer molar en ambos géneros, no existe diferencia significativa en la erupción dentaria para ambos grupos.

En el análisis de la correlación entre el estado nutricional y la erupción dentaria del primer molar permanente se establece una correlación muy baja para todas las categorías.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar más estudios donde determinen la relación de la desnutrición con la erupción dental de toda la dentición permanente.

Debido a la cantidad considerable de niños desnutridos y a la vez con retraso de la erupción dental de los molares permanentes 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, pueda disminuirse esta cifra y se intente evitar sus consecuencias

Realizar investigaciones donde se pueda comparar la erupción dental del primer molar permanente en pacientes bien nutridos y desnutridos, con una muestra considerablemente mayor a esta investigación.

Los odontólogos deberían realizar una historia clínica médica y dental exhaustiva determinando el estado nutricional a través del IMC.

También se recomienda en estudios posteriores, hacer el seguimiento de la desnutrición de los niños desde la erupción del primer molar permanente hasta terminar la erupción dentaria permanente para tener datos más precisos de su erupción dental.

Es importante 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.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz G. León R. Estado nutricional y secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad - Aldea Infantil SOS Pachacámac – Lima, Perú; Rev. Estomatol Herediana. 2014 Oct-Dic; 24(4):213-19.
2. Pajuelo J, García A. Coexistencia de problemas nutricionales en niños de 6 a 9 años de edad en centros educativos de Matucana, Santa Eulalia y Lima; Anales de la Facultad de Medicina. 2001; 62(4): 122-30
3. Moreno M, Molina C y Gómez C. Duración de la lactancia materna, erupción de los primeros dientes temporales y desarrollo antropométrico alcanzado a los 2 años de vida; Nutrición hospitalaria; Madrid; mayo-junio 2006; 21(3):35-42
4. Psoter W, Gebrian B, Prophete S, Reid B, Katz R. Effect of early childhood malnutrition on tooth eruption in Haitian adolescents. Community Dentistry and Oral Epidemiology. 2008; 36(2): 179-89.
5. Darryl J. y Yamaguchi K. Longitudinal analysis of deciduous tooth emergence: IV. Covariate effects in Japanese children; American Journal of Physical Anthropology. 2004; (126)(3): 352-358.
6. Moreno, Betancourt, Fernández. Retardo en el brote dentario en el niño de bajo peso; Revista Cubana de Ortodoncia; Cuba; 1988; 13(2): 94-98.
7. Martínez, Sandra E. Estudio longitudinal de los trastornos bucales de niños desnutridos. Revista de la Facultad de Odontología - UNNE. Corrientes - Argentina., 2009.

8. López G. Nutrición [Sede Web]. Puebla: Universidad de las Américas. [25 Febrero 2016]. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lda/lopez_g_m/capitulo1.pdf
9. Organización Mundial de la Salud. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas: informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. Ginebra: OMS; 2003.
10. Vaquero MP, Blanco R, Toxqui L. Manual Práctico de Nutrición. Madrid: Fundación Kellog's; 2012.
11. Calvo E, Abeya G, Duran P, Longo E, Mazza C. Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría en Buenos Aires. Buenos Aires: Ministerio de Salud. 2009.
12. Carmuega E y Duran P. Valoración del Estado Nutricional en niños y adolescentes. Boletín CESNI.2000: 3-15.
13. Asociación Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP. Madrid: Hospital Universitario Niño Jesús.2010.
14. Agüero Y, Cambillo E. Factores asociados con el estado nutricional de los niños y niñas en el Perú. Revista de la F.C.M. de la UNMSM; Marzo 2013, 15(1): 38-47..

15. Lopategui E. Determinación del Índice de Masa Corporal (Índice De Quetelet) [sede Web].Saludmed.com; 2008 Experimento de laboratorio I-23.Disponible en: <http://www.saludmed.com/lab-f-menl.html>
16. UNICEF. Evaluación del crecimiento de niños y niñas, julio de 2012. Buenos Aires: UNICEF. 2012.
17. Burgueño L., Gallardo N E y Mourelle R, Cronología y secuencia de erupción de los dientes temporales en una muestra infantil de la Comunidad de Madrid. CientDent. 2011; 8(2):111-118.
18. Rodríguez M. Características de la erupción dentaria y factores que influyen en el orden y cronología. En: Trabajos publicados: Congreso Internacional de Estomatología. La Habana: Universidad de La Habana; 2015.
19. Moreno Y, Betancourt J, Fernández Z y Solís L, Retardo en el brote dentario en el niño de bajo peso, Rev Cubana Ortod 1988;13(2):94-98
20. Burgueño L. Estudio de la erupción de los dientes temporales en una muestra de niños de la Comunidad de Madrid.[tesis doctoral]. Universidad Complutense De Madrid Facultad De Odontología. Departamento de Estomatología IV Madrid, 2014
21. Segura J, Catedrático de Patología y Terapéutica Dental Dpto. de Estomatología, Univ. de Sevilla Patología y Terapéutica Dental I. Lección 2ªEmbriología e Histología Dental.

22. Cao O. Erupción dentaria manifestaciones sistémicas y locales Salud Militar, Publicación de la DNSFFAA2014;33(1):41-52
23. Gómez de Ferraris M, Campos A. Histología y embriología bucodental. 2ºed. Buenos Aires: Panamericana. 2006.
24. Varela M ,Actitud del pediatra ante los trastornos de la erupción dentaria y el crecimiento y desarrollo dentofaciales, Unidad de Ortodoncia.[Sede Web] Fundación Jiménez Díaz, Madrid. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/erupciondentaria.pdf>
25. Wise GE, Yao S. Regional differences of expression of bone morphogenetic protein-2 and RANKL in the rat dental follicle. Eur J Oral Sci 2006;114(6):512-6.
26. Manual de Ortodoncia Interceptiva: Evolución de la dentición capítulo II evolución de la dentición Unidad de Ortodoncia–UFRO [Sede web]. Disponible en:<http://www.med.ufro.cl/Recursos/ortodoncia/images/Evolucion%20Denticion.pdf>
27. Valenzuela Ramos M. Cronología de la erupción dentaria permanente en niños. Ucayali, Comunidad Indígena de Perú [Tesis doctoral]. Facultad de Odontología, Universidad de Sevilla; 2015.
28. Morgado D, García A. Cronología y variabilidad de la erupción dentaria. Mediciego Baraguá. 2011; 17(2).

ANEXOS

ANEXO N°1
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha.....

Yo,.....identificado con
DNI N° he sido informado por la Bachiller Roxana Diaz
Gonzales de la Escuela Profesional de Estomatología sobre la ejecución de su
estudio, el que tiene objetivo determinar la influencia del estado nutricional en la
erupción de los primeros molares permanentes.

La investigadora me ha informado de las ventajas y beneficios del procedimiento, así
como sobre la posibilidad de retirar a mi menor hijo al patio del colegio, para realizar
un examen bucal medir la talla y peso cuando así lo decida.

Además, se me ha explicado que los resultados obtenidos serán totalmente
confidenciales, y que la ficha de recolección de datos guardará el anonimato de la
identidad de su menor.

Por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para que mi
menor hijo forme parte del presente estudio.

.....

Firma del padre o apoderado

DNI: _____

ANEXO N°2
ASENTIMIENTO INFORMADO

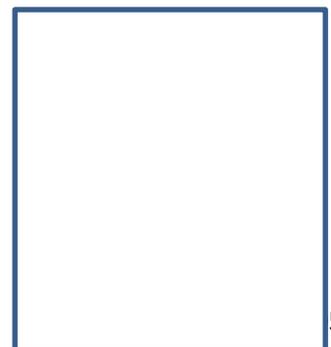
YO (*nombre del menor*), _____

Declaro que:

1. He leído o me han leído la Hoja de Información y he entendido todo lo que se dice en ella.
2. Se han resuelto todas las dudas que tenía sobre mi participación en el estudio.
3. Sé que puedo decidir no participar en este estudio y que no pasa nada.
4. Sé que si decido participar recibiré un examen detallado de mi estado nutricional (peso y talla) y la fase de erupción de mis primeras molares permanentes.
5. Sé que si tengo alguna duda durante el estudio, puedo preguntar al investigador las veces que desea conveniente.
6. Sé que si decido retirarme del estudio, lo podré hacer cuando crea conveniente, sin que eso me perjudique.
7. He decidido participar en el estudio.

Iniciales del menor: _____

Huella digital:



ANEXO N°3

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha N° _____

EVALUACIÓN CLÍNICA DE LA ERUPCIÓN DENTARIA

Género: (M) (F)

Edad: _____ años

Valoración nutricional

Peso	Talla	Valor IMC	IMC
			() Desnutrido () Normal () Sobrepeso () Obeso

Evaluación del primer molar permanente

FASE DE ERUPCION	SUPERIOR		INFERIOR	
	Derecho 1.6	Izquierdo 2.6	Derecho 4.6	Izquierdo 3.6
Ausente				
Fase preeruptiva				
Fase eruptiva				
Fase eruptiva funcional				

Observaciones: _____

ANEXO N°4 MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>Problema principal</p> <p>¿Existe relación entre el estado nutricional y la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar si existe relación entre el estado nutricional y la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) del en marzo del 2016.</p>	<p>Hipótesis principal</p> <p>Hi: El estado nutricional tiene relación con la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016.</p>	<p>Diseño metodológico</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuantitativo ✓ No experimental ✓ Descriptivo correlacional ✓ Transversal
<p>Problemas secundarios</p> <p>PS1 ¿Cuál es el estado nutricional de los niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016, según la edad, género y lugar de procedencia?</p> <p>PS2 ¿Cuál es la fase de erupción dentaria del primer molar permanente de los niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016, según la edad género y lugar de procedencia?</p> <p>PS3 ¿Cuál es el nivel de correlación que existe entre el estado nutricional y la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>OE1 Definir el estado nutricional de los niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana en marzo del 2016, según la edad, género y lugar de procedencia.</p> <p>OE2 Evaluar la fase de erupción dentaria del primer molar permanente de los niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana en marzo del 2016, según la edad género y lugar de procedencia.</p> <p>OE3 Analizar el nivel de correlación que existe entre el estado nutricional y la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016.</p>	<p>Ho: El estado nutricional no tiene relación con la erupción dentaria del primer molar permanente en niños de 5 a 7 años en dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochirí) en marzo del 2016.</p>	<p>Variables</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estado nutricional Indicador: ✓ IMC ✓ Erupción dentaria Indicador: ✓ Clasificación de Moyers <p>Covariables</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Edad ✓ Género ✓ Lugar de procedencia

IMÁGENES

IMAGEN N° 1 EVALUACION ANTROPOMETRICA (PESO)



IMAGEN N° 2 EVALUACION ANTROPOMETRICA (TALLA)



IMAGEN N° 3 EVALUACION DE LAS SPIEZAS DENTARIAS (EXAMEN BUCAL)



SOLICITO: Permiso para realizar Trabajo de Investigación

Sra. Cristina Romero Barrios.

DIRECTORA DE LA IEP JUAN PABLO II

Yo ROXANA DIA Z GONZALES, identificada con DNI N°46628778 con domicilio en la Av. Metropolitana Mz D Lt 20 Urb. Ceres 1ra etapa del distrito de Ate-Vitarte. Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo culminado mi carrera Profesional de Estomatología en la Universidad Alas Peruanas, solicito a Ud. permiso para realizar Trabajo de Investigación en su institución sobre "La erupción dentaria del primer molar permanente y su relación con el estado nutricional de niños de 5 a 7 años de edad de dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochiri)-2016." para optar el grado de Cirujano Dentista.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a Ud. acceder a mi solicitud

Lima 1 abril del 2016



Roxana Díaz Gonzales

DNI N° 46628778



Para el Viernes 08/04.

SOLICITO: Permiso para realizar Trabajo de
Investigación

Sra. Guisella Arias Velásquez.

DIRECTORA DE LA IEP BENJAMIN FRANKLIN

Yo ROXANA DIA Z GONZALES, identificada con DNI N°46628778 con domicilio en la Av. Metropolitana Mz D Lt 20 Urb. Ceres 1ra etapa del distrito de Ate-Vitarte. Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo culminado mi carrera Profesional de Estomatología en la Universidad Alas Peruanas, solicito a Ud. permiso para realizar Trabajo de Investigación en su institución sobre "La erupción dentaria del primer molar permanente y su relación con el estado nutricional de niños de 5 a 7 años de edad de dos poblaciones de Lima Metropolitana (Sta. Anita y Huarochiri)-2016." para optar el grado de Cirujano Dentista.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a Ud. acceder a mi solicitud

Lima 1 abril del 2016



Roxana Diaz Gonzales

DNI N° 46628778



"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU"

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

Dra.: Miriam Vásquez Segura

Santa Anita, 7 de abril de 2016.

Por medio del presente me dirijo a Ud. Para expresarle mi cordial saludo, a fin de autorizar a la Sta. ROXANA DÍAZ GONZALES, quien es Bachiller de Estomatología, identificada con DNI N° 46628778, para realizar su Estudio de Investigación de la tesis titulada: **ERUPCION DENTARIA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS DE EDAD DE DOS POBLACIONES DE LIMA METROPOLITANA (SANTA ANITA Y HUAROCHIRI)- 2016.** Que se llevó acabo en Institución Educativa "Benjamin Franklin", en el mes de abril del presente año. Quien examino a niños del aula de inicial de 5 años, 1er y 2do grado en los ambientes de dicha Institución, con previa autorización de los padres de familia.

Se agradece de antemano su generosa atención prestada.

Atentamente.



Guisella Arias Velásquez

Dra: de la IE "Benjamin Franklin"

"INSTITUCION EDUCATIVA JUAN PABLO II"

Huarocharí, 10 de abril de 2016.

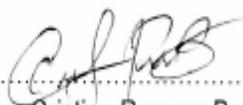
Dra. Miriam Vásquez Segura.

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

De mi consideración tengo el agrado de dirigirme a Ud. Para expresarle mi cordial saludo, con el fin de autorizar a la **Sta. Roxana Díaz Gonzales**, Bachiller de Estomatología, identificada con DNI N° 46628778, para realizar su Trabajo de Investigación de tesis titulada: **ERUPCION DENTARIA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS DE EDAD DE DOS POBLACIONES DE LIMA METROPOLITANA (SANTA ANITA Y HUAROCHIRI)- 2016**. La cual se llevó a cabo en dicha institución en el mes de abril del presente año. Se le facilitó el personal y los ambientes necesarios para llevar a cabo dicha investigación.

Anticipo mi agradecimiento por la generosa atención prestada.

Atte.



.....
Cristina Romero Barrios
Promotora de la IE "Juan Pablo II"

