



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

TESIS

**HIPOPLASIA DEL ESMALTE Y SU RELACIÓN CON
DESNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE 6 A 12 AÑOS DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL GONZALES PRADA - ATE,
AÑO 2017**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

BACHILLER: GRANDEZ GOMEZ, KELLY ESTEFANY

ASESOR: MG.CD.ESP.ODP. AGUILAR PASAPERA, JUAN EDUARDO

LIMA – PERÚ

2017

Se dedica este trabajo a:
A Dios por darme la vida y
fuerzas para el progreso.
A mi madre, gracias por
su amor y dedicación,
mi mayor fuente de motivación

AGRADECIMIENTOS:

Se agradece por su contribución
para el desarrollo de esta tesis a:
MG.CD.ESP.ODP.Juan Aguilar Pasapera
y MG.CD.Rosa Quiroz La Torre quienes
con amable voluntad y sabios consejos
me guiaron para la realización de la
presente investigación. Y a todos que
de una manera u otra intervinieron
y colaboraron para el desarrollo
de esta investigación

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo identificar la relación que existe entre hipoplasia del esmalte y desnutrición en estudiantes. Además el tipo de hipoplasia, grado de desnutrición, edad, género, ubicación de piezas dentales, tipo de piezas dentales y tipo de dentición más afectadas.

El presente estudio fue de enfoque cuantitativo, con diseño de investigación no experimental- transversal-correlacional causal. La población de estudio fue de 120 estudiantes de géneros femenino y masculino, de 6 a 12 años de edad con desnutrición, del nivel primario de la institución educativa Manuel Gonzales Prada en el año 2017, ubicada en Huaycán, distrito de Ate, Departamento de Lima que reunieron los criterios de inclusión y exclusión. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de observación clínica y dos instrumentos para analizar los grados de desnutrición se utilizó el Índice de masa corporal (IMC) de la Organización Mundial de la Salud y para evaluar la hipoplasia del esmalte se usó el índice de defectos del desarrollo del esmalte (IDDE, 1982) de la Federación Dental Internacional (FDI).

Los resultados muestran que la presencia de hipoplasia del esmalte fue de 45% en estudiantes con desnutrición, el tipo de hipoplasia del esmalte más frecuente con un 36.7%, fue el tipo I en estudiantes con grado de desnutrición moderada, la edad más afectada con hipoplasia del esmalte fue a los 10 años con un 52.2%, el género femenino fue el más afectado con un 46.9%, la ubicación de la piezas dentales más afectada con hipoplasia del esmalte fue arcada superior con un 55.7%, el tipo de piezas dentales que presenta más casos es el incisivo con un 55.5% y el tipo de dentición que representa la

mayoría de casos es el permanente con un 59.4%. Se concluyó que hay una relación estadísticamente significativa entre hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición a los 12 años de edad y con el género femenino.

Palabras Clave:

Hipoplasia del esmalte; desnutrición moderada; Defectos del desarrollo del esmalte; tipo de dentición.

ABSTRACT

The present research aimed to identify the relationship between enamel hypoplasia and malnutrition in students. In addition, the type of hypoplasia, degree of malnutrition, age, gender, location of dental pieces, type of teeth and type of dentition most affected.

The present study was of quantitative approach, with non-experimental-transverse-correlational causal research design. The study population was of 120 male and female students, from 6 to 12 years of age with malnutrition, of the primary level of the educational institution Manuel Gonzales Prada in the year 2017, located in Huaycán, district of Ate, Department of Lima that met the criteria of inclusion and exclusion. For data collection we used the technique of clinical observation and two instruments to analyze the degrees of malnutrition we used the Body Mass Index (BMI) of the World Health Organization and to assess hypoplasia of the enamel was used the index of Defects of enamel development (IDDE, 1982) of the International Dental Federation (IDF).

The results show that the presence of enamel hypoplasia was 45% in students with malnutrition, the most frequent type of enamel hypoplasia with 36.7%, was type I in students with moderate malnutrition, the most affected age with hypoplasia Of the enamel was at 10 years with 52.2%, the female gender was the most affected with 46.9%, the location of the teeth most affected with enamel hypoplasia was upper arcade with 55.7%, the type of dental pieces that Presents more cases is the incisor with 55.5% and the type of dentition that represents the majority of cases is the permanent one with 59.4%. It was concluded that there is a statistically significant relationship between enamel

hypoplasia and the degree of malnutrition at 12 years of age and with female gender.

Keywords:

Enamel hypoplasia; Moderate malnutrition; Defects of enamel development;
Type of dentition.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	16
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1 Descripción de la realidad problemática	18
1.2 Formulación del problema	21
1.2.1 Problema principal	21
1.2.2 Problemas específicos	21
1.3 Objetivos de la investigación	22
1.3.1 Objetivo principal	22
1.3.2 Objetivos específicos	22
1.4 Justificación de la investigación	23
1.4.2 Importancia de la investigación	23
1.4.3 Viabilidad de la investigación	24
1.5 Limitaciones del estudio	24
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	25
2.1. Antecedentes de la investigación	25
2.1.1. Antecedentes internacionales	25
2.1.2. Antecedentes nacionales	29
2.2. Bases teóricas	32
2.2.1. Hipoplasia del esmalte	32

2.2.1.1. Desarrollo de los dientes	32
2.2.1.2. Esmalte dental	35
2.2.1.3. Defectos de la estructura del esmalte	40
2.2.1.4. Clasificación de defectos del desarrollo del esmalte	40
2.2.1.5. Definición conceptual de la hipoplasia del esmalte	45
2.2.1.6. Etiología de la hipoplasia	45
2.2.1.7. Características clínicas	45
2.2.1.8. Tipos de hipoplasia del esmalte	46
2.2.1.9. Hipoplasia del esmalte en el Perú	46
2.2.2. Desnutrición	48
2.2.2.1. Definición	48
2.2.2.2. Etiología	48
2.2.2.3. Diagnóstico	49
2.2.2.4. Grados de desnutrición	50
2.2.2.5. Desnutrición infantil	50
2.2.2.6. Desnutrición infantil en el Perú	51
2.3. Definición de términos básicos	55
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	57
3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas	57
3.1.1. Formulación de la hipótesis principal	57
3.1.2. Formulación de la hipótesis derivadas	57
3.2. Variables, definición conceptual y operacional	59
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	60

4.1	Diseño metodológico	60
4.2	Diseño muestral	61
4.2.1	Población	61
4.2.2	Criterios de inclusión y exclusión	61
4.2.2.1	Criterios de inclusión.	61
4.2.2.2	Criterios de exclusión	61
4.2.3	Unidad de análisis	61
4.3	Técnicas e instrumento de recolección de datos	62
4.3.1	Técnica de recolección de datos	62
4.3.2	Instrumento de recolección de datos	62
4.4	Técnicas de procesamiento de información	62
4.4.1	Procedimiento de recolección de datos	62
4.5	Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información.	64
4.5.1	Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.	64
4.6	Aspectos éticos	64
	CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	66
5.1	Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos, tablas	66
5.2	Análisis inferencias, pruebas estadísticas paramétricas, no paramétricas, de corrección, de regresión	74
5.3	Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas	86
5.4	Discusión	99
	CONCLUSIONES	108

RECOMENDACIONES	110
FUENTES DE INFORMACIÓN	111
ANEXOS	117

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA N°1 Hipoplasia y desnutrición	66
TABLA N°2 Grados de desnutrición en estudiantes	68
TABLA N°3 Tipo de hipoplasia en estudiantes con desnutrición	70
TABLA N°4 Distribución de estudiantes según edad y género	72
TABLA N°5 Tipo de hipoplasia del esmalte y grado de desnutrición	74
TABLA N°6 Hipoplasia y grado de desnutrición según edad	76
TABLA N°7 Hipoplasia y grado de desnutrición según género	78
TABLA N°8 Ubicación de las piezas dentales y tipo de hipoplasia	80
TABLA N°9 Tipo de piezas dentales y tipo de hipoplasia	82
TABLA N°10 Tipo de dentición y tipo de hipoplasia	84
TABLA N°11 Tipo de hipoplasia del esmalte y grado de desnutrición	87
TABLA N°12 Hipoplasia y grado de desnutrición según edad	89
TABLA N°13 Hipoplasia y grado de desnutrición según género	92
TABLA N°14 Ubicación de piezas dentales y tipo de hipoplasia	94
TABLA N°15 Tipos de piezas dentales y tipo de hipoplasia	96
TABLA N°16 Tipo de dentición y tipo de hipoplasia	98

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO N°1 Hipoplasia y desnutrición	67
GRÁFICO N°2 Grados de desnutrición en estudiantes	69
GRÁFICO N°3 Tipo de hipoplasia en estudiantes con desnutrición	71
GRÁFICO N°4 Distribución de estudiantes según edad y género	73
GRÁFICO N°5 Tipo de hipoplasia del esmalte y grado de desnutrición	75
GRÁFICO N°6 Hipoplasia y grado de desnutrición según género	79
GRÁFICO N°7 Ubicación de las piezas dentales y tipo de hipoplasia	81
GRÁFICO N°8 Tipo de piezas dentales y tipo de hipoplasia	83
GRÁFICO N°9 Tipo de dentición y tipo de hipoplasia	85

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO N°1 Carta de presentación	118
ANEXO N°2 Constancia de desarrollo de la investigación	119
ANEXO N°3 Consentimiento informado	120
ANEXO N°4 Instrumento de recolección de datos	121
ANEXO N°5 Matriz de consistencia	126
ANEXO N°6 Fotografías	127

ÍNDICE DE FOTOS

	Pág.
FOTO N°1 Charla a padres de familia	127
FOTO N°2 Entrega de consentimientos informados a padres	127
FOTO N°3 Evaluación de peso a estudiantes	128
FOTO N°4 Evaluación de talla a estudiantes	128
FOTO N°5 Examen clínico a los estudiantes	129
FOTO N°6 Charla a los estudiantes	129
FOTO N°7 Casos clínicos de hipoplasia del esmalte	130

INTRODUCCIÓN

El esmalte dental es un tejido de origen ectodérmico, altamente mineralizado y que no se puede reparar, está formado principalmente por cristales de hidroxiapatita. La formación del esmalte ocurre en dos fases las cuales son el depósito de la matriz del esmalte y su calcificación. Existen diferentes alteraciones en la estructura del esmalte dentario que se observan frecuentemente en la infancia, muy variadas tanto por la etiología como por las manifestaciones clínicas y la significación para la salud bucal.¹

La hipoplasia del esmalte es un defecto más común del desarrollo del esmalte, caracterizado por tener una formación incompleta cuantitativa, la cual rompe con la continuidad del esmalte. Considerado como un problema de salud pública a nivel nacional y latinoamericano, por lo que es importante detectarlo a edad temprana; este puede tener etiología genética o ambiental, la de etiología genética se llama displasia genética o amelogénesis imperfecta y dentro de la etiología ambiental encontramos al déficit nutricional.²

El estado nutricional de la población durante la infancia es un indicador de su calidad de vida, íntimamente relacionados con su estado de salud y con factores alimentarios, socioeconómicos, ambientales y culturales. La Organización Mundial de la Salud (OMS) del 2016 determina la desnutrición infantil como un problema de salud mundial muy importante que ocasiona morbilidad y mortalidad en la niñez.³

Es así, que la desnutrición es considerada como un estado patológico consecuencia de un defecto de uno o más nutrientes esenciales tales como energía, proteína entre otros; que desencadenan efectos adversos en la composición y la función de los órganos o tejidos y en la salud bucal con sus posibles manifestaciones clínicas intra y extrabucales, por ello se considera un tema de gran importancia en la salud pública.^{4 5}

En nuestro país existen pocos estudios que han evaluado la presencia de hipoplasia del esmalte en niños con desnutrición. Ante una problemática que existe tanto a nivel nacional y latinoamericano analizaremos la relación de la hipoplasia del esmalte y la desnutrición, lo cual representa efectos negativos sobre la salud bucal; por consiguiente se aportará nuevos conocimientos.

En el presente estudio el objetivo principal fue identificar la relación que existe entre hipoplasia del esmalte y desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017; también se evaluó el tipo de hipoplasia, grado de desnutrición, edad, género, ubicación de piezas dentales, tipo de piezas dentales y tipo de dentición más afectadas.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La desnutrición afecta a casi 20 millones de niños en edad preescolar, sobre todo de la Región de África y Asia Sudoriental. La Organización Mundial de la Salud (OMS) del 2016 determina la desnutrición infantil como un problema de salud mundial muy importante que ocasiona morbilidad y mortalidad en la niñez, daña el desarrollo intelectual y hará más propenso a padecer enfermedades.³

Los niños con desnutrición presentan alteraciones de las funciones fisiológicas y del metabolismo asociado a altas tasas de mortalidad. Por ello la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional realiza la Vigilancia del Estado Nutricional de la Población con la finalidad de generar información nutricional por etapas de vida y analizadas según las condiciones de pobreza en el Perú.³

Según la Resolución Ministerial del MINSA del 2017, muestra a la desnutrición crónica infantil (CDI) en niños menores de 5 años una disminución de la prevalencia que va de un 28% en el año 2007 a un 13.1% para el año 2016. Según la residencia, en el año 2016 la mayor proporción de CDI en niños menores de 5 años se encuentra en áreas rurales con un 26.5%, mientras que en la áreas urbanas es de 7.9%. A nivel departamental, en Huancavelica se puede observar que tres de cada diez niñas y niños menores de 5 años fueron afectados con DCI en el año 2016, y aunque representa la más alta proporción de desnutrición entre los departamentos de Perú, también muestra en el tiempo

una tendencia de mayor reducción entre los años 2007 y 2012. Los departamentos con menor proporción de CDI en menores de 5 años durante el año 2016 fueron Tacna, Moquegua y Lima (2.3%, 4.5% y 4.9% respectivamente).⁶

El estado nutricional de la población durante la infancia es un indicador de su calidad de vida, ya que refleja el desarrollo físico, intelectual y emocional de los individuos, íntimamente relacionados con su estado de salud y con factores alimentarios, socioeconómicos, ambientales y culturales; por consiguiente, el estado nutricional es factor relevante de la salud bucal.⁴

Sin embargo, la malnutrición, definida como una alteración del estado nutricional, tanto las situaciones de alteración por exceso (obesidad) o defecto (desnutrición), puede afectar el desarrollo de las estructuras bucales si se presenta a edad temprana. Por ello, es importante conocer los efectos de la desnutrición en la salud bucal y sus manifestaciones clínicas intra y extra bucales.⁴

Las anomalías dentales comprenden alteraciones como la pérdida de la normalidad biológica, anatómica, funcional y estética de las estructuras dentarias y sus tejidos de sostén, lo cual puede llegar a afectar la función armónica del sistema estomatognático, el apiñamiento y alteraciones estructurales dentarias (como hipoplasia del esmalte), e incluso patologías como la caries dental.⁴

Una de las patologías más prevalentes caracterizada como una enfermedad de la pobreza, es la hipoplasia del esmalte, definida como un defecto del desarrollo del esmalte, el cual se da como resultado de un trastorno durante la

formación del esmalte que afecta la estructura anatómica del diente en cuanto a su función masticatoria y estética.⁷

La prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte (DDE) varía en las diversas poblaciones latinoamericanas, estudios realizados en el 2016 muestran, en Ecuador un 56%⁸; mientras que en Guatemala la prevalencia de hipoplasia del esmalte fue de 32%.⁹ Un estudio en el Perú mostró una prevalencia de hipoplasia del esmalte de 27.8%.¹⁰

La hipoplasia del esmalte es más prevalente en zonas geográficas con déficit nutricional, esto representa un vínculo clave en el discernimiento de la relación de los nutrientes dietarios con el desarrollo de tejidos orales ya que todo tejido necesita de un suministro adecuado de nutrientes para tener una función adecuada y no alterar su crecimiento y desarrollo.⁴

Sus consecuencias se advierten en una dentadura débil, con defectos o anomalías que varían en gravedad y se manifiestan clínicamente en su forma más leve, como pequeñas manchas blancas u opacas aisladas con diminutas fositas, hasta manchas marrones con fosas y escotaduras marcadas, que dan al diente, un aspecto corroído y proclive a diversas enfermedades.¹¹

La hipoplasia del esmalte, un defecto del desarrollo del esmalte que tiene como una de las etiologías a la desnutrición, donde ésta repercute de manera desfavorable en el desarrollo estructural dental de los niños, añadiendo a esto los pocos estudios realizados en nuestro país es de suma importancia el desarrollo de presente estudio que pretende analizar la hipoplasia del esmalte relacionada con la desnutrición.⁴

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema principal

¿Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Existe relación entre el tipo de hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017?

- ¿Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según edad?

- ¿Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según género?

- ¿Existe relación entre la ubicación de las piezas dentales y el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017?

- ¿Existe relación entre el tipo de las piezas dentales y el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017?

- ¿Existe relación entre el tipo de dentición de las piezas dentales y el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo principal

Identificar la relación que existe entre la hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la relación que existe entre el tipo de hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.
- Estimar la relación que existe entre la hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según edad.
- Demostrar la relación que existe entre la hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según género.
- Establecer la relación que existe entre la ubicación de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.
- Establecer la relación que existe entre el tipo de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

- Establecer la relación que existe entre el tipo de dentición de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.2 Importancia de la investigación

La relevancia de la presente investigación es que fue realizada para aportar nuevos conocimientos ante una problemática que existe tanto a nivel nacional y latinoamericano, de esta manera se analizó la relación de la hipoplasia del esmalte y la desnutrición, lo cual representa efectos negativos sobre la salud bucal.

Existen escasos estudios realizados sobre hipoplasia del esmalte en nuestro país, no obstante, nuestra población presenta condiciones favorables para el desarrollo de estos defectos estructurales. A nivel de salud pública no se le ha dado la debida importancia como a otras patologías bucales, siendo posible que este problema pueda estar incrementándose.

Por consiguiente, se identificó la hipoplasia del esmalte y su relación con la desnutrición, además se definió la relación existente entre la edad, género y pieza dentaria más afectada con la hipoplasia del esmalte en niños con desnutrición. Proporcionando beneficios de conocimientos y prevención, a los padres y docentes de las institución educativa y demás población de las consecuencias de esta patología y la importancia de las soluciones tempranas.

1.4.3 Viabilidad de la investigación

El presente trabajo de investigación es viable, en cuanto se refiere a recursos humanos, materiales, financieros, tiempo y acceso a la información y conocimientos.

1.5 Limitaciones del estudio

Las posibles limitaciones para realizar la investigación serán el grado de colaboración y permisos de los estudiantes, padres y docentes de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada- Ate, año 2017.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Sánchez J. (2013) La presente investigación estudio las lesiones bucales en niños desnutridos de 6 a 12 años que asisten a los hospitales nacionales en Guatemala, para ello se seleccionó el 100% (90 niños) de los niños diagnosticados con desnutrición grado I, II y III según el criterio de los nutricionistas del hospital, además se registraron medidas antropométricas de peso, talla e IMC. En los resultados tenemos que el género femenino fue el más afectado con 56% y entre los hallazgos clínicos más frecuentes fueron enfermedad periodontal, hipoplasia del esmalte, fisura en labios y lengua y erupción retardada de piezas dentarias.¹²

Chavarría N., Duran L., Martínez N., Pérez E. (2014), Este estudio buscó determinar la prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte, entre 6 y 10 años de una población de 290 niños de una escuela de Villavicencio-Colombia, se valoró una muestra aleatoria de 166 niños con una edad promedio de 7.67 años, 52 % son de sexo masculino y 48% sexo femenino. Determinando el Índice de placa bacteriana (IPB) con el *índice de O'Leary* y se diagnosticaron tres alteraciones del esmalte: hipoplasia, hipomineralización localizada delimitada e hipomineralización generalizada difusa mediante el uso del programa Stata versión 14.0 se obtuvo la muestra para proporciones, la prueba Chi 2 con un valor $p < 0.05$ y la prueba Kappa. Obteniendo los resultados en los que la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dientes permanentes fue 59% (IC 95%), la alteración más frecuente fue

hipomineralización localizada (36%), la menos frecuente fue la hipoplasia (5,4%). No hubo diferencias significativas por género ni por edades.¹¹

Albán R. (2014), En la presente investigación se pretende determinar la relación que existe entre hipoplasia adamantina causada por malnutrición en niños de 5 a 9 años atendidos en el centro de salud Augusto Egas- Ecuador. Este estudio fue descriptivo y transversal donde se utilizaron un instrumento para analizar los defectos del desarrollo del esmalte, el cual fue el IDDE según el FDI y para evaluar la malnutrición se usó el IMC. Se identificaron a 25 pacientes con hipoplasia adamantina, de los cuales 8 fueron del género femenino (32%) y 17 del género masculino (68%). El tipo de hipoplasia que más se presentó fue el tipo I representado por 19 individuos, donde el 50% de las niñas presentaba hipoplasia adamantina tipo I y el 65% de los niños presentaba hipoplasia adamantina tipo I.¹³

Lezama G., Carrasco R., Vaillard E., Muñoz M., Luna E. (2015), Este estudio estableció una asociación entre la desnutrición y la incidencia de hipoplasia en preescolares, Catarina, Puebla- México; con un universo de 201 preescolares y una muestra de 134, se usó la medida de desnutrición antropometría, peso y talla Norma Oficial Mexicana de crecimiento y desarrollo del niño, hipoplasia DDE-OMS, Índice C.E.O. Obteniendo resultados de estado nutricional 38% normal, malnutrición 62%(desnutrición leve 44%, moderada 12%; sobre peso 6%); mientras que la hipoplasia en dientes temporales 4.7% en niñas y 4.5%; en niños; en dentición permanentes 1.6% en niñas y 5.8% en niños; las piezas dentales más afectadas en dentición temporal fue la pieza 8.5 y 7.5 en ambos sexos, en dentición permanentes la pieza 4.6 y 3.6. Se encontró niños con bajo peso al nacer, prematuros y con hipoplasia.¹⁴

Díaz M. (2016) Esta investigación analizó la prevalencia de los defectos del esmalte dental según sexo y edad en los niños de la ciudad de Loja-Ecuador, el tipo de estudio fue descriptivo-transversal usando dos instrumentos la historia clínica y encuesta. La muestra estuvo conformada por 131 niños de 6 a 13 años, presentando 73 niños Defectos del Desarrollo del Esmalte (DDE) equivalente a 56%. Obteniendo como resultado, donde el 56% equivalente a 73 niños presentó DDE; la mayor prevalencia en niños de 11 a 13 años con 62% y la frecuencia de DDE mayor en mujeres con 64%, los dientes más afectados fueron los primeros molares tanto superiores como inferiores 37% y la característica clínica más común fue la mancha blanca o crema con un 71%. Los agentes causales etiológicos sistémicos (nacimiento prematuro, lactancia materna, deficiencia de vitaminas, desnutrición), locales (infecciones periapicales, traumatismo, caries) y genéticos (amelogénesis imperfecta) tuvieron relación con la presencia de defectos de esmalte dental.⁸

Rojas M. (2016), Esta investigación buscó analizar la prevalencia y distribución de los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) en niños con compromiso sistémico en la Fundación HOMI Hospital de la Misericordia de Colombia, se obtuvieron 70 niños de la clínica de atención odontológica a pacientes sistémicamente comprometidos, se utilizó el Índice de Defectos del Desarrollo del Esmalte según la FDI, los resultados fueron que la prevalencia de los DDE en la población estudiada para dientes temporales y permanentes fue de 96,4% (61,4% en dientes temporales y el 71,4% en dientes permanentes). La distribución de los defectos por persona en dentición temporal fue: 58,6% para opacidades demarcadas, la presencia de opacidades blanco/crema (47,1%); 44,3% para opacidades difusas y 1,4% para la hipoplasia. En los dientes

permanentes, la distribución fue opacidades difusas 67.1%, opacidades en dientes permanentes más afectados con opacidad demarcada y difusa fueron los molares y las hipoplasias en incisivos centrales y laterales. Las deficiencias nutricionales que representan un 39,1%, indicando que pacientes con compromisos sistémicos tienen alta probabilidad de desarrollar este tipo de defectos.¹⁵

Secaida P. (2016), El presente estudio evaluó la prevalencia de hipoplasias del esmalte en primeros molares de 7 años de edad de San Martín Zapotitlán, Retalhuleu- Guatemala y su relación con la desnutrición crónica. Se evaluaron 164 escolares de los cuales 88 eran de género masculino y 76 femenino, la evaluación consistió en la observación clínica de las primeras molares permanentes para detectar la presencia de hipoplasia del esmalte evaluada según el índice de Silberman; la toma de talla y peso para establecer el estado nutricional según la clasificación de Waterlow. Entre los resultados tenemos una prevalencia del 32% de hipoplasia del esmalte en al menos una de las primeras molares permanentes de las 656 piezas evaluadas 167(25%) poseen hipoplasia del esmalte y 124(74%) de estas piezas poseen hipoplasias tipo I, una prevalencia de desnutrición crónica recuperada de 29% y una prevalencia de 1% de pacientes con desnutrición crónica agudizada. Se encontró un 26% de los escolares con hipoplasia del esmalte también poseen desnutrición crónica recuperada y un 0% de los escolares con hipoplasia del esmalte también poseen desnutrición crónica agudizada. El género femenino son las más afectadas por la hipoplasia del esmalte representan el 53%.⁹

2.1.2. Antecedentes nacionales

Ynga J. (2013), En la presente investigación tuvo como propósito determinar los defectos de esmalte en niños de 12 años de edad con desnutrición crónica con dentición permanente en instituciones educativas de Paucartambo-Cusco. La muestra de este estudio descriptivo fue de 64 niños de 12 años de edad (41 mujeres y 23 varones), con el uso de la tabla National Center for Health Statistics (NCHS) para determinar niños con desnutrición crónica. Se utilizó el índice de la OMS para analizar los defectos del esmalte. Entre los resultados tenemos que los niños con desnutrición crónica fue de 44.8%, y los defectos de esmalte en estos niños se presentó en un 78.1%, siendo el de mayor porcentaje la opacidad en comparación con la hipoplasia del esmalte (64.1% y 37.5% respectivamente), las piezas dentaria más afectadas fueron la incisivos y premolares y en cuanto al género los resultados fueron similares.¹⁶

Loayza Y. (2014), En la presente investigación se identificó de qué manera el estado nutricional se relaciona con las patologías orales en niños de 6 a 8 años de edad en la I.E Esther Roberti Gamero, este estudio descriptivo, correlacional y transversal; donde la muestra fue seleccionada mediante la técnica de muestreo probabilístico al azar, esta fue de 71 niños de 6 a 8 años. Se utilizó una ficha para la valoración del estado nutricional según la clasificación de Waterlow, que usó indicadores antropométricos como peso, talla y edad; y otra ficha de observación para las patologías orales de tejido duro y blando. Entre los resultados tenemos un 47.9% de estudiantes con desnutrición crónica, las patologías orales de tejido duro más frecuente es la caries con un 59%, seguida por la hipoplasia del esmalte con un 41%. Llegando a la conclusión

que el estado nutricional si se relaciona con las patologías orales tanto en tejido duro como blando.¹⁷

Pineda C. (2015), En el presente estudio se buscó determinar la prevalencia de alteraciones de estructura del esmalte dental en niños de 6 a 12 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas. Se obtuvo un tamaño muestral de 120 niños, donde se identificaron lesiones como hipoplasia, hipomineralización y fluorosis del esmalte dental para ello se utilizó el índice de Him según Weerheijm, índice de Thylstrup-Fejerskov y índice de defectos del desarrollo del esmalte según la FDI, según corresponde. Entre los resultados tenemos que la prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de género masculino es 40% y en femenino es de 34.5%, no existe relación estadísticamente significativa entre género y la hipoplasia. Se mostró que un 60% de prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de 11 a 12 años, sí existe relación estadísticamente significativa entre edad y la hipoplasia.¹⁸

Ampuero J. (2016), En el presente estudio se analizó la prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de 6 a 12 años de edad en la institución educativa San Juan Bautista, Arequipa. Este estudio fue descriptivo, transversal y prospectivo. Se trabajó con una población de 263 personas que reunieron los criterios de inclusión y exclusión propuestos, para la recolección de datos se utilizó la técnica de la observación clínica y como instrumento se aplicó una Ficha de recolección de datos, para establecer el grado de hipoplasia se utilizó el índice de Thylstrup y Fejerskov. Los resultados demostraron que la prevalencia de hipoplasia del esmalte fue de 27.8%, siendo más afectada el incisivo central superior con 20.5% y el grupo dentario los incisivos con 69.9%, la mayoría de casos se registraron en el maxilar superior

con un 56.2% y que la edad tiene relación estadísticamente significativa con el grado de hipoplasia, aumentando esta con el paso de los años.¹⁰

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Hipoplasia del esmalte

2.2.1.1. Desarrollo de los dientes

Durante el desarrollo de los dientes u odontogénesis se da una interacción morfogénica entre el ectodermo de la cavidad bucal y el mesénquima especial subyacente que inducen la diferenciación de varios tipos celulares. A partir de ectodermo se genera el órgano del esmalte que dan origen a los ameloblastos que sintetizan el esmalte y desde el ectomesénquima se forma por una parte, la papila dental que desarrolla los odontoblastos que elaboran la dentina y el complejo dentinopulpar, y por otra parte, el saco dentario que forma el cemento, ligamento periodontal y el hueso alveolar. ¹

El primer indicio del desarrollo dentario es al final de la quinta semana de embarazo, la aparición de un engrosamiento arciforme del epitelio de la cavidad bucal y luego de una lámina dentaria ectodérmica con forma de herradura que prolifera en el mesénquima del esbozo de los maxilares y la mandíbula. ¹⁹

2.2.1.1.1. Periodos de crecimiento de germen dentario

Mediante las siguientes etapas del ciclo de vida del diente, se puede organizar un análisis para describir los periodos sucesivos de crecimiento del germen dentario. ²⁰

El periodo de Iniciación se observa primeramente en el feto de seis semanas, esta etapa se reconoce por la formación inicial de una expansión en la capa basal de la cavidad bucal. Las células del estrato basal son las más internas del epitelio bucal (ectodermo), las cuales se multiplican a una gran velocidad.

Este desarrollo se presenta en el punto del epitelio bucal que corresponde al brote dentario y origina el crecimiento inicial del diente. Resulta evidente que los periodos de desarrollo inicial (iniciación) de los diferentes dientes varían, estos periodos se conocen también como etapa de brote o primordio, esta denominación ayuda a comprender el proceso de desarrollo del diente inmaduro.²⁰

El periodo de Proliferación es sólo una multiplicación adicional de las células en la etapa de iniciación y una expansión del brote dental, lo que produce la formación del germen dentario. Este es el resultado de las células epiteliales proliferantes que forman una especie de casquete con la incorporación del mesodermo. El mesénquima (mesodermo) que rodea al órgano dentario y la papila dental es el tejido que forma el saco dental; finalmente, este da origen a las estructuras de soporte dentario tales como el cemento y el ligamento periodontal.²⁰

El periodo de Histodiferenciación se caracteriza por la diferencia histológica en el aspecto de las células en el germen dental, debido a que ahora empiezan a especializarse. El casquete continúa creciendo y toma la forma de una campana, la imagen de campana se debe a las extensiones del casquete que crecen más profundamente en el mesodermo, esta etapa llamada también etapa de campana. El tejido situado dentro de la campana es el que da origen a la papila dental. En este punto, el órgano dental está rodeado por completo por la membrana basal y se divide en un epitelio interno y uno externo; por último, el órgano dental se convierte en esmalte. El retículo estrellado se amplía y organiza para incorporar más líquido intercelular en preparación para la formación del esmalte.²⁰

El periodo de Morfodiferenciación, es aquella en que las células encuentran su disposición u ordenamiento que en última instancia dictará el tamaño y forma final de diente. Esta etapa se llama de campana avanzada, las células del epitelio dental interno se convierten en ameloblastos, que producen la matriz del esmalte. A medida que los ameloblastos empiezan su formación, el tejido de la papila dental inmediatamente adyacente a la membrana basal empieza a diferenciarse en odontoblastos. Los odontoblastos y los ameloblastos son los encargados de la formación de la dentina y el esmalte respectivamente.²⁰

El periodo de Aposición, se presenta cuando se forma la red o matriz tisular del diente. Las células que tienen la capacidad de depositar matriz extracelular llevan a cabo el plan del germen dental establecido en etapas previas. El crecimiento es aposicional, aditivo y regular, lo cual explica el aspecto estratificado del esmalte y la dentina. En este punto, los tejidos especiales organizados se depositan en capas progresivas de la matriz del esmalte y dentina. Las matrices formadas por ameloblastos y odontoblastos se originan en un centro de crecimiento a lo largo de las uniones amelodentinaria y cementodentinaria.²⁰

El periodo de Calcificación ocurre por la penetración de sales minerales dentro de la matriz tisular ya desarrollada. La estructura clínica del esmalte consiste en cerca de 96% de material inorgánico y 4% de material orgánico y agua. La calcificación empieza con la precipitación del esmalte en las puntas de las cúspides y en los bordes incisales de los dientes. La calcificación del esmalte y la dentina se realiza en un periodo muy prolongado, por tanto las irregularidades en su calcificación se notan en cualquier diente. El aspecto de la maduración del esmalte denominado calcificación consiste en el

endurecimiento de la matriz previamente formada por la precipitación de sales minerales.²⁰

2.2.1.2. Esmalte dental

2.2.1.2.1. Estructura del esmalte

Es el único tejido mineralizado del diente de naturaleza ectodérmica y posee una extraordinaria dureza. Está formado principalmente por cristales de hidroxiapatita y un escaso componente orgánico. Es producto de secreción de los ameloblastos, células que mueren por apoptosis cuando el esmalte alcanza su desarrollo total, por lo cual el esmalte no se puede reparar. El escaso componente orgánico está compuesto de proteínas no colágenas y glucoproteínas unidas a los cristales, que conforman las unidades estructurales llamadas prismas del esmalte. El diferente grado de mineralización y el cambio de recorrido de los prismas del esmalte dan lugar estructuras microscópicas secundarias como las estrías de Retzius, bandas poco calcificadas de color marrón oscuro.¹

2.2.1.2.2. Propiedades físicas

En el esmalte podemos describir propiedades físicas tales como la dureza, entendida como la resistencia superficial de una sustancia a ser rayada o a sufrir deformaciones, esta se debe a que posee un porcentaje muy elevado del 95% de matriz inorgánica y muy bajo del 2% de matriz orgánica. La elasticidad es muy escasa pues depende de la cantidad de agua y sustancia orgánica que posee. Su color y transparencia, el esmalte es translúcido, el color varía entre blanco amarillento a un blancogrisáceo, este depende de estructuras

subyacentes como la dentina. La permeabilidad es extremadamente escasa y se ha visto mediante marcadores radioactivos que el esmalte puede actuar como una membrana semipermeable, permitiendo la difusión de agua y de algunos iones presentes en el medio bucal. Y la Radiopacidad, que es la oposición al paso de los rayos, es muy alta en el esmalte por ser una estructura más radiopaca del organismo humano y por su alto grado de mineralización.²¹

2.2.1.2.3. Composición química

El esmalte está constituido químicamente por una matriz orgánica (1-2%), una matriz inorgánica al 95% y agua 3-5%.

La matriz orgánica es el componente orgánico más importante de naturaleza proteica y constituye un complejo sistema de multiagregados polipeptídicos. Entre las proteínas destacan las amelogeninas, conocidas como proteínas del esmalte inmaduro y se localizan entre los cristales de las sales minerales. Las enamelinas que se localizan en la periferia de los cristales. Las ameloblastinas se localizan en las capas más superficiales del esmalte y en la periferia de los cristales y la Tuftelina se localiza en la zona de unión amelodentinaria al comienzo del proceso de formación del esmalte.²¹

La matriz inorgánica está constituida por sales minerales cálcicas básicamente de fosfato y carbonato. Dichas sales muestran una organización apatítica que responde al igual que ocurre en hueso, dentina y cemento, dichas sales se depositan en la matriz del esmalte dando origen a un proceso de cristalización que transforma la masa mineral en cristales de hidroxiapatita. Los cristales de sales minerales en el esmalte son más voluminosos que los existentes en la

dentina. En el esmalte superficial existen dos componentes el flúor y los carbonatos que desde el punto de vista clínico son muy importantes debido a que desempeñan un papel antagónico, el flúor incorporado a los cristales incrementa su resistencia al ataque de caries, mientras que un mayor porcentaje de carbonatos lo torna más susceptible al inicio de la caries.

El agua es el tercer componente de la composición química del esmalte, se localiza en la periferia del cristal constituyendo la denominada capa de hidratación o de agua absorbida. Por debajo y más hacia el interior, en el cristal se ubica la denominada capa de iones y compuestos absorbidos, en la que el catión Ca^{2+} puede ser sustituido por Na^+ , Mg^{2+} , H_3O^+ y el anión OH^- por F^- , Cl^- , etc. El porcentaje de agua en el esmalte disminuye progresivamente con la edad.²¹

2.2.1.2.4. Formación del esmalte

La Amelogénesis es el mecanismo de formación del esmalte. Dicho mecanismo comprende dos grandes etapas, la elaboración de una matriz orgánica extracelular y la mineralización casi inmediata de la misma. Los ameloblastos constituyen la unidad funcional, dado que es la única célula responsable de la secreción de la matriz orgánica del esmalte. Durante el desarrollo del germen dentario los ameloblastos atraviesan una serie sucesiva de etapas, cada una de estas etapas se caracteriza por presentar cambios estructurales citoquímicos y ultraestructurales que dependen del estado funcional, que poseen las células en relación con los procesos de formación o maduración del esmalte.²¹

La Etapa Morfogénica se caracteriza por la células del epitelio interno del órgano del esmalte interactúan con la células ectomesenquimáticas de la papila determinando la forma de la CAD y de la corona. Los elementos celulares son los preameloblastos que inician la expresión y secreción de tuftelina, sialofosfoproteína dentaria y ATPasa dependiente de calcio.²¹

La Etapa de Organización o ameloblasto joven coincide con el período de campana; los ameloblastos cambian de aspecto, las células se alargan, cambian de polaridad. Al final del período de organización comienza la secreción de dentina por parte de los odontoblastos, cuando esto ocurre se desarrolla una inversión de la corriente nutricia al quedar separados los ameloblastos de la papila dentaria su fuente primitiva de nutrición; ahora su nutrición procederá de los capilares del saco dentario que rodea el órgano del esmalte. El cambio de polaridad del ameloblasto joven determinará la síntesis y secreción de las proteínas del esmalte y en los ameloblastos jóvenes que todavía conservan la capacidad de dividirse puede ya detectarse la presencia de amelogenina.²¹

La Etapa Formativa o de secreción, el ameloblasto secretor es una célula diferenciada muy especializada que ha perdido ya la capacidad de dividirse por mitosis; la población de preameloblastos constituye por ello una fuente constante de provisión de ameloblastos. Los gránulos secretorios o cuerpos ameloblásticos una vez formados en el complejo de Golgi son liberados contra la dentina formada, la secreción de proteínas del esmalte y la aparición de cristales inorgánicos dentro de ellas es casi simultánea. Los cristales del esmalte que se forman primero se interdigitan con los cristales de la dentina, a medida que se forma esta primera capa amorfa de esmalte o esmalte

aprisimático, los ameloblastos se alejan de la superficie de la dentina y cada uno desarrolla una proyección cónica denominada proceso de Tomes, el cual está asociado principalmente con la formación de esmalte prismático.²¹

La Etapa de Maduración se produce después de haberse formado la mayor parte del espesor del esmalte en el área oclusal o incisal. El proceso de Tomes desaparece y surgen microvellosidades e invaginaciones tubulares semejantes a los osteoclastos, la presencia de estas estructuras demuestra que en esta etapa las células tienen la capacidad absorbente lo que les permite participar eliminando agua y matriz orgánica del esmalte; la eliminación del componente orgánico facilita espacio para que se incremente el porcentaje de componente inorgánico y se vaya configurando el esmalte maduro. El ameloblasto también interviene en la regulación del transporte del calcio y de otros iones tales como el bicarbonato, convirtiéndose en un sistema tampón para la matriz del esmalte y por tanto para el desarrollo y crecimiento sostenido de los cristales de hidroxiapatita.²¹

La Etapa de Protección se da cuando el esmalte depositado se ha mineralizado en su totalidad, el ameloblasto entra en un estado de regresión, los ameloblastos se fusionan con el resto de las capas del órgano del esmalte. Estos estratos celulares no distinguibles constituirán una capa estratificada denominada epitelio reducido del esmalte cuya función es la de proteger el esmalte maduro, separándolo del tejido conectivo hasta la erupción del elemento dentario. El último producto de secreción de los ameloblastos es la llamada cutícula primaria o membrana de Nasmyth.²¹

La Etapa Desmólfica en la que el epitelio reducido del esmalte prolifera e induce la atrofia del tejido conectivo que lo separa del epitelio bucal, de este

modo pudieron fusionarse ambos epitelios, las células del epitelio dentario elaboran enzimas que destruyen el tejido conectivo por desmólisis.²¹

2.2.1.3. Defectos de la estructura del esmalte

La formación del esmalte ocurre en dos fases las cuales son el depósito de la matriz del esmalte y su calcificación; la perturbación del esmalte puede ser el resultado de una alteración en la formación de la matriz lo que trae como consecuencia una cantidad insuficiente de que ésta pueda ser calcificada con normalidad; también podría suceder que se formara cantidad suficiente de matriz pero no se calcificara bien; por último otra posibilidad sería que la matriz se formara en cantidad normal y se calcificara bien, pero en las fases finales de la mineralización la calcificación se alterara debido a noxas que eliminaran el calcio de la estructura de la hidroxiapatita.²

2.2.1.4. Clasificación de defectos del desarrollo del esmalte

La displasia del esmalte es una anomalía o defecto del desarrollo del esmalte, puede presentarse aisladamente o asociada a otros tejidos. Puede deberse a mutación genética o influencia ambiental. La de etiología genética se llama amelogénesis imperfecta y la ambiental se denomina displasia ambiental del esmalte.²

a. displasia genética

La displasia genética también conocida como amelogénesis imperfecta es una anomalía estructural del esmalte de tipo hereditario, esta alteración se debe a una función anormal de los ameloblastos o una alteración en el depósito

estructural y la calcificación de la matriz del esmalte que segregan los ameloblastos. La clasificación de los tipos es según los siguientes aspectos así tenemos a la apariencia clínica del defecto, etapa de la formación del esmalte y patrón genético. La alteración se limita exclusivamente al esmalte, radiográficamente es normal tanto el perfil de la cámara pulpar como la morfología radicular. Según la etapa de desarrollo dental que se alteran los defectos estructurales del esmalte se clasifican en tres tipos con sus formas clínicas.²

- Tipo hipoplásico

Es el más frecuente, el defecto en el esmalte es cuantitativo, no alcanza su espesor completo. Se caracteriza porque el diente muestra zonas ausentes de esmalte ya que en estado embrionario hay partes del órgano dental carentes de epitelio interno. Se observa un mayor grado de afectación en las caras vestibulares y se respetan el borde incisal y las caras oclusales, en ocasiones puede estar acompañado de áreas de hipocalcificación. El esmalte puede presentar una tonalidad entre blanco amarillento y marrón claro, la consistencia es dura con fositas o surcos que se tiñen de oscuro, con un grosor reducido que tiene un aspecto radiográfico normal.²

El modo de herencia en caso de hipoplasia del esmalte, la forma de transmisión puede ser recesiva dominante o ligada al cromosoma X.²¹

- Tipo hipocalcificado

La alteración se presenta en la fase de calcificación de la matriz orgánica, la displasia se manifiesta como un problema cualitativo, por consiguiente, el

esmalte se forma en cantidades adecuadas y los dientes erupcionan con normalidad, pero en su calcificación muestra fragilidad evidenciada en la fragilidad con la que se desprende dejando descubierto la dentina con posterior sensibilidad a los estímulos térmicos y mecánicos.²

Abundan los cálculos dentales supragingivales. El modo de transmisión es autosómico dominante o recesivo.²²

- Tipo hipomaduro

Este defecto del esmalte también es cualitativo, pero no tan severo como el tipo hipomineralizado.²²

La alteración se presenta en la parte final de la amelogénesis durante el proceso de maduración del esmalte. Los dientes tienen un espesor normal, el grosor es adecuado, pero hay disminución del contenido mineral y la radiodensidad, por lo que la calcificación será deficiente. El esmalte es blanco, rugoso y de gran permeabilidad, su aspecto es vetado con tonalidades que van desde blanco a marrón claro, con distribución horizontal (esmalte en copos de nieve).²

El modo de transmisión es autosómico dominante o recesivo, en algunos casos se encuentra ligado al cromosoma X.²²

- b. Displasia ambiental

Muchos factores sistémicos y locales pueden afectar a los ameloblastos y producir displasias ambientales. Las coronas de los dientes por su misma naturaleza de su desarrollo pueden presentarse durante su formación

alteraciones metabólicas, sistémicas o locales que ocurra durante su formación.²

- Déficit nutricional

Entre los déficit nutricionales se pueden presentar los déficit vitamínicos, proteínicos o minerales. Estudios de grupos de poblaciones desnutridas se consideran representativos los trastornos nutricionales. El déficit crónico de vitamina D está asociado con la displasia, puede mostrarse como hipoplasia o hipocalcificación, se observa que en el diente aparecen como hileras horizontales que corresponden con la zona de la matriz formada en el momento del déficit vitamínico y la extensión de la hipoplasia es proporcional a la duración del proceso; cuanto mayor sea el tiempo, mayor será la zona de la hipoplasia.²

- Hipoplasia por ingestión de flúor

La fluorosis es una alteración del desarrollo dental producida por la ingestión excesiva de flúor en etapas críticas de formación dental. La fluorosis comienza a manifestar cuando la concentración de fluoruro ingerido supera cifras de 1.8 partes por millón (ppm) al día. Clínicamente los dientes presentan manchas opacas de esmalte sin brillo que en formas leves son de color lechoso, mientras que en graves son de color amarillo o café.²

- Hipoplasia por tetraciclina

La tetraciclina es un antibiótico de amplio espectro y efecto bacteriostático, que tiene los efectos secundarios de inmunomodulador y quelante de calcio.

Cuando es ingerido durante los periodos de formación dental, puede ocasionar pigmentaciones internas de los dientes, se postula que puede deberse a su acumulación en la estructura por su efecto quelante o que participe interfiriendo en la eliminación de proteínas necesarias para la maduración de los tejidos mineralizados; las pigmentaciones dependen de la dosis y la etapa de formación dental al momento de la ingesta, el color es amarillo claro cuando los dientes aparecen en boca pero eso oscurece con el paso del tiempo. Por todo ello se prefiere el uso de otros antibióticos en los niños menores de 12 años.²¹

- Factores locales

Entre los factores locales encontramos a la infección apical, traumatismos, cirugía, irradiación y ventilación mecánica, Infección apical, la hipoplasia localizada del esmalte de los dientes permanentes puede ser causada por infecciones apicales de los predecesores temporales.

Traumatismos, en dentición temporal pueden causar un patrón de displasia, un traumatismo local en diente temporal con desplazamiento apical puede interferir en el proceso formativo adamantino y puede seguirse de una infección que producirá defectos en la superficie del diente permanente correspondiente.

2

Cirugía, reparadora de labio leporino y fisura palatina es considerada responsable de una alta tasa de displasia de esmalte tanto en dentición temporal como permanente.

Irradiación, la radioterapia a dosis curativas ante una neoplasia (de cabeza y cuello en primeros años de vida) pueden causar displasia del esmalte.

Ventilación mecánica, los niños que tras el nacimiento habían recibido respiración asistida presentan defectos dentales como consecuencia del traumatismo en la zona.²

2.2.1.5. Definición conceptual de la hipoplasia del esmalte

La palabra hipoplasia se define como falta de desarrollo de un órgano o tejido, generalmente por disminución en el número de células. Defecto cuantitativo que rompe la continuidad del esmalte. Formación incompleta o defectuosa del esmalte, donde la formación de la matriz del esmalte es deficiente como resultado de lesión del ameloblasto, se manifiesta como defectos macroscópicos que varían desde líneas muy tenues hasta agujeros de diferentes tamaños.²²

2.2.1.6. Etiología de la hipoplasia

La displasia del esmalte es una anomalía en el desarrollo del esmalte; puede deberse a mutación genética o ambiental, la de etiología genética se llama displasia genética o amelogénesis imperfecta y a la ambientalmente inducida se le denomina displasia ambiental del esmalte dentro de las cuales encontramos causas sistémicas (déficit nutricional, ingestión de flúor, por tetraciclina) y causas locales (infección apical, traumatismo, cirugía, irradiación y ventilación mecánica).²

2.2.1.7. Características clínicas

Clínicamente, algunas veces los dientes presentan una coloración que varía del amarillo a castaño claro, aunque la superficie del esmalte se presenta áspera

con textura semejante a la tiza y poca tendencia del esmalte a fragmentarse, además se evidencian zonas bien calcificadas en la superficie del esmalte y unión amelodentinaria. En algunas situaciones, los dientes tienen coloración castaño oscuro y el esmalte presenta una consistencia permeable y elástica, con tendencia a descomponerse rápidamente. Las alteraciones del esmalte son más frecuentes en las superficies vestibulares de los dientes anteriores y el vértice de las cúspides de los molares; un mayor número de áreas mineralizadas y por tanto de esmalte más resistente, se encuentra en la porción cervical de los dientes.²²

2.2.1.8. Tipos de hipoplasia del esmalte

La Federación Dental Internacional (FDI) en 1989 se creó un índice para clasificar los Defectos del desarrollo del esmalte (DDE), basado en 6 categorías. Este índice registra defectos del esmalte (opacidad e hipoplasia).

El tipo 1 son las opacidades del esmalte, cambios de color a blanco o crema, el tipo 2 corresponde a una capa amarilla u opacidad marrón del esmalte, el tipo 3 es un defecto hipoplásico en forma de agujero u orificio, el tipo 4 se caracteriza por una línea de hipoplasia en forma de surco horizontal o transverso, el tipo 5 es una línea de hipoplasia en forma de surco vertical y el tipo 6 comprende defecto hipoplásico en que el esmalte está totalmente ausente.¹¹

2.2.1.9. Hipoplasia del esmalte en el Perú

La hipoplasia del esmalte es un defecto del desarrollo del esmalte, el cual se da como resultado de un trastorno durante la formación del esmalte que afecta la estructura anatómica del diente en cuanto a su función masticatoria y estética.⁶

La prevalencia de hipoplasia del esmalte es mayor en las zonas geográficas con déficit nutricional, esto representa un vínculo clave de la relación entre los nutrientes dietarios con el desarrollo de los tejidos orales, ya que todo tejido necesita de un suministro adecuado de nutrientes para tener una función adecuada y no alterar su crecimiento y desarrollo.⁴

Según el estudio de Pineda en el año 2015, buscó determinar la prevalencia de alteraciones de estructura del esmalte dental en niños de 6 a 12 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas. Lima - Perú. Se obtuvo un tamaño muestral de 120 niños, donde se identificaron lesiones como hipoplasia, hipomineralización y fluorosis del esmalte dental para ello se utilizó el índice de Him según Weerheijm, índice de Thylstrup-Fejerskov y índice de defectos del desarrollo del esmalte según la FDI, según corresponde. Entre los resultados tenemos que la prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de género masculino es 40% y en femenino es de 34.5%. Se mostró que un 60% de prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 11 a 12 años, sí existe relación estadísticamente significativa entre edad y la hipoplasia.¹⁷

Según el estudio de Ampuero en el año 2016 donde analizó la prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de 6 a 12 años de edad en la institución educativa San Juan Bautista, Arequipa. Este estudio fue descriptivo, transversal y prospectivo. Se trabajó con una población de 263 personas, para la recolección de datos se utilizó la técnica de la observación clínica y como instrumento se aplicó una Ficha de recolección de datos, para establecer el grado de hipoplasia se utilizó el índice de Thylstrup y Fejeskov. Los resultados demostraron que la prevalencia de hipoplasia del esmalte fue de 27.8%, siendo

más afectada el incisivo central superior con 20.5% y el grupo dentario los incisivos con 69.9%, la mayoría de casos se registraron en el maxilar superior con un 56.2% y que la edad tiene relación estadísticamente significativa con el grado de hipoplasia, aumentando esta con el paso de los años.¹⁸

2.2.2. Desnutrición

2.2.2.1. Definición

La desnutrición es considerada como un estado patológico consecuencia de un exceso o un defecto de uno o más nutrientes esenciales tales como energía, proteína entre otros; que desencadenan efectos adversos en la composición y la función de los órganos o tejidos y en la evolución clínica.²³

2.2.2.2. Etiología

Es multifactorial cuya causa principal es el aporte energético proteico insuficiente por factores como ingesta de alimentos insuficientes, digestión y absorción alterada, anorexia, náuseas, vómitos, alteraciones del gusto, factores sociales y psicológicos.²³

En los países en vías de desarrollo son más frecuentes la deficiencia alimentaria, pobreza, ignorancia, falta de higiene, mala vivienda, infraestructura sanitaria poco desarrollada, demografía, difícil acceso a asistencia primaria las causas de desnutrición; por el contrario, las enfermedades crónicas tales como las enfermedades de tracto digestivo, insuficiencia renal crónica, cáncer, cardiopatías congénitas son más frecuentes en países desarrollados.²⁴

El pretérmino adecuado para la edad gestacional también es candidato a sufrir malnutrición posterior. Otro grupo de interés en el génesis de la malnutrición

son las anomalías congénitas como la hendidura palatina o síndromes genéticos; así también tenemos al abandono precoz de lactancia materna.²⁴

2.2.2.3. Diagnóstico

La desnutrición presenta manifestaciones clínicas de la enfermedad que pueden confundir la detección de la desnutrición y viceversa. Para el diagnóstico de la desnutrición deben tomarse en cuenta datos extraídos de la anamnesis del paciente, exploración física y parámetros antropométricos.²⁴

La anamnesis debe comprender una historia clínica nutricional enfocada en averiguar posibles cambios en la dieta y en el peso corporal, explorar los aspectos socioeconómicos y síntomas que pueden influir en estado nutricional. Es importante interrogar el peso del paciente para poder valorar los cambios de peso en el tiempo, registrarse la presencia de hábitos tóxicos, medicación, síntomas gastrointestinales y la presencia de enfermedades.²⁴

La historia nutricional es un punto ineludible es el recuerdo absoluto de lo ingerido en las últimas veinticuatro horas, costumbres alimentarias familiares y el ambiente en que se desarrollan los alimentos. Otro aspecto importante es la situación social entre ellas tenemos a la edad y ocupación de los padres, estrés familiar, economía del hogar. En todos los casos de desnutrición debe orientarse la anamnesis acerca de la coexistencia de enfermedades orgánicas (anorexia), presencia de disfagia y vómitos y la alergia alimentaria (intolerancia o hipersensibilidad al alimento).²⁵

En la exploración física se debe detectar pérdida de la masa grasa y muscular, presencia de edemas y alteraciones cutáneas mucosas que puedan evidenciar una situación de desnutrición.

Se utiliza parámetros antropométricos tales como el peso corporal y talla muy eficientes para valorar el estado nutricional del individuo, el índice de masa corporal ($\text{IMC} = \text{peso en kg} / \text{altura en m}^2$) permiten diagnosticar con mucha probabilidad una situación de desnutrición.²⁴

2.2.2.4. Grados de desnutrición

La Organización Mundial de la Salud (OMS) 2007, publicó el Índice de masa corporal (IMC) o Índice de Quelet es una medida que relaciona el peso con la talla. Es necesario tener en cuenta que el peso se afecta más que la talla por el estado nutricional y composición corporal, para evitar este problema se aumenta el valor relativo de la talla, elevándola al cuadrado que es lo mismo, se disminuye el valor relativo del peso; el IMC se define por la siguiente ecuación: $\text{IMC} = \text{Peso} / \text{talla}^2$ (kg/m^2). Se clasifican en dos grados de desnutrición, siendo así desnutrición moderada y desnutrición severa para niños y niñas de 5 a 18 años, teniendo en cuenta la variación de IMC correspondiente a cada edad y género.^{25 26}

2.2.2.5. Desnutrición infantil

Los niños pequeños cuya curva de peso ha caído un 20% por debajo del peso ideal para su estatura de una tasa de crecimiento previamente establecida son considerados como faltos de crecimiento. Normalmente la desnutrición crónica se evidencia la pérdida de peso con una altura; si la situación se vuelve crónica, el crecimiento será más lento y altura serán inferiores a los estándares relacionados con la edad y género. Existe numerosas causas de desnutrición infantil, sin embargo, la más común es la ingesta alimentaria inadecuada,

digestión y absorción alterada, algunos casos asociados a mal estado socioeconómico, falta de conocimientos, alergias alimentarias (intolerancia o hipersensibilidad al alimento).²⁷

2.2.2.6. Desnutrición infantil en el Perú

La malnutrición es un problema de salud pública en el Perú, condicionado por determinantes de la salud, expresados como factores sociales y de desarrollo asociados con la pobreza y brechas de inequidad; causas subyacentes como baja escolaridad de la madre, el embarazo adolescente, el limitado acceso a servicios básicos y a servicios de salud; asociados con costumbres y prácticas inadecuadas de alimentación, estilos de vida y causas directas como desnutrición materna, alimentación o ingesta inadecuada e infecciones.⁵

El Instituto Nacional de Salud como Organismo Público Ejecutor del Ministerio de Salud, y coordinador Nacional de la Estrategia Sanitaria Nacional de Alimentación y Nutrición a través del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, es responsable de la vigilancia para la prevención y control de riesgos y daños nutricionales en la población, desarrollo de actividades de investigación en nutrición pública y de estudios de inferencia nacional con el fin de vigilar y monitorizar los indicadores relacionados con el estado nutricional de la población.⁵

Asimismo, en el marco del convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Instituto Nacional de Salud (INS) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) a través de la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria Nutricional (DEVAN), incorpora el módulo nutricional en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

La Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional realiza la Vigilancia del Estado Nutricional de la Población con la finalidad de generar información nutricional por etapas de vida (Niño, Adolescente, Joven, Adulto y Adulto mayor) con representatividad a nivel nacional, mostrando además resultados según las condiciones de pobreza en el Perú.⁵

En el Perú la prevalencia de desnutrición crónica, según el patrón de referencia OMS, fue de 17,7%. Según el área de residencia, existió una marcada diferencia entre el área urbana y rural, en ésta última la desnutrición crónica fue tres veces mayor 34,6% que el área urbana 11,4%. En los últimos años las cifras de desnutrición crónica infantil ha descendido aunque no significativamente, con relación a los datos del Informe del Estado nutricional de la población 2011, la cifra de desnutrición crónica ha pasado de 19,0% a 17,7%. En el área urbana las cifras se han mantenido en 11,8% en el 2011 y 11,4% (2012-2013). En el área rural la desnutrición crónica ha disminuido de 37,3% (2011) a 34,6% (2012-2013).⁵

La prevalencia de la desnutrición crónica según condición de pobreza, según el parámetro OMS, donde el 40,6% de niños en extrema pobreza estuvieron desnutridos, y el 24,3% de niños pobres también lo estuvieron, es decir que 2 de cada 5 niños en pobreza extrema y casi 1 de cada 4 niños pobres, estuvieron desnutridos.⁵

En el 2006 se reunió un grupo de expertos quienes acordaron tener un solo patrón internacional de referencia para el crecimiento de escolares y adolescentes que permita una aplicación clínica y de salud pública, que se utiliza frecuentemente para identificar el estado nutricional. El estándar de referencia para la evaluación del estado nutricional de los niños/as en edad

escolar y adolescentes es de la OMS del año 2007 es el IMC (índice de masa corporal para la edad).⁵

Desnutrición crónica infantil (DCI) es el estado en el cual una niña o niño presenta retardo en su crecimiento para la edad, lo que afecta el desarrollo de su capacidad física, intelectual, emocional y social. En nuestro país, según el patrón OMS, la prevalencia de DCI en niños menores de cinco años ha disminuido de 28,5% en el 2007 a 18,1% en el 2012, observándose una disminución en 9,1 puntos porcentuales a nivel nacional, cifra con la que el Perú ha alcanzado, y superado, los objetivos de desarrollo del milenio, que para el año 2015 era llegar a 18,5%. Esta situación nos coloca por debajo de países como Guatemala (48%), Honduras (29,4%), Haití (28,5%), Bolivia (27,1%), Nicaragua (21,7%), Belice (21,6%), El Salvador (19,2%), Panamá (19,1%) y Guyana (18,2%) en el ámbito de América Latina (ENDES 2012).²⁸

Según el área de residencia, la mayor proporción de DCI en niños menores de 5 años se encuentra en los residentes de áreas rurales; siendo 3 veces más que en los residentes de áreas urbanas al año 2012 (31,9% rural, 10,5% urbano). Esta proporción ha tenido una tendencia continua a la reducción desde el año 2007, de 45,7 a 40,3% en 2009; 38,8% en 2010 y 31,9 % en el 2012. Mientras que el área urbana, ha tenido una tendencia lenta a la reducción, de 2007 hasta 2011 (15,6% en 2007 a 14,2% en 2009 y 10,1% en 2011), con una leve tendencia a incrementarse entre los años 2011 y 2012 (de 10,1 a 10,5%).²⁸

Según regiones naturales, en el año 2012 los mayores porcentajes de DCI se presentan en niñas y niños menores de 5 años de la sierra y la selva (29,3 y 21,6% respectivamente); en estas regiones los porcentajes de desnutrición han

mostrado una tendencia continua a reducirse desde el año 2000 hasta el 2012 (en la sierra, 42,4% en 2007; 34,4% en 2010 y 29,3% en el 2012, y en la selva, de 34,1% en el año 2007 a 28,5% en 2010 y 21,6% en el 2012). En la costa el porcentaje de desnutrición crónica muestra una reducción entre los años 2010 y 2011, aunque sin cambio entre el 2011 y 2012 (12,5% en 2007; 11,8% en 2010, 8,1% en 2011 y 8,1% en 2012).²⁸

En el Perú, según el patrón OMS la prevalencia de CDI en niños menores de cinco años ha disminuido de 28% en el 2007 al 13.1 en el 2016. Según la residencia en el año 2016 la mayor proporción de CDI en niños menores de 5 años se encuentra en las áreas rurales con un 26.5% mientras que en las urbanas es de 7.9%. Esta proporción también ha mostrado una tendencia de reducción continua desde el año 2007. A nivel departamental, en Huancavelica se puede observar que tres de cada diez niñas y niños menores de 5 años fueron afectados con DCI en el año 2016, y aunque representaba la más alta proporción de desnutrición entre los departamentos de Perú, también muestra en el tiempo una tendencia de mayor reducción entre los años 2007 y 2012. Los departamentos con menor proporción de CDI en menores de 5 años durante el año 2016 fueron Tacna, Moquegua y Lima (2.3%, 4.5% y 4.9% respectivamente).⁶

2.3. Definición de términos básicos

- Nutrición: “Es el proceso de asimilación y uso de elementos alimentarios esenciales de la dieta”.²⁹
- Alimento: “Son sólidos y líquidos ingeridos que suministran nutrientes y energía al organismo”.²⁹
- Nutriente: “Son productos químicos beneficiosos en alimentos y bebidas. Se clasifican como hidratos de carbono, grasas, proteínas, agua, vitaminas y minerales.”²⁹
- Malnutrición: “Es el trastorno que afecta a la nutrición. Puede ser el resultado de una dieta desequilibrada o de una alteración en la utilización de los alimentos ingeridos”²⁹
- Hipoplasia del Esmalte: “La hipoplasia del esmalte es una anomalía de desarrollo defectuoso o incompleto de tejidos o estructuras que afecta a la dentición primaria y permanente en la que una capa fina de esmalte duro cubre la dentina amarilla dando al diente un aspecto marrónáceo.”²⁹
- Displasia del Esmalte: “Es una anomalía de desarrollo del tejido del esmalte.”²⁹
- Amelogénesis imperfecta: “Es una amplia categoría de trastornos del desarrollo en la formación estructural del esmalte”.²⁹
- Fluorosis: “Es una hipoplasia del esmalte que se produce por la ingestión excesiva de flúor durante el tiempo de formación del esmalte. Término general de envenenamiento crónico grave por fluoruros.”²⁹
- Odontogénesis: “Es un proceso de formación de los dientes”.²⁹
- Amelogénesis: “Es el proceso durante el cual se forma la matriz del esmalte a partir de los ameloblastos”.²⁹

- Ameloblastos: “Es una célula epitelial asociada al órgano del esmalte que durante el desarrollo dental, segrega matriz del esmalte”.²⁹
- Odontoblastos: “Son las células que forman la dentina del diente y se diferencian de las células externas de la papila dental”.²⁹
- Hidroxiapatita: “Es un compuesto mineral con la fórmula general $3Ca_3(PO_4)_2-Ca(OH)_2$, que es el principal compuesto inorgánico de huesos y dientes”.²⁹
- Unión amelodentinaria: “Es la interfase del esmalte y la dentina de la corona dental, que generalmente da lugar a la forma de la corona”.²⁹
- Desmólisis: “Es la destrucción y desintegración del tejido conectivo. Algunos autores asocian este proceso desmolítico con la destrucción del tejido conectivo que se sitúa entre el esmalte y el epitelio oral, ello permitirá la proliferación del epitelio oral y su fusión con el esmalte”.²⁹
- Ectodermo: “Es la más externa de las tres capas primarias del embrión. A partir del ectodermo se originan el sistema nervioso, los órganos de los sentidos, epidermis, tejidos epidérmicos y glándulas”.²⁹
- Mesodermo: “Es la capa intermedia de las tres que tiene el embrión. Se sitúa entre el ectodermo y el endodermo, deriva al hueso, tejido conectivo, músculo, sangre, tejido vascular y linfático”.²⁹

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas

3.1.1. Formulación de la hipótesis principal

Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 12 de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

3.1.2. Formulación de la hipótesis derivadas

- Existe relación entre el tipo de hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada- Ate, año 2017.

- Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según edad.

- Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según género.

- Existe relación entre la ubicación de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

- Existe relación entre el tipo de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.
- Existe relación entre el tipo de dentición de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

3.2. Variables, definición conceptual y operacional

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	
1	HIPOPLASIA DEL ESMALTE	La hipoplasia del esmalte es una anomalía de desarrollo defectuoso o incompleto de tejidos o estructuras que afecta a la dentición primaria y permanente en la que una capa fina de esmalte duro cubre la dentina amarilla dando al diente un aspecto marrónáceo. ²³	TIPOS DE HIPOPLASIA	TIPO I	Ordinal	
				TIPO II		
				TIPO III		
				TIPO IV		
				TIPO V		
				TIPO VI		
2	DESNUTRICIÓN	La desnutrición es considerada como un estado patológico consecuencia de un defecto de uno o más nutrientes esenciales tales como energía, proteína entre otros; que desencadenan efectos adversos en la composición y la función de los órganos o tejidos y en la evolución clínica. ²³	GRADOS DE DESNUTRICIÓN	MODERADA	Ordinal	
			SEVERA			
I N T E R V I N I N T E S	EDAD	Periodo de tiempo en que una persona ha existido. ²⁹	EDAD EN AÑOS	6 años	Razón	
				7 años		
				8 años		
				9 años		
				10 años		
				11 años		
					12 años	
	GÉNERO	Clasificación del sexo de una persona en masculino o femenino. ²⁹	CLASIFICACIÓN DE GENERO	MASCULINO	Nominal	
				FEMENINO		
	PIEZA DENTARA	Son cada uno de los cuerpos de consistencia dura que protruyen de los procesos alveolares maxilares y mandibulares, a los que se hayan adheridos; su función es la masticación de los alimentos. ²³	UBICACIÓN DE PIEZAS DENTALES	SUPERIOR	Nominal	
				INFERIOR		
			TIPOS DE PIEZAS DENTALES	INCISIVO	Nominal	
				CANINO		
PREMOLAR						
					MOLAR	
TIPO DE DENTICIÓN DE LAS PIEZAS DENTALES					DECIDUA	Nominal
	PERMANENTE					

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

La presente investigación según Hernández Sampieri posee un enfoque cuantitativo debido a que existe una realidad objetiva única, además usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. De diseño de investigación no experimental según Hernández Sampieri ya que el estudio se realizará sin la manipulación deliberada de las variables y solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Tipo Transaccional o transversal según el autor Hernández Sampieri ya que se recolectarán datos en un momento único. Y tipo correlacional-causal según el autor Hernández Sampieri puesto que describen relaciones entre dos variables en un momento determinado en términos correlacionales.³⁰

El tipo de investigación del presente estudio según Baena Paz por su objetivo es aplicada debido a que tiene como objeto el estudio de un problema destinado a la acción, comprende en llevar a la práctica las teorías generales con el fin de resolver las necesidades que se plantean en la sociedad. Y según Baena Paz por sus procedimientos es de campo ya que tienen como finalidad recoger y registrar datos del tema de estudio, en las que se tienen como principales técnicas de investigación a la observación e interrogación.³¹

4.2 Diseño muestral

4.2.1 Población

La presente investigación tendrá una población de estudio de 120 estudiantes de géneros femenino y masculino, de 6 a 12 años de edad con desnutrición, del nivel primario de la institución educativa Manuel Gonzales Prada en el año 2017; ubicada en la Comunidad Urbana Autogestionaria de Huaycán, distrito de Ate, Departamento de Lima.

4.2.2 Criterios de inclusión y exclusión

4.2.2.1 Criterios de inclusión.

Los criterios de inclusión tenemos niños con edad comprendida entre 6 a 12 años, con desnutrición, estudiantes de la institución educativa Manuel Gonzales Prada, nivel primario, con dentición temporal-mixta o permanente, con dientes totalmente erupcionados.

4.2.2.2 Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión se pueden mencionar al diagnóstico caries o trauma en los dientes, restauraciones extensas en las superficies dentales que no permitan evaluar las superficies, aparatología de ortodoncia (brackets), estudiantes que no accedieron a la evaluación.

4.2.3 Unidad de análisis

La unidad de análisis serán estudiantes de 6 a 12 años con desnutrición.

4.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos

4.3.1 Técnica de recolección de datos

La técnica de recolección de datos que se utilizará en el presente estudio será la observación. Este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías. ³⁰

4.3.2 Instrumento de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos que se utilizará en la presente investigación para analizar la desnutrición es el Índice de masa corporal (IMC) (Anexo N° 4) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2007, que clasifica en dos grados la desnutrición, siendo así desnutrición moderada y desnutrición severa para niños y niñas de 5 a 18 años. Mientras que el instrumento de recolección de datos que se utilizará para evaluar la hipoplasia del esmalte será el índice de defectos del desarrollo del esmalte (IDDE, 1982) de la Federación Dental Internacional (FDI). (Anexo N° 4)

4.4 Técnicas de procesamiento de información

4.4.1 Procedimiento de recolección de datos

El desarrollo del presente estudio se llevará a cabo dentro de las instalaciones de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017. El día 25 de Abril de 2017 se entregó la carta de presentación de la Escuela Profesional de Estomatología (Dra. Miriam Vásquez Segura, directora de la Escuela Profesional de Estomatología), la cual estuvo dirigida a la directora Victoria

Ramos Vásquez de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada para solicitar el permiso de la realización de dicho. (Anexo N° 1) Se realizará una charla para informar a los padres y autoridades sobre el presente estudio y examen clínico odontológico que se llevará a cabo, también se procederá a entregar una carta de consentimiento informado a los padres en el que se le pedirán su aprobación para que sus hijos participen de manera voluntaria en la investigación. (Anexo N° 3) Después de haber sido informados las autoridades de la institución y padres de familia se seleccionará a los niños de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

Se aplicará el Índice de masa corporal (IMC) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2007 para seleccionar a los niños con desnutrición, donde el IMC se define por la siguiente ecuación: $IMC = \text{Peso}/\text{talla}^2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$, este índice clasifica en dos grados la desnutrición (desnutrición moderada y desnutrición severa) para niños y niñas de 5 a 18 años, teniendo en cuenta la variación de IMC correspondiente a cada edad y género.²⁶

Se procederá al examen clínico estomatológico para detección de hipoplasia del esmalte en los estudiantes del nivel primario utilizando una historia clínica que constaba de datos generales y el índice de defectos del desarrollo del esmalte (IDDE, 1982) de la Federación Dental Internacional (FDI) será realizará en horas de la mañana con luz natural, por medio de visión directa e indirecta utilizando un espejo bucal; previamente se indicará a los padres que procuren una higiene bucal de sus hijos antes de ser examinados a fin facilitar la detección de las lesiones. Este índice tiene la finalidad de clasificar los Defectos del Desarrollo del Esmalte, donde se registra defectos del esmalte (opacidad e hipoplasia). Comprenden 6 tipos, el tipo 1 son las opacidades del

esmalte, cambios de color a blanco o crema, el tipo 2 corresponde a una capa amarilla u opacidad marrón del esmalte, el tipo 3 es un defecto hipoplásico en forma de agujero u orificio, el tipo 4 se caracteriza por una línea de hipoplasia en forma de surco horizontal o transverso, el tipo 5 es una línea de hipoplasia en forma de surco vertical y el tipo 6 comprende defecto hipoplásico en que el esmalte está totalmente ausente.¹¹ (Anexo N° 4)

Posteriormente se tomará las fotografías intrabucales para registrar los casos estudiados. Finalmente se cuantificarán y analizarán los datos obtenidos presentando los resultados en tablas y gráficos para su respectivo análisis.

4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información.

4.5.1 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.

Se empleará el paquete estadístico SPSS versión 22. Los datos obtenidos serán vaciados en una hoja de cálculo empleando para ello el Microsoft Excel versión 2010 y después serán transferidos al paquete estadístico SPSS para su análisis respectivo. En el presente estudio tiene variables correlacionales por lo tanto se emplearán análisis estadísticos inferenciales. Las tablas serán elaboradas el Microsoft Word versión 2010, y los gráficos en Microsoft Excel versión 2010.

4.6 Aspectos éticos

Toda investigación médica en seres humanos debe ser precedida de una cuidadosa comparación de los riesgos y los costos para las personas que participan en la investigación, en comparación con los beneficios previsibles para el grupo afectado por la enfermedad que se investiga.³³

El propósito de la investigación es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas.³² Está sujeta a normas éticas que promoverán la salud de los estudiantes de la institución educativa Manuel Gonzales Prada.³³ Es útil para la sociedad beneficiando en un diagnóstico temprano y por consiguiente tratamiento oportuno de las patologías.^{32 33} Este estudio no dañará ni causará muertes, sino que se procederá a un examen clínico odontológico.³²

El presente trabajo presenta un consentimiento informado a los padres en el que se le pedirán su aprobación para que sus hijos participen de manera voluntaria en la investigación.³³ Se podrán a disposición pública los resultados de esta investigación con la finalidad de que los resultados sirvan de manera preventiva y de tratamiento temprano para las patologías bucales.³³

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos, tablas

TABLA N°1
HIPOPLASIA Y DESNUTRICIÓN

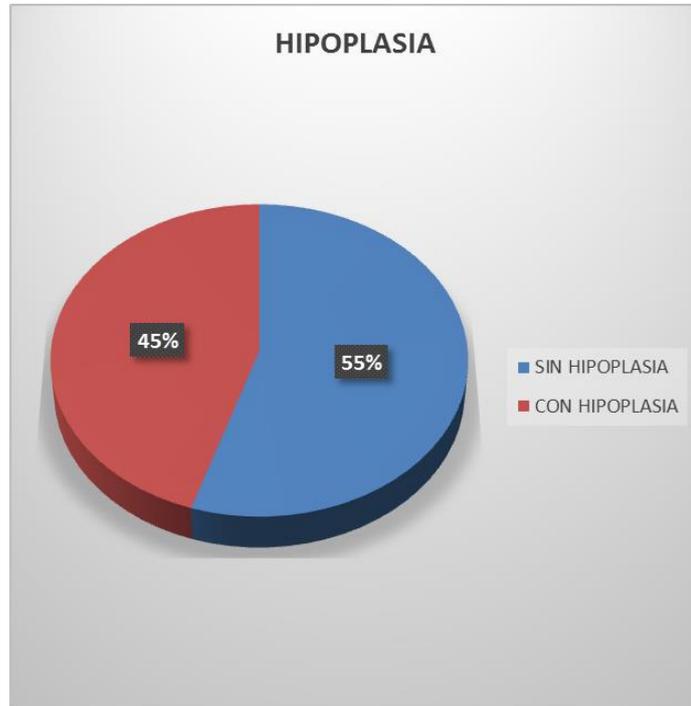
HIPOPLASIA		
	Frecuencia	Porcentaje
SIN HIPOPLASIA	66	55.0
CON HIPOPLASIA	54	45.0
Total	120	100.0

Fuente propia de investigador

La presente tabla nos muestra que el 45% de estudiantes con desnutrición presentan hipoplasia del esmalte, mientras que el 55% de estudiantes con desnutrición no presentan hipoplasia del esmalte.

GRÁFICO N°1

HIPOPLASIA Y DESNUTRICIÓN



Fuente propia de investigador

TABLA N°2
GRADOS DE DESNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES

GRADO DE DESNUTRICION		
	Frecuencia	Porcentaje
MODERADA	107	89.2
SEVERA	13	10.8
Total	120	100.0

120 niños

Fuente propia de investigador

En la presente tabla podemos observar los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años, donde el 89.2% presenta desnutrición moderada y 10.8% presenta desnutrición severa.

GRÁFICO N°2

GRADOS DE DESNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES



Fuente propia de investigador

TABLA N°3

TIPO DE HIPOPLASIA EN ESTUDIANTES CON DESNUTRICIÓN

TIPO DE HIPOPLASIA		
	Frecuencia	Porcentaje
SIN HIPOPLASIA	66	13.3
TIPO I	385	77.8
TIPO II	40	8.1
TIPO III	4	.8
Total	495	100.0

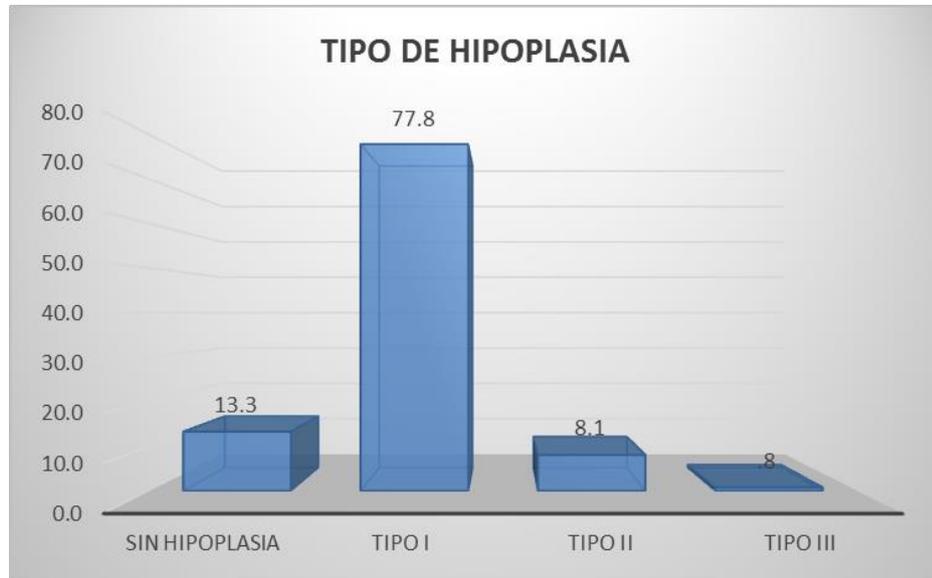
495 piezas dentales evaluadas

Fuente propia de investigador

Al analizar la presente tabla, se observa que la hipoplasia tipo I tiene un porcentaje mayor siendo este el 77.8%, seguido por la hipoplasia tipo II con un 8.1% y por último la hipoplasia tipo III con un 0.8%.

GRÁFICO N°3

TIPO DE HIPOPLASIA EN ESTUDIANTES CON DESNUTRICIÓN



Fuente propia de investigador

TABLA N°4**DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES SEGÚN EDAD Y GÉNERO**

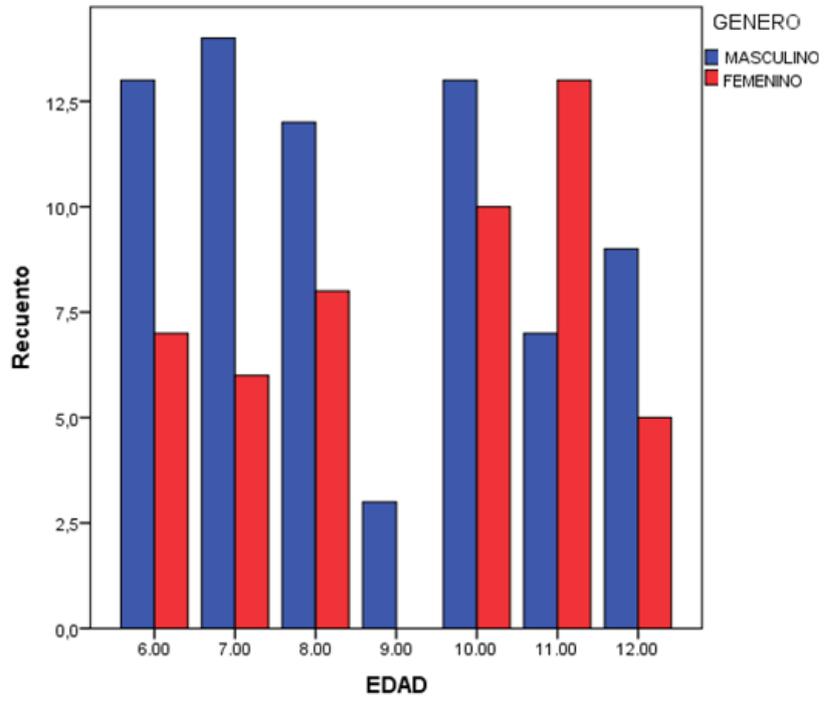
EDAD	GENERO		Total
	MASCULINO	FEMENINO	
6 años	13	7	20
	10.8%	5.8%	16.7%
7 años	14	6	20
	11.7%	5.0%	16.7%
8 años	12	8	20
	10.0%	6.7%	16.7%
9 años	3	0	3
	2.5%	0.0%	2.5%
10 años	13	10	23
	10.8%	8.3%	19.2%
11 años	7	13	20
	5.8%	10.8%	16.7%
12 años	9	5	14
	7.5%	4.2%	11.7%
Total	71	49	120
	59.2%	40.8%	100.0%

Fuente propia de investigador

En la presente tabla muestra información correspondiente a la distribución de estudiantes según género y edad, en la cual se observamos que el género masculino presenta un 59.2% mientras que el género femenino tiene un 40.8%; en cuanto a las edades, la edad más afectada es la de 10 años con un 19.2%.

GRÁFICO N°4

DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES SEGÚN EDAD Y GÉNERO



Fuente propia de investigador

5.2 Análisis inferencias, pruebas estadísticas paramétricas, no paramétricas, de corrección, de regresión

TABLA N°5

TIPO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE Y EL GRADO DE DESNUTRICIÓN

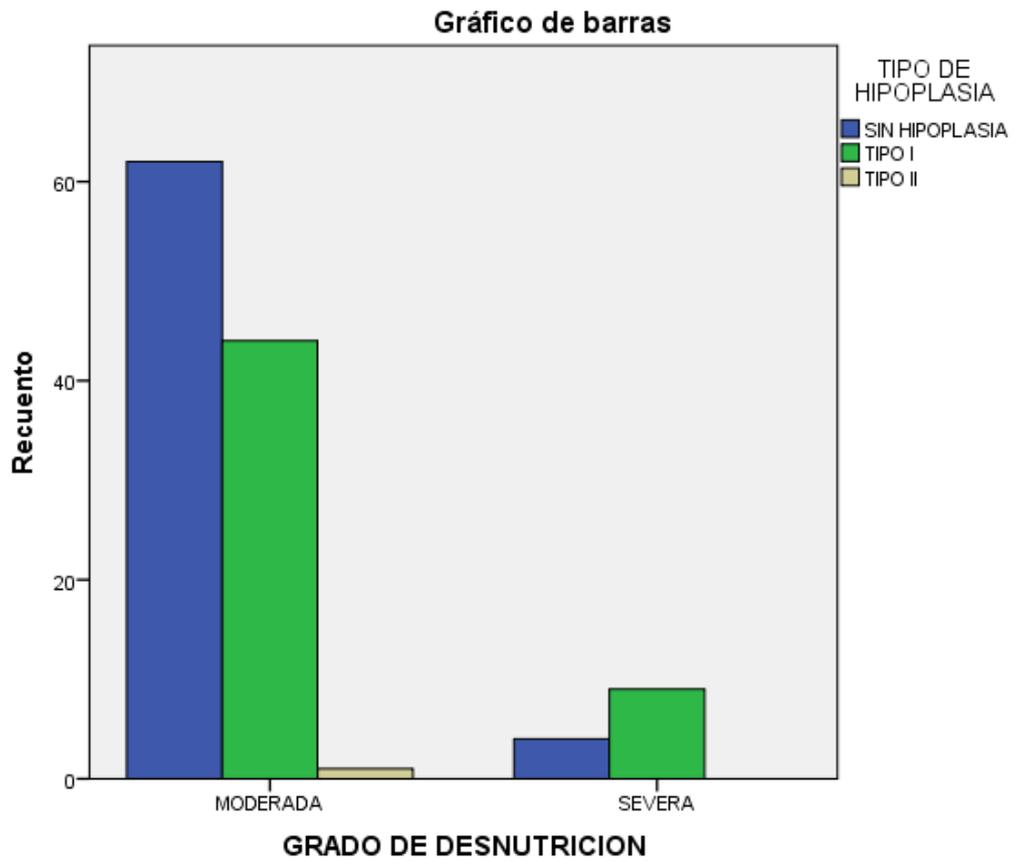
GRADO DE DESNUTRICION	TIPO DE HIPOPLASIA			Total
	SIN HIPOPLASIA	TIPO I	TIPO II	
MODERADA	62	44	1	107
	51.7%	36.7%	.8%	89.2%
SEVERA	4	9	0	13
	3.3%	7.5%	0.0%	10.8%
TOTAL	66	53	1	120
	55.0%	44.2%	.8%	100.0%

Fuente propia de investigador

En la presente tabla se observa la mayor presencia de hipoplasia tipo I en estudiantes con desnutrición moderada en un 36.7% y la ausencia de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición moderada en un 51.7%.

GRÁFICO N°5

TIPO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE Y EL GRADO DE DESNUTRICIÓN



Fuente propia de investigador

TABLA N°6

HIPOPLASIA DEL ESMALTE Y EL GRADO DE DESNUTRICIÓN SEGÚN

EDAD

EDAD	PRESENCIA DE HIPOPLASIA	GRADO DE DESNUTRICION		Total
		MODERADA	SEVERA	
6 años	SIN HIPOPLASIA	9	1	10
		45.0%	5.0%	50.0%
	CON HIPOPLASIA	8	2	10
		40.0%	10.0%	50.0%
Total	17	3	20	
		85.0%	15.0%	100.0%
7 años	SIN HIPOPLASIA	12	0	12
		60.0%	0.0%	60.0%
	CON HIPOPLASIA	7	1	8
		35.0%	5.0%	40.0%
Total	19	1	20	
		95.0%	5.0%	100.0%
8 años	SIN HIPOPLASIA	9	1	10
		45.0%	5.0%	50.0%
	CON HIPOPLASIA	8	2	10
		40.0%	10.0%	50.0%
Total	17	3	20	
		85.0%	15.0%	100.0%
9 años	SIN HIPOPLASIA	3		3
		100.0%		100.0%
	Total	3		3
		100.0%		100.0%
10 años	SIN HIPOPLASIA	11	0	11
		47.8%	0.0%	47.8%
	CON HIPOPLASIA	11	1	12
		47.8%	4.3%	52.2%
Total	22	1	23	
		95.7%	4.3%	100.0%
11 años	SIN HIPOPLASIA	9	2	11
		45.0%	10.0%	55.0%
	CON HIPOPLASIA	8	1	9
		40.0%	5.0%	45.0%
Total	17	3	20	
		85.0%	15.0%	100.0%
12 años	SIN HIPOPLASIA	9	0	9

	64.3%	0.0%	64.3%
CON HIPOPLASIA	3	2	5
	21.4%	14.3%	35.7%
Total	12	2	14
	85.7%	14.3%	100.0%

Fuente propia de investigador

Al analizar la presente tabla se observa respecto a la desnutrición moderada un 85.7% y desnutrición severa un 14.3%, referente a la edad en la que se encontró más casos con hipoplasia tenemos a los 10 años con un 52.2%, del cual en su mayoría, el 47.8% correspondían a la estudiantes con desnutrición moderada y la desnutrición severa mostraba solo un 4.3%.

TABLA N°7**HIPOPLASIA DEL ESMALTE Y EL GRADO DE DESNUTRICIÓN SEGÚN
GÉNERO**

GENERO	PRESENCIA DE HIPOPLASIA	GRADO DE DESNUTRICION		Total
		MODERADA	SEVERA	
MASCULINO	SIN HIPOPLASIA	36	4	40
		50.7%	5.6%	56.3%
	CON HIPOPLASIA	26	5	31
		36.6%	7.0%	43.7%
	Total	62	9	71
		87.3%	12.7%	100.0%
FEMENINO	SIN HIPOPLASIA	26	0	26
		53.1%	0.0%	53.1%
	CON HIPOPLASIA	19	4	23
		38.8%	8.2%	46.9%
	Total	45	4	49
		91.8%	8.2%	100.0%

Fuente propia de investigador

En la presente tabla muestra que en género femenino se encontró mayor presencia de hipoplasia con un 46.9%, del cual la desnutrición moderada representa un 38.8%; mientras que el género masculino con un 43.7% en estudiantes con hipoplasia del esmalte, del cual la desnutrición moderada representa un 36.6%.

GRÁFICO N°6

HIPOPLASIA DEL ESMALTE Y EL GRADO DE DESNUTRICIÓN SEGÚN GÉNERO



Fuente propia de investigador

TABLA N°8

**UBICACIÓN DE LAS PIEZAS DENTALES Y TIPO HIPOPLASIA DEL
ESMALTE**

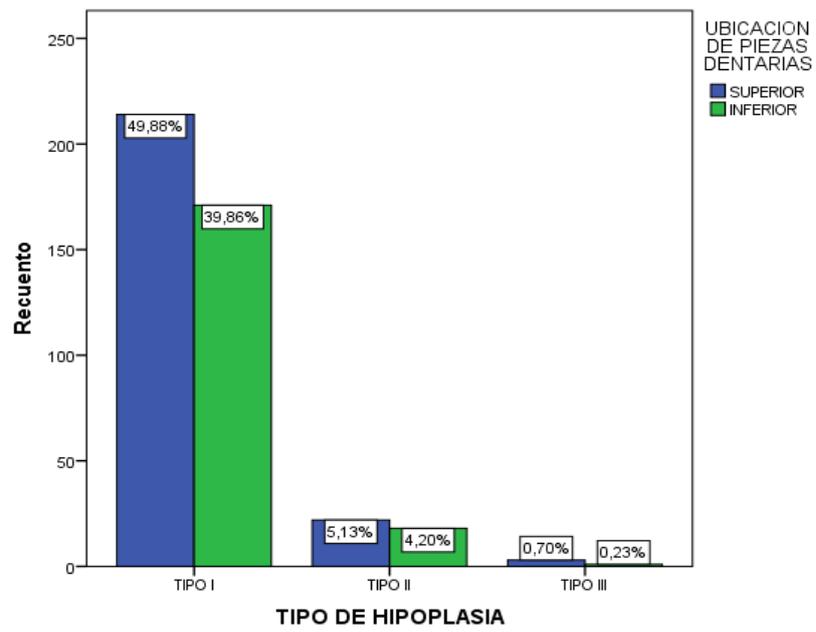
TIPO DE HIPOPLASIA	UBICACION DE PIEZAS DENTARIAS		Total
	SUPERIOR	INFERIOR	
TIPO I	214 49.9%	171 39.9%	385 89.7%
TIPO II	22 5.1%	18 4.2%	40 9.3%
TIPO III	3 .7%	1 .2%	4 .9%
Total	239 55.7%	190 44.3%	429 100.0%

Fuente propia de investigador

Al analizar la presente tabla se evidencia una mayor presencia de hipoplasia del esmalte en la arcada superior con un 55.7% y una mayor presencia de hipoplasia tipo I con un 89.7%, de la cual un 49.9% se encuentra en la arcada superior.

GRÁFICO N°7

UBICACIÓN DE LAS PIEZAS DENTALES Y TIPO HIPOPLASIA DEL ESMALTE



Fuente propia de investigador

TABLA N°9**TIPO DE LAS PIEZAS DENTALES Y TIPO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE**

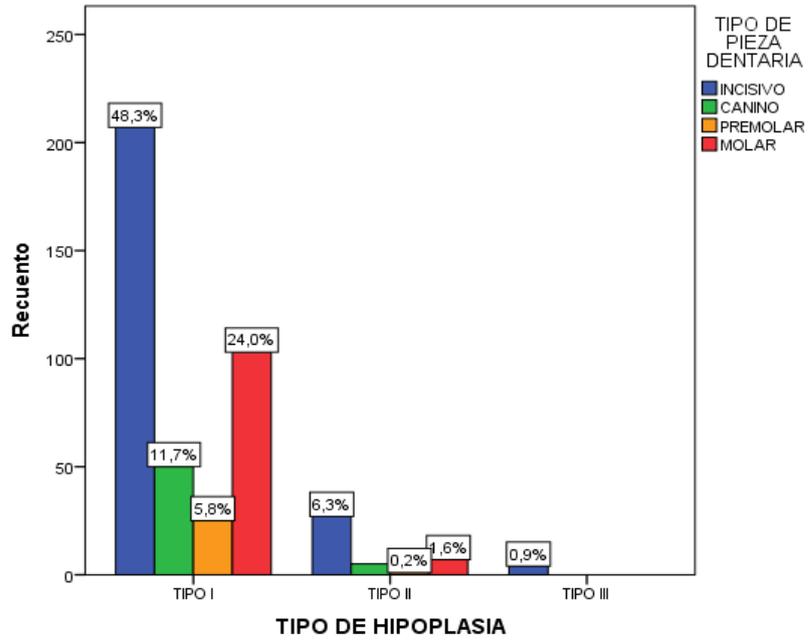
TIPO DE HIPOPLASIA	TIPO DE PIEZA DENTALES				Total
	INCISIVO	CANINO	PREMOLAR	MOLAR	
TIPO I	207 48.3%	50 11.7%	25 5.8%	103 24.0%	385 89.7%
TIPO II	27 6.3%	5 1.2%	1 .2%	7 1.6%	40 9.3%
TIPO III	4 .9%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	4 .9%
Total	238 55.5%	55 12.8%	26 6.1%	110 25.6%	429 100.0%

Fuente propia de investigador

En la presente tabla podemos apreciar que el tipo de pieza dentaria más afectada es el incisivo con un 55.5%, del cual la hipoplasia del esmalte tipo I corresponde a un 48.3%. Seguida por los molares con un 25.6%.

GRÁFICO N°8

TIPO DE PIEZAS DENTALES Y TIPO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE



Fuente propia de investigador

TABLA N°10**TIPO DE DENTICIÓN DE PIEZAS DENTALES Y TIPO HIPOPLASIA DEL
ESMALTE**

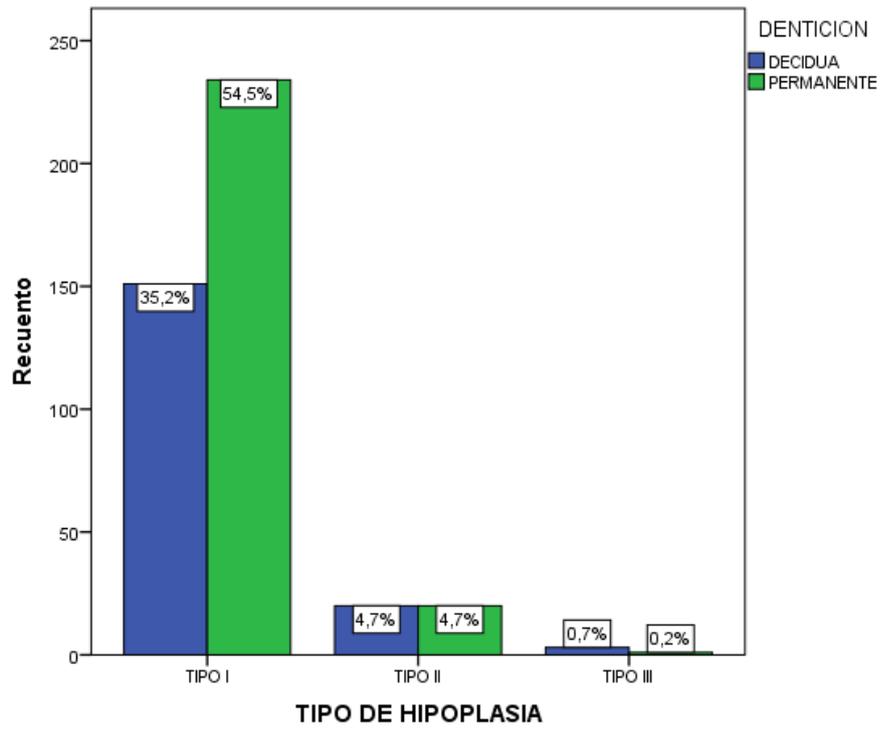
TIPO DE HIPOPLASIA	DENTICION		Total
	DECIDUA	PERMANENTE	
TIPO I	151 35.2%	234 54.5%	385 89.7%
TIPO II	20 4.7%	20 4.7%	40 9.3%
TIPO III	3 .7%	1 .2%	4 .9%
Total	174 40.6%	255 59.4%	429 100.0%

Fuente propia de investigador

Al analizar la presente tabla observamos que el tipo dentición más afectado es el permanente con un 59.4%, mientras que la dentición decidua presenta un 40.6%. También se evidencia que la hipoplasia tipo I se muestra con un mayor porcentaje en el tipo de dentición permanente con un 54.5%, seguida por la dentición decidua con un 35.2%.

GRÁFICO N°9

TIPO DE DENTICIÓN DE PIEZAS DENTALES Y TIPO HIPOPLASIA DEL ESMALTE



Fuente propia de investigador

5.3 Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas

VALIDACIÓN DE HIPOTESIS

- Hipótesis específica

Existe relación entre los tipos de hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada- Ate, año 2017.

Contrastación de hipótesis

Hipótesis nula (H_0): No existe relación entre los tipos de hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada- Ate, año 2017.

Hipótesis alterna (H_1): Si existe relación entre los tipos de hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada- Ate, año 2017.

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significancia: 5%

$P < 0.05$ se rechaza la H_0 , **$P > 0.05$** se acepta la H_0

TABLA N°11

TIPO DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE Y EL GRADO DE DESNUTRICIÓN

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO			
	Valor	gl	P
Chi-cuadrado de Pearson	3,752 ^a	2	0.153

Para la validación de esta hipótesis se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un nivel de significancia de 5% y 2 grados de libertad; teniendo en cuenta que el valor P es igual a 0.153 siendo **P > 0.05** se acepta la hipótesis nula (H_0).

Conclusión:

No existe relación entre los tipos de hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada- Ate, año 2017.

VALIDACIÓN DE HIPOTESIS

- Hipótesis específica

Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada

- Ate, año 2017 según edad.

Contrastación de hipótesis

Hipótesis nula (H_0): No existe relación entre la hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según edad.

Hipótesis alterna (H_1): Si existe relación entre la hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según edad.

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significancia: 5%

$P < 0.05$ se rechaza la H_0 , **$P > 0.05$** se acepta la H_0

TABLA N°12**HIPOPLASIA DEL ESMALTE Y EL GRADO DE DESNUTRICIÓN SEGÚN****EDAD**

		PRUEBAS DE CHI-CUADRADO		
EDAD		Valor	gl	P
6,00	Chi-cuadrado de Pearson	0,392 ^c	1	0.531
7,00	Chi-cuadrado de Pearson	1,579 ^d	1	0.209
8,00	Chi-cuadrado de Pearson	0,392 ^c	1	0.531
10,00	Chi-cuadrado de Pearson	0,958 ^f	1	0.328
11,00	Chi-cuadrado de Pearson	0,194 ^g	1	0.66
12,00	Chi-cuadrado de Pearson	4,200 ^h	1	0.04
Total	Chi-cuadrado de Pearson	3,459 ^a	1	0.063

Para la validación de esta hipótesis se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un nivel de significancia de 5% y 1 grados de libertad; teniendo en cuenta que los valores $P > 0.05$ se acepta la hipótesis nula (H_0). Excepto a los 12 años donde P es 0.04, siendo $P < 0.05$ de esta manera se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna (H_1).

Conclusión:

No existe relación entre la hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según edad. Excepto a los 12 años donde si existe relación entre la hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según edad.

VALIDACIÓN DE HIPOTESIS

- Hipótesis específica

Existe relación entre hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según género.

Contrastación de hipótesis

Hipótesis nula (H_0): No existe relación entre hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según género.

Hipótesis alterna (H_1): Si existe relación entre hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según género.

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significancia: 5%

$P < 0.05$ se rechaza la H_0 , **$P > 0.05$** se acepta la H_0

TABLA N°13**HIPOPLASIA DEL ESMALTE Y EL GRADO DE DESNUTRICIÓN SEGÚN
GÉNERO**

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO				
GÉNERO		Valor	gl	P
MASCULINO	Chi-cuadrado de Pearson	0,593 ^c	1	0.441
FEMENINO	Chi-cuadrado de Pearson	4,924 ^d	1	0.026

Para la validación de esta hipótesis se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un nivel de significancia de 5% y 1 grado de libertad; teniendo en cuenta que el valor P para el género masculino es 0.44, donde **P > 0.05** se acepta la hipótesis nula (H_0). Mientras el valor P para el género femenino es 0.02, siendo **P < 0.05** de esta manera se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna (H_1).

Conclusión:

No existe relación entre hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según género masculino. Mientras que si existe relación entre hipoplasia del esmalte y los grados de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según género femenino.

VALIDACIÓN DE HIPOTESIS

- Hipótesis específica

Existe relación entre la ubicación de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

Contrastación de hipótesis

Hipótesis nula (H_0): No existe relación entre la ubicación de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

Hipótesis alterna (H_1): Si existe relación entre la ubicación de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significancia: 5%

$P < 0.05$ se rechaza la H_0 , **$P > 0.05$** se acepta la H_0

TABLA N°14

UBICACIÓN DE PIEZAS DENTALES Y TIPO HIPOPLASIA DEL ESMALTE

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO			
	Valor	gl	P
Chi-cuadrado de Pearson	0,614 ^a	2	0.736

Para la validación de esta hipótesis se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un nivel de significancia de 5% y 1 grado de libertad; teniendo en cuenta que el valor P es igual a 0.73, donde **P > 0.05** se acepta la hipótesis nula (H_0).

Conclusión:

No existe relación entre la ubicación de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

VALIDACIÓN DE HIPOTESIS

- Hipótesis específica

Existe relación entre el tipo de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

Contrastación de hipótesis

Hipótesis nula (H_0): No existe relación entre el tipo de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

Hipótesis alterna (H_1): Si existe relación entre el tipo de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significancia: 5%

$P < 0.05$ se rechaza la H_0 , **$P > 0.05$** se acepta la H_0

TABLA N°15

TIPO DE PIEZAS DENTALES Y TIPO HIPOPLASIA DEL ESMALTE

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO			
	Valor	gl	P
Chi-cuadrado de Pearson	6,642 ^a	6	0.355

Para la validación de esta hipótesis se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un nivel de significancia de 5% y 6 grados de libertad; teniendo en cuenta que el valor P es igual a 0.35, donde **P > 0.05** se acepta la hipótesis nula (H_0).

Conclusión:

No existe relación entre el tipo de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

VALIDACIÓN DE HIPOTESIS

- Hipótesis específica

Existe relación entre el tipo de dentición de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

Contrastación de hipótesis

Hipótesis nula (H_0): No existe relación entre el tipo de dentición de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

Hipótesis alterna (H_1): Si existe relación entre el tipo de dentición de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significancia: 5%

$P < 0.05$ se rechaza la H_0 , **$P > 0.05$** se acepta la H_0

TABLA N°16

**TIPO DE DENTICIÓN DE PIEZAS DENTALES Y TIPO HIPOPLASIA DEL
ESMALTE**

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO			
	Valor	gl	P
Chi-cuadrado de Pearson	3,733 ^a	2	0.155

Para la validación de esta hipótesis se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un nivel de significancia de 5% y 2 grados de libertad; teniendo en cuenta que el valor P es igual a 0.15, donde **P > 0.05** se acepta la hipótesis nula (H_0).

Conclusión:

No existe relación entre el tipo de dentición de las piezas dentales y el tipo hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.

5.4 Discusión

La hipoplasia del esmalte se define como un defecto cuantitativo que rompe la continuidad del esmalte, producto de una formación incompleta o defectuosa del esmalte durante el desarrollo de los dientes u odontogénesis, donde la formación de la matriz del esmalte es deficiente. Clínicamente se caracteriza con cambios de color a blanco o crema a amarillo o marrón, puede presentarse otros casos más severos con la presencia de agujeros, surcos horizontales o verticales hasta el caso en el que el esmalte está totalmente ausente; afectando de esta manera a la dentición temporal y/o permanente.^{12 21} Este defecto estructural del esmalte puede deberse a una mutación genética o ambiental, dentro de esta última encontramos a la desnutrición.²

Los resultados obtenidos en la presente investigación con una población de estudio de 120 niños de género femenino y masculino, de 6 a 12 años de edad con desnutrición en la Institución educativa Manuel Gonzales Prada en el distrito de ATE en el año 2017. Se evidencia que la presencia de hipoplasia del esmalte fue de 45% en estudiantes con desnutrición, en la literatura hemos visto que uno de los factores importantes por el que se puede desarrollar este defecto estructural del esmalte es la desnutrición.² Debido a que existe un vínculo clave en el discernimiento de la relación de los nutrientes dietarios con el desarrollo de tejidos orales, ya que todo tejido necesita de un suministro adecuado de nutrientes para tener una función adecuada y no alterar su crecimiento y desarrollo.⁴

Existen numerosas investigaciones que resaltan la importancia de la valoración nutricional, así como refiere una investigación en Guatemala (Sánchez, 2013), donde se estudió las lesiones bucales en niños desnutridos de 6 a 12 años que asisten a los hospitales nacionales en Guatemala, entre los resultados tenemos que los hallazgos clínicos más frecuentes fueron enfermedad periodontal, hipoplasia del esmalte.⁹

En un estudio realizado en Ecuador (Albán, 2014) que evalúa la relación que existe entre hipoplasia adamantina causada por malnutrición en niños de 5 a 9 años atendidos en el centro de salud Augusto Egas- Ecuador, se identificaron a 25 pacientes con hipoplasia adamantina.¹⁰ Otra investigación en Colombia (Chavarría, 2014), buscó determinar la prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte, entre 6 y 10 años de una población de 290 niños de una escuela de Villavicencio-Colombia; donde se diagnosticaron tres alteraciones del esmalte: hipoplasia, hipomineralización localizada delimitada e hipomineralización generalizada difusa.⁷ Mientras una investigación en Perú (Loayza, 2014), se identificó de qué manera el estado nutricional se relaciona con las patologías orales en niños de 6 a 8 años de edad en la I.E Esther Roberti Gamero, entre los resultados tenemos las patologías orales de tejido duro más frecuente es la caries con un 59%, seguida por la hipoplasia del esmalte con un 41%.

En Ecuador se realizó un estudio (Díaz, 2016), donde analizó la prevalencia de los defectos del esmalte dental según sexo y edad en los niños de la ciudad de Loja-Ecuador; obteniendo como resultado que los agentes causales etiológicos sistémicos (nacimiento prematuro, lactancia materna, deficiencia de vitaminas, desnutrición), locales (infecciones periapicales, traumatismo, caries) y

genéticos (amelogénesis imperfecta) tuvieron relación con la presencia de defectos de esmalte dental.¹² Otra investigación (Secaida, 2016) se evaluó la prevalencia de hipoplasias del esmalte en primeros molares de 7 años de edad de San Martín Zapotitlán, Retalhuleu- Guatemala y su relación con la desnutrición crónica; entre los resultados tenemos una prevalencia del 32% de hipoplasia del esmalte en al menos una de las primeras molares permanentes evaluadas.¹⁴

Y en otro estudio realizado en Arequipa (Ampuero, 2016), analizó la prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de 6 a 12 años de edad en la institución educativa San Juan Bautista, Arequipa; donde los resultados demostraron que la prevalencia de hipoplasia del esmalte fue de 27.8%.¹⁸

Estas investigaciones verifican que una de las etiologías importantes para el desarrollo de la hipoplasia del esmalte es la desnutrición.

En la presente investigación se mostró que el tipo de hipoplasia del esmalte más frecuente con un 36.7%, fue el tipo I en estudiantes con grado de desnutrición moderada. Como lo refiere un estudio realizado en Ecuador (Albán, 2014) que evalúa la relación que existe entre hipoplasia adamantina causada por malnutrición en niños de 5 a 9 años atendidos en el centro de salud Augusto Egas- Ecuador, donde se identificó que el tipo de hipoplasia que más se presentó fue el tipo I representado por 19 individuos.¹⁰ En otra investigación (Secaida, 2016), donde se evaluó la prevalencia de hipoplasia del esmalte en primeros molares de 7 años de edad de San Martín Zapotitlán, Retalhuleu- Guatemala y su relación con la desnutrición crónica, muestra como

resultado que el 74% de estas piezas (656 piezas evaluadas) poseen hipoplasias tipo I.¹⁴

En el presente estudio se mostró que el grado de desnutrición más frecuente con un 89.2% fue la desnutrición moderada. Dentro de investigaciones nacionales, tenemos una investigación realizada en Cusco (Ynga, 2013) que tuvo como propósito determinar los defectos de esmalte en niños de 12 años de edad con desnutrición crónica con dentición permanente en instituciones educativas de Paucartambo-Cusco; entre los resultados tenemos que los niños con desnutrición crónica fue de 44.8%, y los defectos de esmalte en estos niños se presentó en un 78.1%.¹⁵

Otro estudio realizado también en Perú por Loayza Y. (2014), donde se identificó de qué manera el estado nutricional se relaciona con las patologías orales en niños de 6 a 8 años, entre los resultados tenemos un 47.9% de estudiantes con desnutrición crónica.¹⁵ Mientras que una investigación realizada en México (Lezama, 2015) estableció una asociación entre la desnutrición y la incidencia de hipoplasia, obteniendo resultados donde la malnutrición representa el 62%, de la cual la desnutrición leve es el 44%.¹¹

Una investigación realizada en Guatemala por Secaida P. (2016), evaluó la prevalencia de hipoplasias del esmalte en primeros molares de 7 años de edad y su relación con la desnutrición crónica, obteniendo por resultados que un 26% de los escolares con hipoplasia del esmalte también poseen desnutrición crónica recuperada.¹⁴

En el presente estudio se analizó estudiantes con desnutrición de la Institución educativa Manuel Gonzales Prada con edades de 6 a 12 años. La mayoría de

estudios basan su población en una categoría de 3 a 13 años aproximadamente. Una investigación en Guatemala (Sánchez, 2013) estudio las lesiones bucales en niños desnutridos que asisten a los hospitales nacionales en Guatemala donde identificó su población de estudio con estudiantes de 6 a 12 años de edad.⁹

En un estudio (Albán, 2014) que evalúa la relación que existe entre hipoplasia adamantina causada por malnutrición en niños atendidos en el centro de salud Augusto Egas- Ecuador con edades de 5 a 9 años.¹⁰ Una investigación (Secaida, 2016) se evaluó la prevalencia de hipoplasia del esmalte en primeros molares de 7 años de edad de San Martín Zapotitlán, Retalhuleu- Guatemala y su relación con la desnutrición crónica.¹⁴ Otros estudios lo hacen en edades mayores de 6 a 13 años (Díaz, 2016), donde analizó la prevalencia de los defectos del esmalte dental según sexo y edad en los niños de la ciudad de Loja-Ecuador.¹²

En esta investigación la mayoría de casos de hipoplasia del esmalte fue a los 10 años de edad con un 52.2%, del cual en su mayoría correspondían a los estudiantes con desnutrición moderada (47.8%) y la desnutrición severa mostraba solo un 4.3%. Una investigación realizada en Colombia (Chavarría, 2014), la que buscó determinar la prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte, entre 6 y 10 años de una población de 290 niños de una escuela de Villavicencio-Colombia, donde no hubo diferencias significativas por edades.⁸

Una investigación en Perú realizada por Pineda C. (2015), buscó determinar la prevalencia de alteraciones de estructura del esmalte dental en niños de 6 a 12 años, entre los resultados se mostró que una mayor prevalencia de hipoplasia

del esmalte dental en niños de 11 a 12 años representando un 60%.¹⁶ Otro estudio (Díaz, 2016) realizado en Ecuador, analizó la prevalencia de los defectos del esmalte dental según sexo y edad en los niños de 6 a 13 años la ciudad de Loja-Ecuador, donde se halló mayor prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte en niños de 11 a 13 años con un 62%.¹²

Al igual que un estudio (Ampuero, 2016) realizado en Arequipa, analizó la prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de 6 a 12 años de edad en la institución educativa San Juan Bautista, Arequipa; que la edad tiene relación estadísticamente significativa con el grado de hipoplasia, aumentando esta con el paso de los años.¹⁸

Estas investigaciones verifican que mientras más va aumentando el paso de los años existe una mayor prevalencia de presentar hipoplasia del esmalte. Así como encontramos en la presente investigación, donde se encuentra una relación estadísticamente significativa a los 12 años de edad en una población de estudio de 6 a 12 años de edad (según la prueba de Chi cuadrado de Pearson, valor $P= 0.04$).

En el presente estudio la mayor presencia de hipoplasia del esmalte se encontró en el género femenino con un 46.9%, del cual el 38.8% corresponde a los estudiantes con desnutrición moderada; mientras que en el género masculino se evidenció un 43.7% en estudiantes presentaban hipoplasia del esmalte, del cual la desnutrición moderada representa un 36.6%.

Como lo muestra una investigación realizada en Guatemala (Sánchez, 2013) donde se estudió las lesiones bucales en niños desnutridos de 6 a 12 años que asisten a los hospitales nacionales en Guatemala, en los resultados tenemos

que el género femenino fue el más afectado con 56%.⁹ Otra investigación en Colombia (Chavarría, 2014), buscó determinar la prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte, entre 6 y 10 años de una población de 290 niños de una escuela de Villavicencio-Colombia, donde no hubo diferencias significativas por géneros.⁸

Mientras que otro estudio realizado en Ecuador (Albán, 2014) evalúa la relación que existe entre hipoplasia adamantina causada por malnutrición en niños de 5 a 9 años atendidos en el centro de salud Augusto Egas- Ecuador, se identificaron a 25 pacientes con hipoplasia adamantina, de los cuales 8 fueron del género femenino (32%) y 17 del género masculino (68%).⁸ Otro estudio (Díaz, 2016) en Ecuador analizó la prevalencia de los defectos del esmalte dental según sexo y edad en los niños de 6 a 13 años la ciudad de Loja- Ecuador, se encontró mayor prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte en mujeres con un 64%.¹² Una investigación (Secaida, 2016) se evaluó la prevalencia de hipoplasias del esmalte en primeros molares de 7 años de edad de San Martín Zapotitlán, Retalhuleu- Guatemala y su relación con la desnutrición crónica, donde el género femenino son las más afectadas por la hipoplasia del esmalte representan el 53%.¹⁴

Estas investigaciones verifican que existe mayor prevalencia de presencia de hipoplasia del esmalte en el género femenino. Así como nos muestra la presente investigación, donde se encuentra una relación estadísticamente significativa en el género femenino (según la prueba de Chi cuadrado de Pearson, valor $P= 0.02$).

En esta investigación la ubicación de la piezas dentales más afectada con hipoplasia del esmalte fue arcada superior con un 55.7%, de la cual la hipoplasia tipo I representa la mayoría de casos con un 49.9%. Un estudio realizado en Ecuador (Díaz, 2016) donde analizó la prevalencia de los defectos del esmalte dental según sexo y edad en los niños de 6 a 13 años la ciudad de Loja-Ecuador, en la que los dientes más afectados fueron los primeros molares tanto superiores como inferiores 37%.¹¹ En otro estudio (Ampuero, 2016) en Arequipa, analizó la prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de 6 a 12 años de edad en la institución educativa San Juan Bautista, Arequipa; la mayoría de casos se registraron en el maxilar superior con un 56.2%.¹⁸

En la presente investigación el tipo de piezas dentales que presenta más casos es el incisivo con un 55.5%, del cual la hipoplasia del esmalte tipo I corresponde a un 48.3%. Seguida por los molares con un 25.6%. Como lo muestra un estudio realizado en Cusco (Ynga, 2013), donde se determinó los defectos de esmalte en niños de 12 años de edad con desnutrición crónica con dentición permanente en instituciones educativas de Paucartambo-Cusco, muestra en sus resultados que las piezas dentarias más afectadas fueron la incisivos y premolares.¹⁵ Un estudio (Chavarría, 2014) en Colombia encontramos que la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dientes permanentes fue 59% (IC 95%).⁷ En una investigación (Ampuero, 2016) en Arequipa el grupo dentario más afectado fueron los incisivos con 69.9%.¹⁸

Un estudio (Díaz, 2016) en Ecuador analizó la prevalencia de los defectos del esmalte dental según sexo y edad en los niños de 6 a 13 años la ciudad de

Loja-Ecuador, donde los dientes más afectados fueron los primeros molares tanto superiores como inferiores 37%.¹² Otra investigación (Rojas, 2016), buscó analizar la prevalencia y distribución de los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) en niños con compromiso sistémico en la Fundación HOMI Hospital de la Misericordia de Colombia, donde los resultados muestran que la prevalencia de hipoplasia es mayor en incisivos centrales y laterales.¹³

En el presente estudio el tipo de dentición que representa la mayoría de casos es el permanente con un 59.4%, mientras que la dentición decidua presenta un 40.6%. Como lo refiere una investigación en Colombia (Chavarría, 2014), buscó determinar la prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte, entre 6 y 10 años de una población de 290 niños de una escuela de Villavicencio-Colombia, obteniendo los resultados en los que la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dientes permanentes fue 59%.⁸

Otra investigación (Rojas, 2016), buscó analizar la prevalencia y distribución de los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) en niños con compromiso sistémico en la Fundación HOMI Hospital de la Misericordia de Colombia, donde los resultados muestran que la prevalencia de los DDE del 96,4% (61,4% en dientes temporales y el 71,4% en dientes permanentes).¹³

CONCLUSIONES

- La presencia de hipoplasia del esmalte fue de 45% en estudiantes con desnutrición.
- El tipo de hipoplasia del esmalte más frecuente con un 36.7%, fue el tipo I en estudiantes con grado de desnutrición moderada. El grado de desnutrición más frecuente con un 89.2% fue la desnutrición moderada.
- La mayoría de casos de hipoplasia del esmalte fue a los 10 años de edad con un 52.2%, del cual en su mayoría correspondían a los estudiantes con desnutrición moderada (47.8%) y la desnutrición severa mostraba solo un 4.3%.
- La mayor presencia de hipoplasia del esmalte se encontró en el género femenino con un 46.9%, del cual el 38.8% corresponde a los estudiantes con desnutrición moderada; mientras que en el género masculino se evidenció un 43.7% en estudiantes presentaban hipoplasia del esmalte, del cual la desnutrición moderada representa un 36.6%.
- La ubicación de la piezas dentales más afectada con hipoplasia del esmalte fue arcada superior con un 55.7%, de la cual la hipoplasia tipo I representa la mayoría de casos con un 49.9%.
- El tipo de piezas dentales que presenta más casos es el incisivo con un 55.5%, del cual la hipoplasia del esmalte tipo I corresponde a un 48.3%. Seguida por los molares con un 25.6%.
- El tipo de dentición que representa la mayoría de casos es el permanente con un 59.4%, mientras que la dentición decidua presenta un 40.6%.

- El tipo de hipoplasia del esmalte no tuvo relación estadísticamente significativa con el grado de desnutrición.
- El tipo de hipoplasia del esmalte no tuvo relación estadísticamente significativa con el grado de desnutrición según edad, excepto a los 12 años que si se evidenció relación.
- El tipo de hipoplasia del esmalte no tuvo relación estadísticamente significativa con el grado de desnutrición según género, en el género masculino; mientras que en el género femenino si se encontró relación.
- La ubicación de las piezas dentales no tuvo relación estadísticamente significativa con el tipo de hipoplasia del esmalte.
- El tipo de las piezas dentales no tuvo relación estadísticamente significativa con el tipo de hipoplasia del esmalte.
- El tipo de dentición de las piezas dentales no tuvo relación estadísticamente significativa con el tipo de hipoplasia del esmalte.

RECOMENDACIONES

- Promover a los diferentes grupos poblacionales de una manera periódica y eficaz programas de higiene, control y prevención de las enfermedades bucales por parte de las autoridades de salud y educación en donde participen las familias, los maestros y profesionales de la salud.
- Concientizar a los padres de familia para que lleven periódicamente a sus hijos al odontólogo desde edad temprana para controlar y prevenir patologías.
- Realizar estudios que relacionen hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición, en el cual se obtenga una muestra equitativa entre la edad de la población de estudio con el fin de un mejor análisis.
- Realizar estudios que relacionen hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición, en el cual se obtenga una muestra equitativa entre el género de la población de estudio con el fin de un mejor análisis.
- Ejecutar investigaciones respecto a la hipoplasia del esmalte y sus factores causales.
- Establecer estrategias de información, capacitación de los hábitos nutricionales de parte de los profesionales de la salud dirigidos a los padres de familia, con la finalidad de que se pueda mejorar la calidad de nutrición de los estudiantes.
- Las autoridades sanitarias y familias en general, deben de proteger los derechos del niño en lo que respecta a su estado nutricional y de salud en beneficio de las generaciones futuras.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Eynard A, Valentich M, Rovasio R. Funciones metabólicas de nutrición, excreción y respiración. En: Eynard A, Valentich M, Rovasio R. Histología y embriología del ser humano. 4^{ta} ed. Argentina: Médica panamericana; 2013.p.394-495.
2. García C, Pérez L. Anomalías de la dentición: estructura y color. En: Barbería E. Odontopediatría. 2^{da} ed. España: Masson; 2002.p.85-113.
3. Organización Mundial de la Salud. Directriz: Actualizaciones sobre la atención de la desnutrición aguda severa en lactantes y niños. 2016. URL disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/249206/1/9789243506326-spa.pdf?ua=1&ua=1>
4. Torres L, Duque J, Granada J, Serna M, García R. Anomalías dentales y su relación con la malnutrición en la primera infancia: un análisis crítico de literatura. Rev Nac Odontol. [en línea]. 2015 [fecha de acceso 6 de Febrero de 2017]; 11(20):65-69. URL disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/viewFile/941/895>
5. Ministerio de Salud del Perú. Estado nutricional en el Perú por etapas de vida 2012-2013. 2015. Perú. URL disponible en: [http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/encu_vigi_cenan/ENUTRICIONAL%20EVIDA%202012-13%20\(CTM\)%20080515.pdf](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/encu_vigi_cenan/ENUTRICIONAL%20EVIDA%202012-13%20(CTM)%20080515.pdf)
6. Ministerio de Salud del Perú. Resolución Ministerial. 2017. Perú. URL disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2017/RM_249-2017-MINSA.PDF

7. Tafur A. Comparación de la prevalencia y distribución de hipoplasia del esmalte entre niños con desnutrición crónica y niños con estado nutricional normal de 2 a 5 años de edad del AAHH Juan Pablo II - Los Olivos. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima-Perú; 1998
8. Díaz M. Defectos del esmalte dental en niños (as) que acuden a la escuela de educación básica “24 de mayo”, barrio Pucacocha de la ciudad de Loja, periodo marzo- julio 2016. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad Nacional de Loja-Ecuador-Ecuador; 2016.
9. Secaida P. Prevalencia de hipoplasia del esmalte en primeros molares permanentes en escolares de 7 años de edad de San Martin Zapotitlán, Retalhuleu y su relación con la desnutrición crónica- recuperada y crónica agudizada según la clasificación de desnutrición de Waterlow, 2015. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad de San Carlos de Guatemala-Guatemala; 2016.
10. Ampuero J. Prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución educativa 40123 San Juan Bautista, Characato. Arequipa-2016. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad de Alas Peruanas. Lima- Perú; 2016.
11. Chavarría N, Duran L, Martínez N, Pérez E. Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte en niños de 6 a 10 años, Villavicencio 2013. Rev Colom Investig Odontol. [en línea]. 2014 [fecha de acceso 2 de Febrero de 2017]; 5(15):128-136. URL disponible en: <http://www.rcio.org/index.php/rcio/article/view/184/330>

12. Sánchez J. Identificación de lesiones bucales en niños desnutridos de ambos sexos comprendidos entre las edades de 6 a 12 años que asisten a los hospitales nacionales de los departamentos de Sololá, Totonicapán y Huehuetenango en Mayo-Junio, año 2013. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2013. URL disponible en: http://www.repositorio.usac.edu.gt/1951/1/T_2579.pdf
13. Albán R. Diagnóstico del tipo de hipoplasia adamantina causada por mal nutrición en niños de 5 a 9 años, atendidos en el distrito de salud Augusto Egas, en el periodo Febrero- Julio 2014. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad Nacional de Chimborazo-Ecuador; 2014.
14. Lezama G, Carrasco R, Vaillard E, Muñoz M, Luna E. Desnutrición asociada a la Incidencia de Hipoplasia, en preescolares, Catarina, Puebla. Rev de Inv Clín en Od. [en línea]. 2015 [fecha de acceso 6 de Febrero del 2017]; 1(5):94. URL Disponible en: http://www.odontologiaintegraluaslp.mx/numeros_revista/2016_vol01.pdf
15. Rojas M. Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños con compromiso sistémico en el Hospital de la Misericordia. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad Nacional de Colombia-Colombia; 2016.
16. Ynga J. Defectos del esmalte en niños de 12 años de edad con desnutrición crónica en instituciones educativas de Pucartambo-2013. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Cusco- Perú; 2013.
17. Loayza Y. Estado nutricional y las patologías orales en niños(as) de 6 a 8 años de edad en la I.E Esther Roberti Gamero. Abancay 2014. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad de Alas Peruanas. Lima- Perú; 2014.

18. Pineda C. Prevalencia de alteraciones de estructura del esmalte dental en niños de 6 a 12 años en la clínica estomatológica de la Universidad de Alas Peruanas en el periodo de Octubre del 2015. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad de Alas Peruanas. Lima- Perú; 2015.
19. Welsch U. Histología. 2^{da} ed. España: Médica panamericana; 2009.p.337-403.
20. Pinkham J. Odontología Pediátrica. 2^{da} ed. México: Interamericana; 1996.p.143-180.
21. Gómez M, Campos A. Histología, Embriología e Ingeniería tisular Bucodental. 3^{ra} ed. México: Panamericana; 2009.p.271-316.
22. Escobar A, Vélez L. Anomalías dentales. En: Bordoni N, Escobar A, Castillo R. Odontología pediátrica. 1^{ra} ed. Argentina: Médica panamericana; 2010.p.549-584.
23. Burgos R, Virgili N, Sarto B. Desnutrición y Enfermedad. En: Gil A. Tratado de Nutrición. 2^{da} ed. España: Panamericana; 2010.p.1-22.
24. Bueno M. Nutrición. En: Cruz M. Tratado de Pediatría. 11^{va} ed. España: Océano; 2011.p.621-722.
25. Bahena E, Licéaga R, Taboada O. Grado de desnutrición e índice de masa corporal en pacientes sometidos a cirugía ortognática en el hospital Juárez de México. Rev Mex de Cirugía Bucal y Maxilofacial. [en línea]. 2014 [fecha de acceso 2 de Marzo de 2017]; 10(1):29-36. URL disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cirugiabucal/cb-2014/cb141f.pdf>

26. Organización mundial de la salud. Tablas de IMC para la edad; 2013.
URL disponible en:
https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/FANTA-BMI-charts-Enero2013-ESPANOL_0.pdf
27. Romito L, McDonald J. Consideraciones nutricionales para el paciente dental pediátrico. En: Dean J, Avery D, McDonald R. Odontología para el niño y adolescente. 9^{na} ed. EE. UU: Elsevier; 2014.p.223-238.
28. Ministerio de Salud del Perú. Plan Nacional para la reducción de la desnutrición crónica infantil y la prevención de la anemia en el país 2014-2016. 2014. Perú. URL disponible en:
http://www.minsa.gob.pe/portada/especiales/2015/nutriwawa/directivas/05_plan_reduccion.pdf
29. Mosby Diccionario de Odontología. 2^{da} ed. España: Elsevier; 2009.
30. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 6^{ta} ed. México: Mc-Graw-Hill; 2014.
31. Baena G. Metodología de la Investigación. 1^{ra} ed. México: Grupo editorial patria; 2014.
32. Comisión Nacional de Bioética. Código de Nuremberg. Normas éticas sobre experimentación en seres humanos. [en línea] 2014 [Fecha de acceso 24 de Febrero del 2017]. URL Disponible en:
<http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/2.1 NTL. Cod Nuremberg.pdf>
33. Asociación Médica Mundial (AMM). Declaración de Helsinki de la AMM– Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

[en línea] 2013. [Fecha de acceso 24 de Febrero del 2017]. URL
Disponibile en: [http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-
investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-
investigacion/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf](http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-investigacion/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf)

ANEXOS

Anexo N° 1 Carta de presentación



Pueblo Libre, 25 de Abril del 2017

Sra. VICTORIA RAMOS VÁSQUEZ
Directora de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada GRANDEZ GOMEZ, KELLY ESTEFANY, con código 2012118292, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en la el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "HIPOPLASIA DEL ESMALTE Y SU RELACIÓN CON DESNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE 6 A 12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL GONZALES PRADA – ATE, AÑO 2017"

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

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

Atentamente,

UAP | UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
Dra. MARIAM DE ROSARIO VÁSQUEZ SEGURA
CIRUJANA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Anexo N° 2 Constancia de desarrollo de la investigación



Institución Educativa "Manuel González Prada" Huaycán
AV. ANDRÉS AVELINO CÁCERES S/N ZONA "0" – ATE / TELF. 371-7994

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

ATE, 22 de Mayo del 2017

Directora: Victoria Ramos Vásquez

(Institución educativa Manuel Gonzales Prada)

Certifico:

Que la Srta. **KELLY ESTEFANY GRANDEZ GOMEZ**, identificada con DNI N° 70102659, egresada de la Escuela Profesional de Estomatología (Odontología) de la Universidad Alas Peruanas, ha realizado con responsabilidad y dedicación la tesis de grado cuyo tema es "**HIPOPLASIA DEL ESMALTE Y SU RELACIÓN CON DESNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE 6 A 12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL GONZALES PRADA - ATE, AÑO 2017**", desde el 28 de Abril hasta el 19 de Mayo del presente año, en la institución antes mencionada.

Atentamente




Directora: Victoria Ramos Vásquez

Anexo N° 3 Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo (Apellidos y Nombre),
, identificado (a) con DNI N°, padre/ madre o apoderado del niño
(a) (Apellidos y Nombres),
quien se encuentra matriculado (a) y estudiando en el “ ” ° grado de primaria (número),
en la sección (letra) “..... ”, en el turno: Mañana / Tarde
Por medio del presente, informo que estoy de acuerdo que la profesional egresada de la
Escuela Profesional de Estomatología (Odontología) de la Universidad Alas Peruanas, con el
nombre de: Grandez Gomez, Kelly Estefany, identificado con DNI N.- 70102659, realice la
evaluación odontológica de mi menor hijo para su Tesis de Grado titulada “HIPOPLASIA DEL
ESMALTE Y SU RELACIÓN CON DESNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE 6 A 12 AÑOS DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL GONZALES PRADA – ATE, AÑO 2017”; Así mismo,
declaro que he sido informado claramente acerca del fin del estudio, de riesgos y beneficios;
por tal motivo, acepto participar de manera voluntaria con mis derechos de confidencialidad, así
como, también poder retirarme del estudio cuando yo lo considere necesario, de igual manera
permiso la utilización de fotografías intraorales y extraorales (faciales) con fines de investigación
científica protegiendo la identidad real de su menor hijo.

.....
FIRMA DEL PADRE/ MADRE O APODERADO

.....
FIRMA DEL INVESTIGADOR

.....
N.-DNI DEL PADRE/ MADRE O APODERADO

.....70102659.....
N.-DNI DEL INVESTIGADOR

.....
APELLIDOS Y NOMBRE DEL APODERADO

GRANDEZ GOMEZ, KELLY ESTEFANY
APELLIDOS Y NOMBRES DEL INVESTIGADOR

Anexo N° 4 Instrumento de recolección de datos

Ficha de recolección de datos para desnutrición



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

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA DESNUTRICIÓN

Datos generales:

Nombre: _____

Edad: _____ años Sexo: _____

Peso: _____ Talla: _____

IMC: _____

Grado de desnutrición: _____

Fuente:

- Sánchez J. Identificación de lesiones bucales en niños desnutridos de ambos sexos comprendidos entre las edades de 6 a 12 años que asisten a los hospitales nacionales de los departamentos de Sololá, Totonicapán y Huehuetenango en Mayo-Junio, año 2013. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2013. URL disponible en: http://www.repositorio.usac.edu.gt/1951/1/T_2579.pdf⁹

TABLA DE IMC PARA NIÑAS DE 5 A 18 AÑOS (OMS 2007)

Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 11.8	11.8–12.6	12.7–16.9	17.0–18.9	19.0 o más
5:6	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–16.9	17.0–19.0	19.1 o más
6:0	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–17.0	17.1–19.2	19.3 o más
6:6	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–17.1	17.2–19.5	19.6 o más
7:0	menos de 11.8	11.8–12.6	12.7–17.3	17.4–19.8	19.9 o más
7:6	menos de 11.8	11.8–12.7	12.8–17.5	17.6–20.1	20.2 o más
8:0	menos de 11.9	11.9–12.8	12.9–17.7	17.8–20.6	20.7 o más
8:6	menos de 12.0	12.0–12.9	13.0–18.0	18.1–21.0	21.1 o más
9:0	menos de 12.1	12.1–13.0	13.1–18.3	18.4–21.5	21.6 o más
9:6	menos de 12.2	12.2–13.2	13.3–18.7	18.8–22.0	22.1 o más
10:0	menos de 12.4	12.4–13.4	13.5–19.0	19.1–22.6	22.7 o más
10:6	menos de 12.5	12.5–13.6	13.7–19.4	19.5–23.1	23.2 o más
11:0	menos de 12.7	12.7–13.8	13.9–19.9	20.0–23.7	23.8 o más
11:6	menos de 12.9	12.9–14.0	14.1–20.3	20.4–24.3	24.4 o más
12:0	menos de 13.2	13.2–14.3	14.4–20.8	20.9–25.0	25.1 o más
12:6	menos de 13.4	13.4–14.6	14.7–21.3	21.4–25.6	25.7 o más
13:0	menos de 13.6	13.6–14.8	14.9–21.8	21.9–26.2	26.3 o más
13:6	menos de 13.8	13.8–15.1	15.2–22.3	22.4–26.8	26.9 o más
14:0	menos de 14.0	14.0–15.3	15.4–22.7	22.8–27.3	27.4 o más
14:6	menos de 14.2	14.2–15.6	15.7–23.1	23.2–27.8	27.9 o más
15:0	menos de 14.4	14.4–15.8	15.9–23.5	23.6–28.2	28.3 o más
15:6	menos de 14.5	14.5–15.9	16.0–23.8	23.9–28.6	28.7 o más
16:0	menos de 14.6	14.6–16.1	16.2–24.1	24.2–28.9	29.0 o más
16:6	menos de 14.7	14.7–16.2	16.3–24.3	24.4–29.1	29.2 o más
17:0	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.5	24.6–29.3	29.4 o más
17:6	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.6	24.7–29.4	29.5 o más
18:0	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.8	24.9–29.5	29.6 o más

Fuente:

- Organización mundial de la salud. Tablas de IMC para la edad; 2013. URL disponible en: https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/FANTA-BMI-charts-Enero2013-ESPAÑOL_0.pdf ²⁶

TABLA DE IMC PARA NIÑOS DE 5 A 18 AÑOS (OMS 2007)

Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to $\leq +1$ SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to $\leq +2$ SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.6	16.7-18.3	18.4 o más
5:6	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.7	16.8-18.4	18.5 o más
6:0	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.8	16.9-18.5	18.6 o más
6:6	menos de 12.2	12.2-13.0	13.1-16.9	17.0-18.7	18.8 o más
7:0	menos de 12.3	12.3-13.0	13.1-17.0	17.1-19.0	19.1 o más
7:6	menos de 12.3	12.3-13.1	13.2-17.2	17.3-19.3	19.4 o más
8:0	menos de 12.4	12.4-13.2	13.3-17.4	17.5-19.7	19.8 o más
8:6	menos de 12.5	12.5-13.3	13.4-17.7	17.8-20.1	20.2 o más
9:0	menos de 12.6	12.6-13.4	13.5-17.9	18.0-20.5	20.6 o más
9:6	menos de 12.7	12.7-13.5	13.6-18.2	18.3-20.9	21.0 o más
10:0	menos de 12.8	12.8-13.6	13.7-18.5	18.6-21.4	21.5 o más
10:6	menos de 12.9	12.9-13.8	13.9-18.8	18.9-21.9	22.0 o más
11:0	menos de 13.1	13.1-14.0	14.1-19.2	19.3-22.5	22.6 o más
1:6	menos de 13.2	13.2-14.1	14.2-19.5	19.6-23.0	23.1 o más
12:0	menos de 13.4	13.4-14.4	14.5-19.9	20.0-23.6	23.7 o más
12:6	menos de 13.6	13.6-14.6	14.7-20.4	20.5-24.2	24.3 o más
13:0	menos de 13.8	13.8-14.8	14.9-20.8	20.9-24.8	24.9 o más
13:6	menos de 14.0	14.0-15.1	15.2-21.3	21.4-25.3	25.4 o más
14:0	menos de 14.3	14.3-15.4	15.5-21.8	21.9-25.9	26.0 o más
14:6	menos de 14.5	14.5-15.6	15.7-22.2	22.3-26.5	26.6 o más
15:0	menos de 14.7	14.7-15.9	16.0-22.7	22.8-27.0	27.1 o más
15:6	menos de 14.9	14.9-16.2	16.3-23.1	23.2-27.4	27.5 o más
16:0	menos de 15.1	15.1-16.4	16.5-23.5	23.6-27.9	28.0 o más
16:6	menos de 15.3	15.3-16.6	16.7-23.9	24.0-28.3	28.4 o más
17:0	menos de 15.4	15.4-16.8	16.9-24.3	24.4-28.6	28.7 o más
17:6	menos de 15.6	15.6-17.0	17.1-24.6	24.7-29.0	29.1 o más
18:0	menos de 15.7	15.7-17.2	17.3-24.9	25.0-29.2	29.3 o más

Fuente:

- Organización mundial de la salud. Tablas de IMC para la edad; 2013. URL disponible en: https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/FANTA-BMI-charts-Enero2013-ESPANOL_0.pdf ²⁶

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA HIPOPLASIA DEL ESMALTE



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

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA HIPOPLASIA DEL ESMALTE

DATOS GENERALES

Nombres y apellidos: _____

PRESENCIA DE DEFECTOS DE ESMALTE SI () NO ()

CARACTERÍSTICA DE LOS DEFECTOS DE ESMALTE TIPOS DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE

CARACTERÍSTICAS	TIPO	PIEZA DENTAL
Mancha blanca o crema.	TIPO 1	
Amarrilla a marrón.	TIPO 2	
Forma de agujero, orificio.	TIPO 3	
Forma de surco horizontal.	TIPO 4	
Forma de surco vertical.	TIPO 5	
Esmalte totalmente ausente	TIPO 6	

Fuente:

- Díaz M. Defectos del esmalte dental en niños (as) que acuden a la escuela de educación básica "24 de mayo", barrio Pucacocha de la ciudad de Loja, periodo marzo- julio 2016. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad Nacional de Loja-Ecuador-Ecuador; 2016.¹²

ÍNDICE DE DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE
Según la Federación Dental Internacional (1982)

CLASE	DESCRIPCIÓN	FOTO
TIPO I	Opacidades del esmalte, cambios de color a blanco o crema.	
TIPO II	Capa amarilla u opacidad marrón del esmalte.	
TIPO III	Defecto hipoplásico en forma de agujero, orificio.	
TIPO VI	Línea de hipoplasia en forma de surco horizontal o transverso.	
TIPO V	Línea de hipoplasia en forma de surco vertical.	
TIPO VI	Defecto hipoplásico en que el esmalte está totalmente ausente.	

Anexo N° 5 Matriz de consistencia



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

Título de la tesis:

HIPOPLASIA DEL ESMALTE Y SU RELACIÓN CON DESNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE 6 A 12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL GONZALES PRADA - ATE, AÑO 2017.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
General	General	General		DISEÑO METOLÓGICO
¿Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017?	Identificar la relación que existe entre la hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.	H_1 : Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.	V1 Hipoplasia del Esmalte V2 Desnutrición	ENFOQUE: Cuantitativo DISEÑO DE INVESTIGACIÓN No experimental- Transaccional- Correlacional. Causal.
Específicos	Específicos	Específicos	V Interviniente	DISEÑO MUESTRAL
¿Existe relación entre el tipo de hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017?	Determinar la relación que existe entre el tipo de hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.	H_1 : Existe relación entre el tipo de hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.	Tipo de hipoplasia Grado de desnutrición	Población: La población de estudio es de 120 niños de 6 a 12 años de edad del nivel primario de la institución educativa Manuel Gonzales Prada.
¿Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según edad?	Estimar la relación que existe entre la hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según edad.	H_2 : Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según edad.	Edad	TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS Observación
¿Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales- Ate, año 2017 según género?	Demostrar la relación que existe entre la hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según género.	H_2 : Existe relación entre la hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017 según género.	Género	ASPECTOS ETICOS Declaración de Helsinki Código de Nuremberg
¿Existe relación entre la ubicación de las piezas dentales y el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017?	Establecer la relación que existe entre la ubicación de las piezas dentales y el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.	H_2 : Existe relación entre la ubicación de las piezas dentales y el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.	Ubicación de las piezas dentales	
¿Existe relación entre el tipo de las piezas dentales y el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017?	Establecer la relación que existe entre el tipo de las piezas dentales y el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.	H_2 : Existe relación entre el tipo de las piezas dentales y el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.	Tipo de las piezas dentales	
¿Existe relación entre el tipo de dentición de las piezas dentales y el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017?	Establecer la relación que existe entre el tipo de dentición de las piezas dentales y el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.	H_2 : Existe relación entre el tipo de dentición de las piezas dentales y el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes con desnutrición de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017.	Tipo de dentición de las piezas dentales	

Anexo N° 6 Fotografías

Foto N° 1 Charla a padres de familia



Se realizó una charla a padres de familia del nivel primario de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, acerca de hipoplasia del esmalte y desnutrición.

Foto N° 2 Entrega de consentimientos informados a padres de familia



Se realizó entrega de consentimientos informados y autorización de los padres de familia.

Foto N° 3 Evaluación de peso a estudiantes



Evaluación de peso de medidas antropométricas (peso) a estudiantes.

Foto N° 4 Evaluación de talla a estudiantes



Evaluación de peso de medidas antropométricas (talla) a estudiantes.

Foto N° 5 Examen clínico a los estudiantes



Realización de examen clínico para evaluación de hipoplasia del esmalte en los estudiantes.

Foto N° 6 Charla a los estudiantes



Se realizó una charla a los estudiantes de la institución educativa Manuel Gonzales Prada.

Foto N° 7 Casos clínicos de hipoplasia del esmalte

CASO I



A. Realización de examen clínico y evaluación de hipoplasia del esmalte tipo I.

CASO II



B. Realización de examen clínico y evaluación de hipoplasia del esmalte tipo II.

CASO III



C. Realización de examen clínico y evaluación de hipoplasia del esmalte tipo I y III.

CASO IV



D. Realización de examen clínico y evaluación de hipoplasia del esmalte tipo I y II.