



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional de Estomatología

TESIS

DEFECTOS ESTRUCTURALES DEL ESMALTE Y LA RETENCION

DEL BIOFILM EN NIÑOS DEL INICIAL 75 MAURA ROSA

BELLAVISTA CALLAO - 2019

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

PRESENTADO POR:

Bach. BRIGITTE SANTA, MARIA ODAR BRAVO

ASESOR:

Mg. VICTOR ALEJANDRO MEJÍA LÁZARO

LIMA – PERÚ

2021

Esta tesis está dedicada a Pablo Antonio Odar Cavero, mi padre, mi mentor, mi maestro, mi entrenador, mi ídolo, mi héroe, el líder de mi familia, el mejor amigo de mi mamá y por mucho el hombre más increíble que he conocido,
te extrañaremos todos los días pero siempre intentare que te sientas orgulloso de mí; tu amada hija Brigitte Santa María Odar Bravo.

INDICE

DEDICATORIA.....	1
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	5
RESUMEN	7
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	10
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.2.1 Problema General.....	11
1.2.2 Problemas Específicos	11
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.5. LIMITACIONES DE ESTUDIO.....	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	14
2.2. BASES TEÓRICAS.....	16
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	26
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
3.1. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS.....	28
3.2. VARIABLES, DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL.....	28
CAPÍTULO IV	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION	30
4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	30
4.2 DISEÑO MUESTRAL.....	30
4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	31
4.4 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFOR- MACIÓN	33
4.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	33
CAPITULO V: RESULTADOS.....	34
5.1 ANALISIS DESCRIPTIVO	34
5.2 ANALISIS INFERENCIAL	41
DISCUSION	42
CONCLUSIONES.....	43
RECOMENDACIONES	44

FUENTES DE INFORMACIÓN	45
ANEXO N° 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO	50
ANEXO N° 2: ASENTIMIENTO INFORMADO.....	51
ANEXO 3: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	52
ANEXO 4: CONSTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA.....	53
ANEXO 5: IMAGENES DE CALIBRACION Y PILOTO REALIZADO	54
ANEXO 6: IMAGENES DURANTE EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION	55

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1 PREVALENCIA DE LOS DEFECTOS DEL ESMALTE EN LOS NIÑOS DE LA I.E.I. N° 75 “MAURA ROSA” UBICADO EN EL DISTRITO DE BELLAVISTA, CALLAO 2019.....	45
TABLA N° 2 TIPOS DE DEFECTOS ESTRUCTURALES DEL ESMALTE EN LOS NIÑOS DE LA I.E.I N° 75 “MAURA ROSA” UBICADO EN EL DISTRITO DE BELLAVISTA, CALLAO 2019, SEGÚN SEXO	47
TABLA N° 3 NIVEL DE HIGIENE ORAL EN LOS NIÑOS QUE PRESENTAN DEFECTOS DE ESMALTE DE LA I.E.I. N° 75 “MAURA ROSA” UBICADO EN EL DISTRITO DE BELLAVISTA, CALLAO 2019, ANTES DEL CEPILLADO	49
TABLA N° 4 NIVEL DE HIGIENE ORAL EN LOS NIÑOS QUE PRESENTAN DEFECTOS DE ESMALTE DE LA I.E.I. N° 75 “MAURA ROSA” UBICADO EN EL DISTRITO DE BELLAVISTA, CALLAO 2019, DESPUÉS DEL CEPILLADO	51
TABLA N° 5 PRUEBA DE WILCOXON ENTRE EL NIVEL DE HIGIENE ORAL ANTES Y DESPUÉS DEL CEPILLADO, EN NIÑOS DE LA I.E.I N° 75 - “MAURA ROSA” UBICADO EN EL DISTRITO DE BELLAVISTA, CALLAO 2019.....	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 1 PREVALENCIA DE LOS DEFECTOS DEL ESMALTE EN LOS NIÑOS DE LA I.E.I. Nº 75 “MAURA ROSA” UBICADO EN EL DISTRITO DE BELLAVISTA, CALLAO 2019.....	46
GRÁFICO Nº 2 TIPOS DE DEFECTOS ESTRUCTURALES DEL ESMALTE EN LOS NIÑOS DE LA I.E.I Nº 75 “MAURA ROSA” UBICADO EN EL DISTRITO DE BELLAVISTA, CALLAO 2019, SEGÚN SEXO	48
GRÁFICO Nº 3 NIVEL DE HIGIENE ORAL EN LOS NIÑOS QUE PRESENTAN DEFECTOS DE ESMALTE DE LA I.E.I. Nº 75 “MAURA ROSA” UBICADO EN EL DISTRITO DE BELLAVISTA, CALLAO 2019, ANTES DEL CEPILLADO.....	50
GRÁFICO Nº 4 NIVEL DE HIGIENE ORAL EN LOS NIÑOS QUE PRESENTAN DEFECTOS DE ESMALTE DE LA I.E.I. Nº 75 “MAURA ROSA” UBICADO EN EL DISTRITO DE BELLAVISTA, CALLAO 2019, DESPUÉS DEL CEPILLADO	52

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo determinar si existe relación entre los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm en niños del inicial 75^o - "Maura Rosa" ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019. Se utilizó una muestra de 80 estudiantes entre 3 y 5 años seleccionados por conveniencia, se solicitó el asentimiento de los menores y se solicitó el consentimiento de los padres, se utilizó el índice de defectos de desarrollo de esmalte modificado para realizar la medición de DDE además del índice de O'Leary para medir el nivel de higiene oral. Esta evaluación se realizó según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los resultados encontrados fueron que el 77.5% de los niños tenía al menos un defecto de esmalte, el tipo de defecto de esmalte más frecuente fue la opacidad delimitada en un 83.98%, donde el 46.8% correspondió al sexo masculino y el 37.1% al sexo femenino. Al analizar la relación entre los defectos del esmalte y la retención del biofilm midiendo el nivel de higiene oral, no se encontró asociación estadísticamente significativa. Concluyendo que existe una alta prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte, pero que no tienen relación con la retención del biofilm en la población estudiada.

Palabras clave: defectos de desarrollo del esmalte, nivel de higiene oral, niños.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine if there is a connection between the structural defects of the enamel and the retention of biofilm in children of the 75th kindergarten grade - "Mau-ra Rosa" located in the district of Bellavista, Callao 2019. A sample of 80 students between 3 and 5 years old selected by convenience was used, the assent of the minors and the parental consent was requested, the modified enamel development defects index was used to perform the DDE measurement in addition to the O'Leary index to measure the level of oral hygiene. This evaluation was performed according to the criteria of the World Health Organization (WHO). The results found were that 77.5% of the children had at least one enamel defect, the most frequent type of enamel defect was delimited opacity in 83.98%, where 46.8% corresponded to the male sex and 37.1% to the female sex. When analyzing the relationship between enamel defects and biofilm retention by measuring the level of oral hygiene, no statistically significant association was found. We conclude that there is a high prevalence of enamel development defects, but that they are not related to biofilm retention in the population studied.

Keywords: enamel development defects, oral hygiene level, and children.

INTRODUCCIÓN

Los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm en niños es poco investigada en el Perú, no obstante, el incremento de placa dental sobre el plano del esmalte puede o no modificar estos defectos estructurales originando caries dental, fisuras, entre otras patologías por el progreso de desmineralización que produce en las piezas dentarias. La causa de esta agrupación de biofilm dental se da por la poca limpieza oral que se presenta en todas las comunidades vulnerables como en los infantes que son los más propensos a presentar esta formación.¹

En el distrito de Bellavista es muy latente la falta de prevención bucal, por lo que este trabajo de investigación permitirá conocer el estado de la salud oral de los niños del Inicial “Maura Rosa”, contribuyendo a que las autoridades del sector salud pongan atención a este tipo de patologías tan poco tratadas en nuestros niños de la región Callao estableciendo así medidas preventivas con el fin de mejorar su salud bucal.

Así mismo los defectos estructurales del esmalte son ordenados por su aspecto como hipoplasia del esmalte, opacidad demarcada y opacidad dif ¹ Diversas investigaciones han encontrado que los defectos de esmalte podrían ser un punto de peligro para la eclosión de caries ; a causa de que las piezas dentarias afectadas tienen zonas retentivas que favorecen fundamentalmente el depósito de biopelícula , favoreciendo así el desarrollo de caries , por medio de estudios se halogrado clínicamente evaluar la alta prevalencia de DDE en dentición decidua en distintas regiones del Perú. ^{2,3,4,5}

Por lo cual el presente trabajo de investigación tuvo como finalidad determinar si existe relación entre los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm en niños que presentan DDE del inicial 75 - “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 201

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la provincia constitucional del Callao actualmente no se han reportado o no se han realizado estudios sobre este tipo de patologías por tal motivo surgió la necesidad de realizar este tipo de estudio, tiene importancia clínica ya que brinda información al personal de salud bucal acerca de los DDE en una determinada población, estudios anteriores revelan el aumento de esta patología en diferentes poblaciones nacional e internacionalmente. Estos defectos de esmalte pueden ser la causa de la poca interacción de los niños con el mundo exterior por la poca autoconfianza, siendo motivo de estudio no solo por los odontólogos sino también por psicólogos esperando concientizar a los padres a que realicen visitas a los profesionales para un diagnóstico temprano, y así poder tomar acciones preventivas con los menores.

En la actualidad el índice de DDE se utiliza de manera general y no de modo exclusivo, en la OMS en su 4ta edición se refiere a utilizar la clasificación de DDE para el registro y menciona específicamente medir la fluorosis con otro índice ⁵, para evaluar dientes específicos con opacidad demarcada llamadas hipomineralización incisivo molar, se mide con criterios distintos, ya que cada uno tiene distintas maneras de registrar se desconoce la prevalencia global de esta agrupación de patologías, lo que dificulta que se realicen programas de salud enfocados y con orientación a la presencia de DDE.⁶

Las piezas dentales con defectos estructurales del esmalte tienen un efecto perjudicial en la estética y armonía dental especialmente en niños ya que los DDE aparecen en edades tempranas. La sonrisa tiene un papel fundamental en la vida de los niños tanto emocional como en su bienestar general, tanto así que la sonrisa saludable se relaciona con el atractivo físico, la forma en que nos vemos y como nos ven.⁷

Las piezas dentales con DDE pueden tener fisuras y en algunos casos deterioro excesivo del esmalte, provocando sensibilidad dental y exposición a caries dental.

A nivel internacional no se han realizado muchas investigaciones acerca de esta patología en dentición decidua, en América Latina se han realizado pocos estudios y en el Perú, tenemos pocos autores que han investigado acerca de la prevalencia de los Defectos de desarrollo de esmalte concluyendo que existe una alta prevalencia.^{8,9}

Por lo antes mencionado nace la interrogante de estudio: ¿Cómo se relaciona los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm en niños que presentan defectos de esmalte del inicial 75 – “Maura Rosa” Ubicado en el distrito de Bellavista – Callao en el año 2019?

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema General

¿Cómo se relaciona los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm en niños de inicial 75 - “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019?

1.2.2 Problemas Específicos

¿Cuál será la prevalencia de los defectos del esmalte en los niños de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019?

¿Cuál será la frecuencia de los tipos de defectos del esmalte en los niños de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019 según el sexo?

¿Cuál será la retención del biofilm según el nivel de higiene oral en los niños de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019 antes del cepillado?

¿Cuál será la retención del biofilm según el nivel de higiene oral en los niños de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019 después del cepillado?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General

Determinar si existe relación entre los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm en niños del inicial 75 - “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019.

1.3.2 Objetivos Específicos

Determinar la prevalencia de los defectos estructurales del esmalte en lo niños de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019.

Identificar la frecuencia de los tipos de defectos estructurales del esmalte más frecuentes en los niños de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019, según sexo.

Identificar la retención del biofilm según el nivel de higiene oral en los niños de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019, antes del cepillado.

Identificar la retención del biofilm según el nivel de higiene oral en los niños de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019, despues del cepillado.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

No existen investigaciones actualmente en el distrito de Bellavista Callao por ello se decidió realizar un estudio sobre estas alteraciones del esmalte y no dejar pasar por inapercibido ya que es de importancia nutricional (durante la gestación) social y estético para los niños durante la etapa de la primera infancia. Durante la praxis odontología es mas frecuente hallar anomalías en la estructura del esmalte dental , con mayor prevalencia en incisivos.¹⁰

La Hipoplasia dental tiene relevancia en Odontopediatría ya que su diagnostico oportuno puede ayudar a realizar un tratamiento a tiempo de la anomalía ,asi detener la agresividad del progreso de la hipoplasia y no causara daños estructurales en la pieza dentaria y garantizara la salud bucal optima para los niños.

Importancia de la investigación

Es de importancia clínica para el profesional en estomatología porque se identificó aquellos defectos estructurales del esmalte que no se tienen en consideración durante la atención dental, la importancia del diagnóstico oportuno, con actividades preventivas promocionales, así mismo tiene una importancia social ya que al conocer el DDE el sector salud podrá brindar programas de prevención contra el factor causante.

En el Perú seguimos visualizando de defectos estructurales del esmalte sobre todo en regiones con bajos recursos donde la higienización y prevención oral no es una prioridad originando de tal forma secuelas en la cavidad oral provocadas por la inexperiencia de los padres y/o falta de educación en salud oral.

Viabilidad de la investigación

La investigación fue viable porque se realizó en el tiempo propuesto, tuvimos un área especial con buena iluminación, no se tuvo limitaciones económicas ya que es un estudio financiado por la autora, se tuvo todos los recursos humanos necesarios.

1.5. LIMITACIONES DE ESTUDIO

El presente estudio no tuvo limitaciones ya que se cumplió con todos los objetivos trazados.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Antecedentes Internacionales

Ruiz J. (2018) Ecuador, realizó un estudio de corte transversal y de tipo descriptivo donde su principal objetivo fue evaluar los defectos del esmalte como hipoplasias dentales en menos de seis a doce años que asisten al centro de atención odontológica en la Universidad de las Américas, teniendo como muestra 100 individuos quienes siguieron con las estipulaciones de inclusión y exclusión, realizando una prueba oral para la selección de estos, llegando al resultado del 52% de los niños presenta hipoplasia del esmalte, siendo el de mayor prevalencia en el género masculino con 54% de los cuales 14% en niños de ocho años, 10% en niños de nueve años y 9% en niños de diez años, y en el género femenino 46% del total, llegando a la conclusión la presente investigación probó la prevalencia de hipoplasia del esmalte fue en cuyos participantes entre los rango de edades de 8 y 9 años, siendo el género masculino el que presenta más afección a la hipoplasia en esmalte con un 56,45% del total de los niños que presentaban hipoplasia.¹⁰

Discuvich A. (2018) Colombia, Desarrollo una evaluación descriptiva de corte transversal donde el objetivo determinó los DDE sobre la calidad de vida en asociación al bienestar oral por adolescentes escolares, siendo la muestra 354 adolescentes de 11 a 14 años del colegio nacional John F Kennedy turno mañana y tarde, se realizó una evaluación clínica de presencia de fluorosis dental (índice Dean), hipo mineralización, hipoplasia; además se realizó la medición de caries y maloclusión haciendo seguimiento de las variables, obteniendo como resultados un 40.1% de los alumnos considera que tienen buena salud oral mientras que un 2.8% piensa que tienen una mala salud oral, en cuanto inspección visual se determinó que en cuanto al total solo un niño presento DDE con un 83.6% presentándose con una tasa evidentemente alta la fluorosis 94.4%, por otro lado la hipoplasia tuvo como resultado 12.7% en la población, hipo mineralización 8.8% y 1.1% de los menores

no presentaron ningún tipo de DDE . En cuanto a la mal oclusión se encontró un 90.1% del total y caries dental un 97.7% Concluyendo que la presencia de DDE como la hipo mineralización en piezas anteriores afecta nocivamente sobre la calidad de vida en relación con la salud oral particularmente en el género femenino.¹¹

Sanipatin J. (2017) Ecuador ,Ejecuto una investigacion observacional analítico con corte transversal el cual tiene la finalidad de establecer la prevalencia de cálculo dental supra gingival , subgingival y nivel de placa en menores de 6 a 15 años en escuelas públicas y privadas de Tulcán, la cual tomo como muestra 315 alumnos, estos cumplen los criterios impuestos teniendo como resultado en la entidad pública del 10.60% tiene un nivel de placa vestibular menor al 0,60 , y el 60% tiene un nivel de placa vestibular entre 0.6 y 1.2 , el 29.4% tiene un nivel de placa mayor a 1.2 . En las escuelas privadas, el 20% de materia alba es inferior a 0,60, el 60% de materia alba está entre 0,6 y 1,2 y el 19% de materia alba es superior a 1,2.Se llega a la conclusión que las escuelas carecen de conocimientos en higiene oral ya que no existe una educación desde casa o incluso en las mismas instituciones educativas, con respecto al nivel de placa, se concluyó que en escuelas públicas en la cara vestibular de las piezas dentarías presenta residuos blandos que cubren 1/3 de la superficie del diente con un 29.40% de los alumnos comparado con un 19.4% a los alumnos de las escuelas privadas.¹²

Antecedentes nacionales

Zapata M. (2019) Lima , Desarrollo una investigación analítico, transversal y observacional , teniendo la finalidad principal de especificar la prevalencia y distribución de los DDE en menores de tres a cuatro años en la Inicial N°130 Oscar Eduardo Bravo Ratto cogiendo como muestra 218 niños de dicha institución educativa teniendo como resultado de 4360 dientes evaluados solo 38 presentaron DDE , la opacidad demarcada fue el más prevalente con 55.26% , el diente más afectado por este fue el incisivo central superior 47.37%, seguido del canino superior con 23.68% , la extensión del DDE fue en menos de 1/3 (55.26%) llegando a la conclusión la prevalencia de las caries de infancia temprana severa fue de 46.79% , no se encontró relación estadísticamente relevante entre los defectos del esmalte y las caries de infancia temprana , a nivel del infante y a nivel de la pieza dental fue

33% mayor prevalencia de caries en dientes con defectos del esmalte que sin defectos del esmalte pero no fue de relevancia .⁽²⁾

Gonzales D. (2018) Tumbes Desarrollo un estudio descriptivo de corte transversal donde su principal objetivo fue determinar la frecuencia de los DDE en menores del nivel inicial de la Institución Educativa No 203 “Jesus El Carpintero” del distrito de Zarumilla . La población incluye niños de tres a cinco años que asisten a la escuela., un total de 98 niños, asimismo la muestra fue de 78 niños, obteniendo como resultados la localización de la frecuencia de variaciones del esmalte dentario en los infantes fue de 29.5%. Por lo tanto, concluimos que la frecuencia de cambios de esmalte en los infantes fue de 29,49%, esta tasa es mayor en el género femenino (32,56%) que en el género masculino (25,71%).⁽⁸⁾

Concordancia significativa ante las estadísticas ($p=0.007$) y la edad de los niños con la presencia de esta lesión. En el caso de la frecuencia de hipoplasia del esmalte dentario en menores de género masculino es 40.0% y en el género femenino es 34.5%. A lo que se concluye que no coexiste asociación estadísticamente representativa ($p=0.336$) entre genero y presencia de esta lesión.⁽⁸⁾

2.2. BASES TEÓRICAS

Marco Referencia

Placa bacteriana

Se conceptualiza como biopelícula cristalina y escasa de matriz con facultad de adherencia a los planos dentarios, compuestas por cuantiosas es y células desca-
madas internamente de mucoproteínas y mucopolisacáridos.¹³

Estructura y formación del Biofilm

Dentro de la estructura general de biopelícula dental obtenida recién formada estudios muestran que contiene una matriz acelular constituida por glucoproteínas a la que posteriormente se agregan agua proveniente de los alimentos, saliva, hidratos de carbono como los glucanos, frútanos y hetero glucanos que dificultan la salida

de productos tóxicos de la matriz; proteínas que se encargan de suministrar nitrógeno y aminoácidos indispensables para la vida microbiana; compuestos inorgánicos como el calcio, fósforo y en menor cuantía puede encontrarse sodio, potasio, fluoruro; y microorganismos del 15-20% tales como *Streptococcus Sanguis*, *Mutans* que tienen una estrecha relación con el inicio del proceso carioso y que pueden microscópicamente observarse en la superficie externa de las coronas dentales.

Al examen clínico se puede apreciar como el procesamiento formativo de la bioplaque dentaria comienza a originarse a pocos minutos de haber sido realizada la limpieza de las piezas dentarias, la cual atraviesa 4 fases fundamentales :

Primera fase: desarrollo de la bioplaque obtenida, la placa constituye una biopelícula muy fina adherida firmemente al plano dentario, con consistencia blanda y está compuesta por proteínas salivales, enzimas e inmunoglobulinas.

Segunda fase: Colonizaciones de biopelícula adquiridas, posteriormente las biopelículas adquiridas son colonizadas por un sinnúmero de bacterias y toma el nombre de materia alba de color amarillento y una consistencia blanda y pegajosa, pero que puede ser eliminada fácilmente con agua a presión.

Tercera fase: Colonización secundaria, pasado unos días las bacterias comienzan a incrementarse progresivamente, originando nuevas colonizaciones y le otorgan la apariencia de una verdadera masa, de no ser retirada comienza a producir efectos más nocivos sobre las encías y los dientes.

Cuarta fase: Calcificación de la placa, la acumulación de microorganismos anaerobios y la acción de las sales liberadas de la saliva mineraliza la placa dental dándole forma de sarro o tártaro dental.

Clasificación de la placa bacteriana

Teniendo en cuenta la adherencia existente entre biopelícula dentaria y la superficie gingival ésta puede clasificarse de la siguiente manera: placa dental bacteriana subgingival y supragingival.

Placa dental bacteriana supragingival

La placa dental bacteriana supragingival es aquella cuya localización posee una mayor cercanía con el margen gingival y las superficies de las coronas dentales. La fisiopatología de esta placa depende de la modificación de algunos factores tales como: el ecosistema bucal, el pH, la humedad, y temperatura.

Su consistencia es blanda, degradable, predominante en niños y jóvenes, puede ser patogénica por la presencia del *Streptococcus Mutans* que tiene la capacidad de metabolizar la sacarosa de la dieta, formando así una biopelícula cariogénica. Este tipo de placa posee un amplio número de bacterias proliferativas gram-positivas aerobias, que aparecen durante las primeras 48 horas, pasados los 3 a 5 días estas son reemplazadas por microorganismos anaerobios, los aerobios se localizan en la parte más externa y los anaerobios en la parte más profunda, el aumento de la placa dentobacteriana supragingival es progresivamente durante los primeros 7 días, por lo que se asocia estrechamente con inflamación de la gingiva

Placa dental bacteriana subgingival

Por otra parte, la placa dentobacteriana subgingivales se ubican a nivel de contornos gingivales en trayecto hacia el ápice radicular. Su consistencia es dura, predominante en adultos y ancianos. Su patogenia está relacionada con depósitos de sales minerales y formación de cálculo ya que presenta bacterias asociadas con enfermedad periodontal tales como microorganismos gram-negativos, anaerobios: *Streptococcus Sanguis*, *S. Mitis*, *S. Gordonii*, *S. Oralis*, *Actinomyces Viscosus*, *A. Naeslundii* y otros; mientras que otros como los bacilos y otras bacterias como *Eubacterium* y *Veillonella* aparecen una vez que la profundidad de la placa dental avanza hacia la región apical.

La cuantificación de la biopelícula dentobacteriana se realiza por aplicación en diversos índices, dentro de los cuales pueden aplicarse algunos como el régimen de O'Leary, el índice de placa Silness y Loe, higienización oral y de higiene oral simplificado. ⁽¹²⁾

Revelación y cuantificación del biofilm

Esta determinación de biopelícula a través de estos índices requiere del uso imprescindible de compuestos reveladores que tornan visible la placa. Debido a la aplicación generalizada del Índice de O'Leary como uno de los regímenes más aplicados en identificar una localización y extensión en biopelícula, se emplea en el presente estudio ya que permite identificar la visualización de bacterias patógenas formadoras de biopelícula, presente en los planos dentarios así como corroborar la eficacia del cepillado dental.

Índice de O'Leary 1972

O'Leary en 1972 describe dos índices. Uno evaluó la presencia de placa y el otro evaluó la ausencia de placa. El indicador más común utilizado para evaluar la presencia de placa y no es cuantitativo. Con un revelador de placa, se observa cada una de las cuatro superficies lateral, medial, distal y lingual del diente e indique la presencia de placa o ausencia en la ficha. Solo se registra la presencia de placa en la unión dentogingival. Los dientes inexistentes deben ser tachados del registro. Luego se tabula para encontrar el porcentaje de área, segmento o unidad gingival con placa.¹⁴

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ total de segmentos con placa} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ total de segmentos en boca}}$$

Nº total de segmentos en boca

El parámetro de O'Leary se considera en términos del porcentaje obtenido del índice de placa bacteriana.¹⁴

Condición	Parámetro
Aceptable	0 - 12 %
Cuestionable	13 - 23 %
Deficiente	24 - 100 %

Esmalte dental

Es el tejido más **duro del cuerpo** humano, **es resistente** al deterioro y aguante **mecánico**. Esto se debe a que se caracteriza por un esmalte altamente mineralizado en forma de cristales de hidroxapatita que contienen 96% de sal, 3% de agua y 1% de matriz orgánica. El esmalte cervical se adhiere al cemento que recubre las raíces, alcanza 2,5 mm en la parte superior (cúspides), se estrecha hacia el cuello del diente y termina con un borde muy fino (filo de cuchillo).

El color del esmalte dental es temporal o permanente. El temporal es de color blanco azulado y el último es de color blanco amarillento. Existe este tono, es muy transparente porque está mineralizado, por lo que la sombra del diente es creada por la matriz de dentina.¹⁵

La calcificación del esmalte dentario se puede segmentar en tres fases:

1. Aquí el esmalte se completa del 93% al 95% de material inorgánico.
2. Las sales se depositan de manera homogénea inicia en cúspides y avanza hacia el cuello perpendicular a las líneas de retzius.
3. Cristalización inicia en la superficie de las cúspides, bordes incisales y va progresando hacia cervical.

Estos procesos ocurren bajo la influencia de cambios genéticos y ambientales, pero el desarrollo de defectos en el esmalte puede ser el resultado de daños que ocurren en estas etapas.

Propiedades físicas del esmalte

Se trata de una capa protectora muy dura colocada delante del plano completo de la corona, por el cuello tiene continuidad con el cemento.¹⁵

a) Tejido duro: Tejido duro (más duro y mineralizado en el cuerpo humano), libre de células (insensible a estímulos térmicos, químicos y mecánicos), dureza. Tiene un alto contenido de sales minerales y estructura. Es especialmente evidente cuando el vidriado se vuelve quebradizo y pierde su base saludable.¹⁵

b) Espesor: Se adelgaza a la altura del cuello y se engrosa en la parte superior de los dientes. Espesor máximo 2-2,5 mm (molares y premolares), protege los dientes de los efectos de pulido durante la masticación.¹⁵

c) Permeabilidad: Se ha visto por medios marcadores radiactivos, que el esmalte actúa como una membrana semipermeable en un sentido particular, permitiendo el paso total o parcial a través de ciertas moléculas como urea marcada con C14, I, etc. El mismo fenómeno se ha demostrado con decolorantes.¹⁵

d) Color: De aspecto transparente es el esmalte, de matiz claro y brillante se llama dentina, que es visible a través del esmalte y está determinado genéticamente. Dado que el esmalte tiene una estructura cristalina, tiene una estructura birrefringente, El color de los dientes alterna entre blanco amarillento y blanco grisáceo. Los dientes de color blanco amarillento definen el esmalte fino y los dientes de color blanco grisáceo tienen un esmalte más ancho. Esta transparencia se debe a varios grados de calcificación y uniformidad del esmalte.¹⁵

e) Densidad: La densidad promedio del esmalte es de $2.8.g/cm^3$

Estructura del esmalte dentario

a) Prismas o bastoncillos del esmalte: Se extienden hasta el espesor del esmalte y tienen direcciones diagonales y líneas onduladas. Son cristalinos. El espesor medio de estos cristales es de 30 nanómetros y el ancho es de 90 nanómetros.¹⁶

b) Esmalte Inter prismático: Su densidad cristalina es similar a la de un prisma, pero se especifica para la orientación en diferentes ejes (40° - 60°).¹⁶

c) Estrías transversales: Cada prisma está formado por segmentos separados por líneas oscuras que le dan un aspecto estriado. Estas rayas son más evidentes con el esmalte mal descalcificado.¹⁶

d) Dirección de los prismas: El prisma está orientado perpendicular a la superficie de la dentina. En la parte central del cuello y corona decidua son horizontales.¹⁶

e) Bandas de Hunter-Schreger: Los cambios frecuentes en la orientación del prisma pueden ayudar a la adaptación funcional para minimizar el daño de la segmentación axial debido a los efectos del cociente de fuerza masticatoria oclusal¹⁶

f) Líneas incrementadas de Retzius: A medida que se daña el esmalte, se observa una banda marrón en las fisuras. Muestran cómo se desarrolla el esmalte, que es

el apilamiento continuo de capas de tejido después de que se ha desarrollado la corona.¹⁶

g) Estructuras Superficiales: Se identificó una capa no estructural de 30 µm de ancho en el 70% final de los dientes y en todos los dientes temporales. Se repiten con menos frecuencia en el margen del ápice y se localizan con mayor frecuencia hacia el cuello de la superficie del esmalte.¹⁶

h) Cutícula del esmalte: Se trata de una delicada membrana conocida como "Membrana Nasmyth" en honor a los primeros investigadores, o una cutícula de esmalte primario que cubre todo el plano de la corona que emerge, pero luego desaparece.

¹⁶

i) Laminillas de esmalte. - Son estructuras delgadas en forma de hojas que se extienden desde la superficie del esmalte hasta la unión dentinaria. Aunque están compuestos de materiales orgánicos, contienen muy pocos minerales. Puede confundirse con grietas en el corte debido a daños.¹⁶

j) Penachos del esmalte: provienen desde la unión amelo dentinaria y acompañan al esmalte desde un quinto a un tercer segmento de su grosor, estos están conformados por prismas del esmalte hipo calcificados y materia Inter prismático. ¹⁶

Defectos del desarrollo del esmalte

Los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) son variaciones cuantitativas o cualitativas clínicamente observable, como resultado de variaciones en la matriz del esmalte y su mineralización de ésta durante su formación .¹⁷

El desarrollo del esmalte tiene lugar en dos etapas: la deposición del sustrato del esmalte y su calcificación. Los trastornos del esmalte pueden ser el resultado de un desarrollo deficiente del sustrato, lo que lleva a una marcada deficiencia del esmalte y posiblemente a una calcificación frecuente. Por el contrario, sin una calcificación adecuada, puede ser lo suficientemente grande para la matriz. Otra alternativa a las modificaciones inducidas es que el sustrato se produce en cantidades normales y bien calcificado, pero en las últimas etapas de la calcificación, la calcificación se degrada por el impacto de Noxa, eliminando la estructura de la hidroxiapatita.¹⁷

La etiología de los cambios en la estructura oral se compone de muchos factores, los más importantes de los cuales son: Factores ambientales como hospedante, microbiota, dieta, clima, existencia, diseminación o deficiencia de servicios médicos y programas de beneficio oral, alcance, estrés, etnia, cultura. Están asociados con factores genéticos, así como con factores ambientales como el uso de fluoruro y sustancias, desnutrición, infecciones prenatales, varicela y otras enfermedades infantiles.²⁵

Para comprender la patología dental es fundamental tener en cuenta el desarrollo evolutivo de los dientes.¹⁷ El esmalte es un tejido de origen ectodérmico con bajo contenido proteico y alta mineralización. Los ameloblastos son células involucradas en la formación del esmalte dental.¹⁷

La Amelogénesis es un proceso que se da por tres etapas:

- Estadio formativo
- Secreción de una matriz extracelular por ameloblastos.
- Estadio de mineralización.

Estadio de maduración: ocurrida la maduración de la matriz mineralizada dejando los cristales de apatita incompletos y los prismas del esmalte sin vaina a prismático.
(2) Una de las enfermedades caracterizadas por defectos en el esmalte son las imperfecciones del esmalte, que son anomalías estructurales del esmalte, que suelen afectar a ambos dientes. Afecta tanto a la estructura del esmalte como a los criterios clínicos de todos o casi todos los dientes de forma más o menos similar.¹⁸

Este trastorno se debe a una función anormal de los ameloblastos o a una modificación en el depósito estructural y la calcificación de la matriz del esmalte que segregan los mismos.¹⁸

Según las etapas de desarrollo dentario que se altera, los defectos estructurales del esmalte se catalogan en tres formas clínicas:

Diente de Turner: Originada por traumas transcurrido en el crecimiento del diente, también conocida como forma localizada de hipoplasia tendrá un matiz amarillento o café con un plano punteado que se tiñe la forma más común de etiología

del diente de Turner es un absceso apical en diente deciduo que lesiona el diente en formación .

Hipoplasia por sífilis congénito: Similar a los "dientes de Hutchinson", establece los contornos afilados del último incisivo, y los molares en mora muestran una superficie masticatoria esférica en los primeros molares.

Clasificación de las alteraciones de esmalte

Se clasifica en tres tipos, ya sea por su aspecto, varían por la amplitud, localización dental y su distribución en las piezas dentales.¹⁹

Opacidad Demarcada (hipo mineralizaciones localizadas)

Los defectos cualitativos del esmalte son visibles a simple vista como una opacidad anormal a nivel de presentación. Tiene límites claros y distintos con el esmalte adyacente habitual, excepto en la hipoplasia, y queda el mismo esmalte ancho y plano, blanco, crema, amarillo o marrón.^{19, 20}
Las lesiones varían en extensión, ubicación y distribución dentro de la boca. Algunas opacidades ayudan a mantener brillante las caras, mientras que otras son opacas.^{21, 22,23}

Opacidades Difusas (hipo mineralizaciones generalizadas)

Se conceptualizan como defectos cualitativos en el esmalte que se han observado como anomalías en la translucidez en varios intervalos de presentación. Se generaliza por las áreas relativamente lisas de color blanco en el momento del brote. Clínicamente se presenta como variaciones en la translucidez del esmalte en ciertos niveles y peculiaridades por patrones sin límite claro con el esmalte contiguo.²⁴

Se distribuyen linealmente, en parches y confluentes.

Hipoplasia del Esmalte

El concepto de hipoplasia dental fue empleado inicialmente en 1893 por Zsigmondy.

En 1982, Pindborg propuso que varias causas de esta etiología son causadas por anomalías cromosómicas, trastornos congénitos y metabólicos, fluctuaciones en el

ciclo neonatal y trastornos hereditarios. Es poco y también sugiere la etiología de factores constitutivos como irradiación, infecciones locales y traumatismos.²⁵

Fluorosis

Aspecto clínico de la fluorosis dental

La fluorosis dental puede presentarse en uno o todos los lados de dos o más piezas dentales. El grado de afectación varía y puede incluir todos los dientes permanentes. Se visualiza aspectos de imperfecciones dentarias homólogas, es simétricamente general. Usualmente aparece en premolares y segundos molares, incisivo y primer molar. Las imperfecciones dentales ostentan las siguientes peculiaridades: son difusas, redistribuidas por toda la corona, opacas, sin iluminación.^{26,27}

Clasificación de los niveles y código de fluorosis dental

Para la clasificación Dean diagnóstica y divide en niveles la fluorosis dental, de acuerdo a la progresión de la enfermedad. Debido que la fluorosis empieza con un número de manchas blancas que a gravedad de los casos llegan a cavitaciones y manchas de color marrón, Dean evaluó diversos casos de fluorosis por lo tanto pueden clasificarse en diferentes grados de intoxicación por fluoruro.²⁸

La fluorosis se clasifica en lo siguiente:

0. Normal: Los planos del esmalte son lisos, brillantes y por lo general pálidos de color blanco cremoso.

1. Cuestionable: El esmalte revela pequeños cambios de translucidez, mostrando pequeñas manchas blancas. Se usa esta clasificación cuando la estructura del esmalte no puede considerarse normal, mientras que hay algunos cambios cuestionando la presencia de fluorosis.

2. Muy leve: Manchas blancas y opacas pequeñas diseminadas discontinuamente en dientes, que no superen el 25% de sus caras totales. El ápice de las vértices de

los premolares y Segundo molares suelen tener una pigmentación blancuzcas de aproximadamente 1-2 mm.

3. Leve: Manchas blancas extensas, per estas no pasan del 50% de la cara total de la pieza dentaria.

4. Moderado: Manchas blancas más del 50% del desgaste de la superficie dental se observa pequeñas manchas de color marrón.

4. Severa: Toda la superficie del esmalte comprometida por la mancha blanca, con presencia de desgaste y manchas de color marrón implica mucho del elemento dental.^{29,30,31,32}

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Biofilm: Se define como una película cristalina incolora que se adhiere a la superficie del diente y está formada por numerosas bacterias y células epiteliales escamosas dentro de mucoproteínas y mucopolisacáridos.³³

Opacidades difusas: Se definen como defectos cualitativos en el esmalte que se perciben a simple vista como translucidez anormal de diversos grados.³⁴

Esmalte dental: Es el tejido más duro del cuerpo humano y es resistente al desgaste mecánico. Esto se debe al uso de un esmalte altamente mineralizado que contiene 96% sales, 3% aguas y 1% de matriz orgánica en forma de cristales de hidroxiapatita.

Placa dental supragingival: La placa dental bacteriana supragingival es aquella cuya localización posee una mayor cercanía con el margen gingival y las superficies de las coronas dentales.

Placa dental subgingival: se localiza a nivel del margen gingival en dirección hacia el ápice radicular. Su consistencia es dura, predominante en adultos y ancianos.

Lineas de Retzius: Estas líneas aparecen como bandas marrones en cortes causados por el desgaste del esmalte. Estos muestran cómo se forma y se desarrolla el esmalte y luego se coloca capa por capa durante la formación de la corona.³⁴

Defectos del desarrollo del esmalte: Este cambio se debe al funcionamiento irregular de los ameloblastos o al depósito de sustratos del esmalte y cambios en la estructura calcificada secretada por los ameloblastos. ⁽²⁾

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS

Hipótesis Principal

H1: Existe relación entre los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm en niños que presentan DDE del inicial 75 - “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019.

Hipótesis Nula

H0: No existe relación entre los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm en niños que presentan DDE del inicial 75 - “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019.

3.2. VARIABLES, DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

Variable independiente

Definición conceptual de las variables

Defectos estructurales del esmalte: Modificaciones estructurales de los tejidos rígidos dentinarios.²⁷

Variable dependiente

Definición conceptual de las variables

Biofilm: Se conceptualiza como una biopelícula cristalina y carente de matiz con capacidad de adhesividad en superficies dentarias, conformadas por cuantiosos gérmenes y células descamadas internamente de mucoproteínas y mucopolisacáridos.¹¹

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicadores	Escala	Valor Final
Tipos de Defectos del desarrollo del esmalte	Tipos de alteraciones del esmalte según la OMS	Índice de defecto del desarrollo del esmalte (DDE) modificado	Cualitativo nominal	0: Normal 1: Opacidad delimitada 2: Opacidad difusa 3: Hipoplasia 4: Fluorosis 5: Opacidad delimitada y difusa 6: Opacidad delimitada e hipoplasia 7: Opacidad difusa e hipoplasia 8: Las tres alteraciones 9: No registrado
Retención del biofilm	Nivel de higiene oral	Índice de placa de O'Leary	Cualitativo ordinal	Aceptable: De 0% a 12% Cuestionable: De 13% a 23 % Deficiente: De 24% a 100 %

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION

4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Tipo de estudio

El tipo de estudio fue no experimental porque no se manipularon variables. La investigación fue descriptiva correlacional, el tipo de diseño de investigación fue descriptiva ya que implica observar y describir las características presentes sin influir sobre él de ninguna manera, longitudinal ya que los instrumentos fueron aplicados con intervalos de tiempo³¹ y de nivel correlacional porque se midieron dos variables intentando explorar hasta qué punto se relacionan estas.

4.2 DISEÑO MUESTRAL

Calibración

La especialista en Odontopediatría fue la que realizó la respectiva calibración mediante el índice de Kappa de Cohen, obteniendo resultado inter examinador 0.9 e intra examinador 0.8 (Alta concordancia) se realizó con fotografías de distintos DDE y posteriormente en la práctica clínica. Igualmente se capacito a la asistente que recopiló la información dictada por la examinadora, la calibración se realizó en 3 sesiones de 2 horas cada una tanto teóricas como prácticas, luego de ello se realizó el programa piloto a fines de ensayar los pasos para la recopilación de la correcta información todo ello asistido y supervisado por el Odontopediatra.

Población

La población estuvo conformada por 80 alumnos Matriculados en el inicial 75 - "Maura Rosa" ubicado en el distrito de Bellavista, Callao, en el año 2019.

Muestra

La muestra fue seleccionada por conveniencia aleatoria simple, siguiendo los criterios de exclusión e inclusión.

Criterios de Selección

Criterios de inclusión:

Niños de tres a cinco años.

Niños de sexo masculino y femenino.

Niños que estudien en el inicial 75 - "Maura Rosa" ubicado en el distrito de Bellavista, Callao.

Apoderados que acepten la colaboración de sus hijos y firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

Niños menores de 3 y mayores de 5 años.

Padres que no firmen el consentimiento informado aceptando la participación de su hijo en este estudio.

Niños con afecciones sistémicas, cualquier tipo de invalidez motora y sensorial.

Niños no matriculados en el inicial 75 - "Maura Rosa" ubicado en el distrito de Bellavista, Callao.

Niños que no quieran que se les realice el estudio

4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnica e instrumentos de recolección de datos

El método de recolección de información fue realizada con la ficha clínica validada por la Universidad Alas peruanas siendo este el instrumento, se empleó el índice de defectos de esmalte modificado para evaluar las opacidades, validado por la OMS y el índice de O'leary (anexo3). Una vez firmado el consentimiento y el asentimiento Informado del padre y del niño correspondientemente se realizó un examen bucal, respetando la decisión de los padres que firmaron el consentimiento informado por consiguiente solo se realizó a los niños con el permiso respectivo, el examen se realizó mediante el siguiente patrón:

Evaluación clínica

La prueba se realizó en una habitación bien iluminada y climatizada. Los elementos de protección se colocan en los menores, similar a los dispositivos de bioseguridad del operador, los niños se colocan sobre colchonetas acolchadas y se ubican los lugares de trabajo. El kit de prueba está alojado en una bandeja que incluye un espejo intraoral N° 5, explorador mono activo, pinza, una sonda periodontal marca HuFriedy, una bombilla de aire, hisopos y gasas. ⁽⁸⁾

Los dientes se inspeccionan antes del cepillado con luz artificial de una lámpara con bombilla. Las superficies de los dientes fueron evaluadas con la ayuda de un explorador, se procedió a secar con una gasa y bombilla de aire, se observaron las piezas dentales en caso se encontrará algún tipo de defecto, además se empleó la sonda periodontal para evaluar la calidad del esmalte. Los resultados obtenidos se ingresan en el archivo después del cepillado, utilizando el índice DDE modificado (archivo creado en base a la Encuesta de Higiene Bucal de la OMS) de la misma manera que antes del cepillado, el procedimiento se realizó previo a la ingesta de alimentos. ⁽⁸⁾

Registro del Biofilm

Se colocó una gota de violeta en la parte anterior de la lengua a cada niño para luego este pase su lengua alrededor de las caras vestibulares, linguales de los dientes superiores e inferiores por 5 segundos. ⁽¹²⁾

Segunda toma previo cepillado se realizó el mismo procedimiento

Además, se escogió el índice O'Leary, por ser práctico y simple, para la detección y cuantificación de placa dental que no fue eliminada por el barrido dental; de tal manera que esta placa dental se ubica en las superficies de las piezas dentales. La pastilla reveladora se utiliza como ayuda ya que nos permite visualizar la placa dentobacteriana.

Procedimiento para la recolección de datos

Se realizó una visita a la directora Mari Trinidad Gamarra para exponer las razones por las cuales se escogió su institución y los objetivos a realizar en nuestro estudio así mismo con su aprobación se emitió una carta solicitando el permiso de la institución educativa para realizar el estudio. Se envió el consentimiento informado (anexo 1) a los padres indicando el procedimiento a realizar y los niños firmaron el asentimiento informado (anexo 2)

4.4 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Cuando se concluyó con la recopilación de la información requerida se procedió a realizar el baseo de datos utilizando el programa de Microsoft Excel 2018.

Se utilizó esta base de datos realizada en Microsoft Excel versión 2018 para tabular los datos y luego se utilizó el programa estadístico SPSS statistics versión 24, en el cual se analizaron los datos para luego presentarlos en tablas y gráficos. Se someterá al contraste estadístico hipotético bajo la técnica no paramétrica de wilcoxon.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Se utilizaron los principios de libertad y responsabilidad, la autonomía debe estar siempre orientada al bien del hombre y no puede ir en contra de su dignidad.

Se mantuvo el anonimato de los colaboradores , aplicando el principio de igualdad ,justicia y equidad.

Se mostró absoluta mesura con la manipulación de datos ya que para esta investigación se respetó el consentimiento inform

CAPITULO V
RESULTADOS

5.1 ANALISIS DESCRIPTIVO

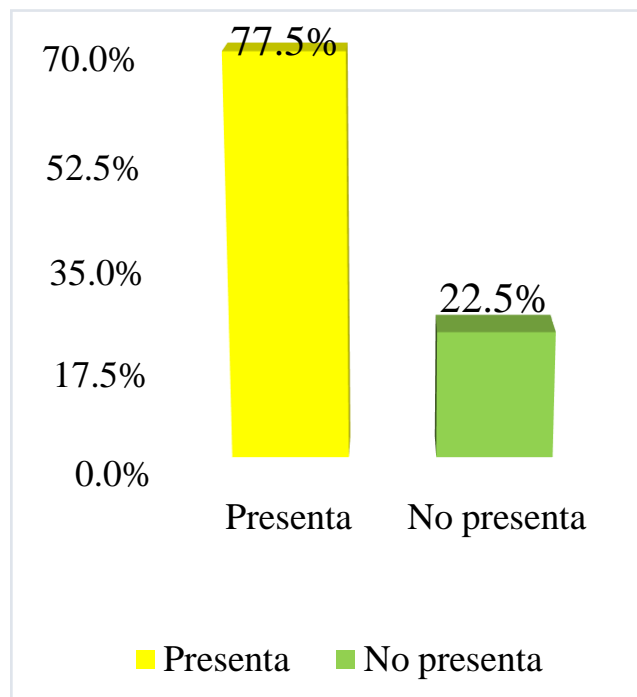
Tabla N°1

Prevalencia de los defectos estructurales del esmalte en los niños de la I.E.I N° 75 - “Maura rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019.

Defectos estructurales del esmalte	N	%
Presenta	62	77,5%
No presenta	18	22,5%
Total	80	100,0%

Gráfico N°1

Prevalencia de los defectos estructurales del esmalte en los niños de la I.E.I N° 75 - “Maura Rosa”



Interpretación

En la tabla n°1 y gráfico n°1 se muestra que, principalmente, el 77,5% de los niños de la I.E.I N° 75 – “Maura Rosa” presenta defectos estructurales de esmalte. Mientras que, en menor medida, el 22,5% no presenta defectos estructurales de esmalte.

FUENTE: Matriz de datos

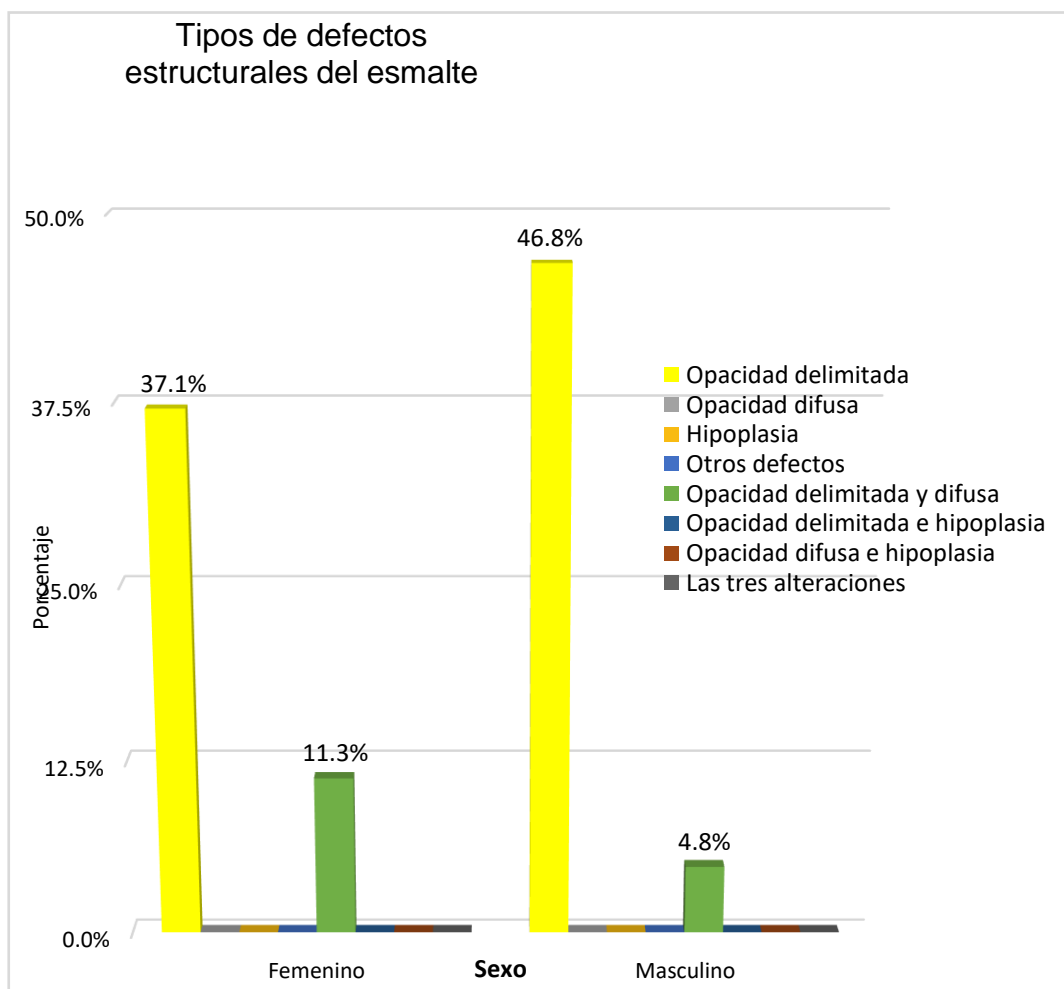
Tabla N°2

Tipos de defectos estructurales del esmalte en los niños de la I.E.I N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019, según sexo.

Tipos de defectos estructurales del esmalte	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Opacidad delimitada	23	37,1%	29	46,8%	52	83,9%
Opacidad difusa	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Hipoplasia	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Otros defectos	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Opacidad delimitada y difusa	7	11,3%	3	4,8%	10	16,1%
Opacidad delimitada e hipoplasia	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Opacidad difusa e hipoplasia	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Las tres alteraciones	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	30	48,4%	32	51,6%	62	100,0%

Gráfico N°2

Tipos de defectos estructurales del esmalte en los niños de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019, según sexo.



Interpretación

En la tabla n°2 y gráfico n°2 se muestra que el 51.6% de niños de la I.E.I N° 75 – “Maura Rosa” con defectos de esmalte son de sexo masculino mientras que el 48.4% de niños con defectos de esmalte son de sexo femenino, el defecto más prevalente fue la opacidad delimitada con 83.9% de los cuales en el sexo masculino obtuvimos el 46.8% siendo este mayor que en el sexo femenino con 37.1%

El defecto con menor prevalencia fue la opacidad delimitada y difusa con 16.1% de los cuales en el sexo femenino obtuvimos el 11.3% siendo este mayor que en el sexo masculino con 4.8%.

Tabla N°3

Nivel de higiene oral en los niños que presentan defectos de esmalte de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019, antes del cepillado.

Higiene oral - Antes del cepillado	N	%
Aceptable	7	11,3%
Cuestionable	7	11,3%
Deficiente	48	77,4%
Total	62	100,0%

GráficoN°3

Retención del biofilm según el nivel de higiene oral en los niños que presentan defectos de esmalte de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019, antes del cepillado.

Interpretación

En la tabla N° 3 y gráfico N° 3 se muestra que, predominantemente, el 77,4% de los niños de la I.E.I N° 75 – “Maura Rosa”, tiene higiene oral deficiente antes de realizar el cepillado. Le continúa el 11,3% que tiene higiene oral cuestionable; y el otro 11,3% que tiene higiene oral aceptable.

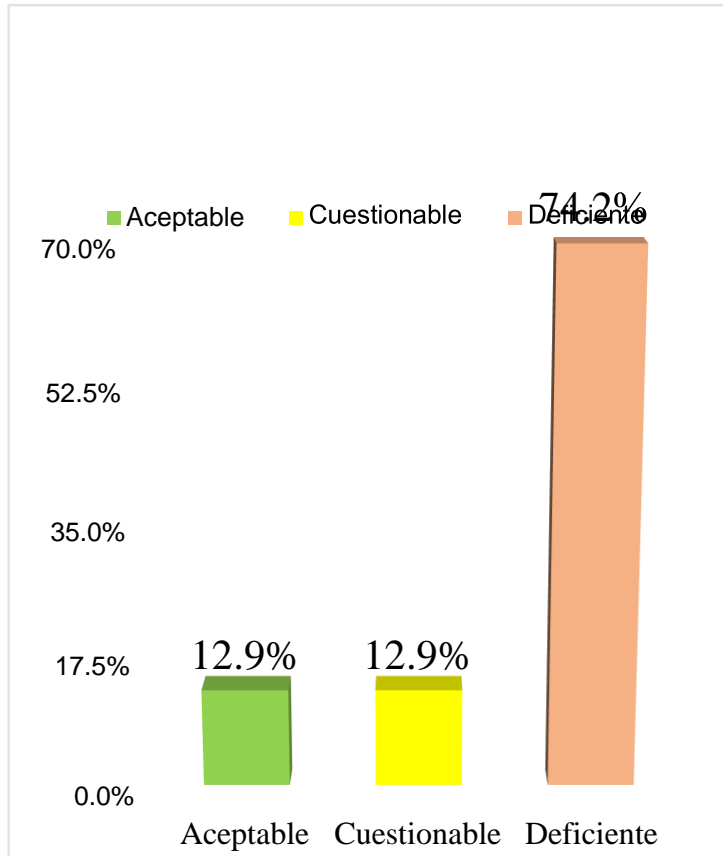
Tabla N°4

Nivel de higiene oral en los niños que presentan defectos de esmalte de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019, después del cepillado.

Higiene oral - Después del cepillado	N	%
Aceptable	8	12,9%
Cuestionable	8	12,9%
Deficiente	46	74,2%
Total	62	100,0%

Gráfico N°4

Retención del biofilm según el nivel de higiene oral en los niños que presentan defectos de esmalte de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019, después del cepillado.



Interpretación

En la tabla n° 4 y gráfico n° 4 se evidencia que, la mayoría, es decir el 74,2% de los niños de la I.E.I N° 75 – “Maura Rosa”, muestra higiene oral deficiente después de realizar el cepillado. El 12,9% presento higiene oral cuestionable y otro 12,9% presento higiene oral aceptable.

5.2 ANALISIS INFERENCIAL

Hipótesis

H1: Existe relación entre los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm, según el nivel de higiene oral, en niños de la I.E.I N° 75 - “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019.

H0: No existe relación entre los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm, según el nivel de higiene, en niños de la I.E.I N° 75 - “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019.

Nivel de significancia

0,05

Tabla. Prueba de Chi-cuadrado entre los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm, según el nivel de higiene oral, en niños de la I.E.I N° 75 - “Maura Rosa”

	Defectos estructurales del esmalte						Chi ²	g 	p-valor
	Presenta		No presenta		Total				
Higiene oral	N	%	N	%	N	%			
Aceptable	7	8,8%	3	3,8%	10	12,5%	2,038	2	0,361
Cuestionable	7	8,8%	4	5,0%	11	13,8%			
Deficiente	48	60,0%	11	13,8%	59	73,8%			
Total	62	77,5%	18	22,5%	80	100,0%			

Interpretación

De acuerdo con el resultado del p-valor, se aprecia que es 0,361. Lo cual es superior al nivel de significancia de 0,05. Ello indica que se acepta la hipótesis nula. Por lo cual no existe relación entre los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm, según el nivel de higiene oral, en niños de la I.E.I N° 75 - “Maura Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019.

DISCUSION:

El propósito del presente estudio fue determinar si existe relación entre los defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm en niños del inicial 75 - "Maura Rosa" para lo cual fueron evaluados 80 niños de 3 a 5 años de edad de la provincia constitucional del Callao en el año 2019. Para lo cual no existen estudios anteriores basados en la relación entre las variables presentadas, teniendo este como resultado negativo ante la relación entre los DDE y la retención del biofilm.

La prevalencia de los defectos del esmalte en este estudio fue alta, estando presente en el 77.5% de los niños. Lo cual coincide con otros estudios latinoamericanos como el de Domínguez (2016) en Colombia, quien reporta que el 98.75% de los niños presenta algún diente con defectos de desarrollo del esmalte en sus piezas dentarias. Peña (2016) en Ecuador, también reporta una prevalencia alta de 56% para los defectos del desarrollo del esmalte. Por el contrario, Eyzaguirre (2017) en el departamento de Tacna - Perú encuentra una prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte de 11.41%.

Con respecto al tipo de defecto de desarrollo más frecuente, en este estudio de investigación se encontró que la opacidad delimitada fue la más frecuente, encontrándose que el 83.98% de los niños entre 3 y 5 años de edad tenía este defecto. Resultado que coincide con el reporte de Osorio (2016) quien encontró que la opacidad delimitada fue la más frecuente en el 86.9% de los niños entre 4 y 6 años de edad.

En otros estudios como el de Eyzaguirre (2017) se encuentra que el tipo de defecto del esmalte más frecuente es la hipoplasia del esmalte con un 88.59%, también Ruíz (2018) encuentra una prevalencia de hipoplasia del esmalte del 52%, mientras que en el presente estudio no se encontró ningún caso de este defecto.

CONCLUSIONES

Al analizar los resultados de la relación entre los defectos de esmalte y el nivel de higiene oral antes y después del cepillado, se encontró que no había una asociación estadísticamente significativa, concluyendo así que los defectos de esmalte no guardan algún tipo de relación con la higiene oral de los participantes.

Podemos concluir que existe una alta prevalencia de defectos del esmalte en los alumnos de la I.E.I. N° 75 “Maura Rosa”.

El tipo de defecto de desarrollo del esmalte más frecuente en este estudio fue la opacidad delimitada encontrándose mayor frecuencia en el sexo masculino.

El nivel de higiene oral en los niños que presentaron defectos de esmalte previo al cepillado fue deficiente.

El nivel de higiene oral en los niños que presentaron defectos de esmalte, después del cepillado fue deficiente.

RECOMENDACIONES

Realizar otros estudios sobre los DDE en las distintas regiones del Perú y tanto en dentición decidua como en dentición permanente.

Realizar otros estudios orientados a determinar los factores que puedan afectar el desarrollo del esmalte.

Realizar estudios sobre la prevalencia de las diferentes patologías que se presentan de la cavidad bucal y maxilofacial en las diferentes instituciones de educativas

Prestar atención en el diagnóstico temprano de este tipo de patologías, ya que representan una alta prevalencia.

Coordinar con las autoridades educativas, para realizar una evaluación odontológica anual, así como también realizar capacitaciones sobre higiene bucal a los docentes y padres de familia, como medida de promoción para la salud oral.

Se recomienda que el colegio, brinde educación oral constante ya que se encontró en el estudio un alto índice de mala higiene en los estudiantes tanto antes del cepillado como después del cepillado, encontrándose valores deficientes lo que refleja el bajo conocimiento de higiene oral de los niños de la institución educativa IEI N°75 "MAURA ROSA".

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Correa-Farias P, Paixao-Goncalves S. Asociación entre defectos del desarrollo del esmalte y caries de la primera infancia. *Paediatr Dent.* 2015; 25 (2): 103 - 9.
2. Zapata M. Prevalence and Distribution of Enamel Development Defects in Children Three to Four Years Old at Initial No. 130 Oscar Eduardo Bravo Ratto. Lima-Perú ,2019.
3. Zapatel S. Prevalence of enamel development defects and their association with predisposing factors in children aged six to thirteen who attend an educational institution in the district of Vitarte, Lima - Perú 2015.
4. Sudipta K, Subrata S, Ananya M. Prevalencia y distribución de defectos del desarrollo del esmalte en la dentición temporal de niños de FIV de Bengala Occidental. *J Clin Diagn Res.* 2014(6-73)
5. Osorio J. To determine the prevalence of enamel development defects in temporary dentition in children aged four to six years in a population of Bogotá,2016.
6. Weerheijm L, Duggal M, Mejare I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, Hallonsten A-L. Judgment criteria for Molar Incisor Hipomineralisation (HIM) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens. *Eur J Paediatr Dent.* 2003; (3): 110-3
7. Abanto J., GUEDES AC. Dental anomalies of aesthetic impact in Pediatric Dentistry: characteristics and treatment. *Stomatological Magazine Herediana.* 2012. Vol. 22, No. 3. p.171- 8.

8. Gonzales D. Prevalence of dental enamel alterations in children of the initial level of the Educational Institution N ° 203 Jesus el Carpintero of the district of Zarumilla - Tumbes, 2018.
9. Gibson B, Marshman Z, Robinson PG. El impacto de los defectos de Desarrollo del esmalte en los jóvenes del Reino Unido. *Epidemiol oral de Community Dent* 2009; 37: 45–57
10. Ruiz J. Defectos del esmalte como hipoplasias dentales en menos de seis a doce años que asisten al centro de atención odontológica en la Universidad de las Américas - Ecuador ,2018.
11. Discuvich A. Enamel defects and impact on quality of life in adolescents from Cartagena, Colombia. University of Cartagena, 2018.
12. Sanipatín J. Prevalence of supragingival and subgingival dental calculus and plaque level in children 9 to 15 years of age in public and private schools and colleges in Tulcán - Ecuador. Quito: University of the Americas, 2017.
13. Peña N. Defectos del esmalte dental en niños (as) que acuden a la Escuela de Educación basica 24 de mayo, Barrio Pucacocha de la ciudad de Loja, Ecuador, 2016.
14. Newman M, Takei H, Carranza F. *Periodontologia Clinica*. 9na edición Ciudad de Mexico - Hill; 2007.
15. Domínguez G, Fernández S. Enamel development defects in permanent teeth in children aged 7 to 14 years attending the Clinic of the Faculty of Dentistry of the University of Cuenca, 2016.
16. Mafla A. Prevalencia de defectos del esmalte dental en niños y adolescentes colombianos Pasto-Colombia, 2014.

17. Eyzaguirre L. Prevalencia de Defectos del Desarrollo del Esmalte en niños de 2 a 4 años, del Programa CRED del MINSA, en el Centro de Salud Bolognesi de Tacna - Perú, 2018.
18. Anco N. Relationship of amoxicillin intake with enamel hypoplasia in children aged seven and ten at the Rafael Ortiz Ravinez Hospital. Puno, Peru -2017.
19. Ayambo R, Tapia C. Alteraciones del Esmalte en Niños de niños 7 a 12 años Atendidos en el puesto de Salud de Masusa y Centro de Salud Cardoso, 2016.
20. Pineda C. Prevalence of tooth enamel structure alterations in children aged 6 to 12 at the Stomatological Clinic of the Alas Peruanas University in the period of October 2015.
21. Taddei F. Anomalías del esmalte dentario en niños de 5 a 8 a de edad en una población peruana. KIRU Revista de la Facultad de Odontología-Universidad de San Martín de Porres, Perú 2015.
22. Higashida B. Odontología preventiva México: McGraw-Hill Interamericana; 2009.
23. Bordoni N. Odontología pediátrica: La salud bucal del niño y el adolescente del mundo actual Buenos Aires, Argentina: Editorial Panamericana; 2002.
24. Pérez M, Alby Y. Prevalencia de placa dentobacteriana en alumnos de la Escuela Primaria Gral. Ignacio Zaragoza de Tihuatlán Veracruz, México: Universidad Veracruzana; 2012.
25. Delgado G. Presence of bacterial plaque in 12-year-old children from the Republic of Uruguay school after brushing their teeth with and without toothpaste Quito: Central University of Ecuador; 2016.

26. Cárdenas A. Técnicas de ayuda odontológica y Estomatológica. España: Paraninfo; 2010.
27. Coca G. Effectiveness of the demonstrative method on the explanatory method in the control of bacterial plaque by mechanical means in 1st and 2nd year children of the Juan Bautista Palacios elementary school in Ambato canton. Tungurahua Ambato province: Regional Autonomous University of the Andes, 2016.
28. Riobo García Rafael. Odontología Preventiva y Odontología Comunitaria .Vol. 2, edición 2002 .
29. Schlittler R., Sousa M., Cypriano. Prevalencia de defectos del esmalte y su relación con la caries dental en dentición decidua y permanente, Indaiatuba, São Paulo, Brasil.Scielo. 2007.
30. Heredia A, Preventive Dentistry in Children and Adolescents Academic Department of Child and Adolescent Stomatology Universidad Cayetano Heredia 2001 pág. 29-34.
31. Barberia, Leache, [etal]. 2002. Pediatric Dentistry, Second Edition, Barcelona España. Pág. 297
32. Robles P. Study and Prevalence of enamel development defects in a child population of Granada. [Tesis de pregrado] Octubre 2015. En: <http://hera.ugr.es/tesisugr/18811139.pdf>
33. Becerra D. Tratado de Odontopediatría. Tomo 1. Amolca, Buenos Aires Argentina. 2009, Pág. 224.
34. Hernández G.A., Cuesta Z.L. Defectos en la Mineralización del esmalte dentario, noviembre-diciembre, 2010. En: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Usuario/Mis%20documentos/Downloads/operatoriadental3.pdf>

35. OMS. four Edition. Ginebra 1997.oral health survey.
36. Cárdenas D. Fundamentos de Odontología – Odontología Pediátrica. 3era Ed. Medellín – Colombia. Corporación para Investigaciones Biológicas. 2003.
37. Villena R. investigación de las técnicas transversales de aplicación de dentrífico para reducir la cantidad de dentífrice con fluor en niños. Dental Pediátrica. 2000; 22 (4):312 - 7.
38. Manual para el uso de fluoruros en la Republica Mexica. Secretaria de Salud, Subdirección de Salud Bucal. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades Benjamín Franklin no. 132. 2006.
39. Quiñones L. Control de Placa Dentobacteriana con el Índice de O´ Leary, instruyendo la Técnica de Cepillado de Bass, en pacientes infantiles del Posgrado en Odontopediatría de la UAN. [Tesis de postgrado] Mexico;2015.
Recuperador partir de :
<http://dspace.uan.mx:8080/xmlui/handle/123456789/207>
40. Cuenca S. Baca P. Odontología Preventiva y Comunitaria 4ta ed. España ;2013
41. Hernández R. Investigation methodology. Second edition.McGraw-Hill. México, 2001. Pág. 52 - 134.

ANEXO N° 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO



Fecha: _____

Mediante el presente documento, yo:,
identificado (a) con DNI N°, padre del menor
....., manifiesto que he sido informado (a)
por la Bachiller **Brigitte Odar Bravo** de la Escuela Profesional de Estomato-
logía, de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, de la Uni-
versidad Alas Peruanas, sobre el objetivo del estudio **“Defectos estructura-
les del esmalte y la retención del biofilm en niños del inicial 75 - “Maura
Rosa” ubicado en el distrito de Bellavista, Callao 2019”**. Así mismo me ha
informado que cualquier imagen obtenida se hará protegiendo la identidad de
mi hijo menor; sobre el manejo de la información obtenida con un carácter de
confidencialidad y su no uso para otro propósito fuera de este estudio sin mi
consentimiento expreso, así como de la posibilidad que tengo para revocar la
participación cuando así lo decida.

En caso necesite más información, o tenga una duda sobre esta investigación
puede contactarse por teléfono con la investigadora principal al número
913744961

Ante lo explicado, yo, de manera consciente y voluntaria, a continuación firmo
en señal de aceptación y conformidad.

Firma: _____

Investigador

N° de DNI: _____

ANEXO Nº 2: ASENTIMIENTO INFORMADO



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

Hola mi nombre es Brigitte Odar, desarrollo un estudio en la Universidad Alas Peruanas y para ello queremos pedirte que nos apoyes. Tu participación en el estudio consistiría en conocer cómo te sientes ante una determinada situación, quizás deba mostrarte un cuento antes de ello.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tus papás o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Toda la información que nos proporciones/ las mediciones que realicemos nos ayudarán a conocer sobre tu salud. Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas (O RESULTADOS), sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio; sólo a tus padres.

¿Aceptas participar? Marca con una **X** en uno de los siguientes recuadros:



Sí quiero participar



No quiero participar

Nombre: _____

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento:

Fecha: ____ de _____ del 2019.

Firma o huella digital

ANEXO 3: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



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

FICHA DE RECOLECCIÓN

Aula:	Fecha:
Edad:	
Sexo: M () F ()	

DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE

5.4	5.3	5.2	5.1	6.1	6.2	6.3	6.4
8.5							7.5

- 0 = Normal
- 1= Opacidad delimitada
- 2 =Opacidad difusa
- 3 = Hipoplasia
- 4 = Fluorosis
- 5 = Opacidad delimitada y difusa
- 6 = Opacidad delimitada e hipoplasia
- 7 = Opacidad difusa e hipoplasia
- 9 = Otros defectos

INDICE DE O'LEARY

ANTES DEL CEPILLADO

X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	4	3	2	1	1	2	3	4	5										
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

DESPUÉS DEL CEPILLADO

X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	4	3	2	1	1	2	3	4	5										
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Clarkson J, O' Mullane D. A modified DDE Index for use in epidemiological studies of enamel defect. J Den Res. 1989. 445 - 450p

ANEXO 4: CONSTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA



DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACION DEL CALLAO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 75
"MAURA ROSA"



CONSTANCIA

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 75
"MAURA ROSA", con código Modular 0556191, hace constar que Doña:

ODAR BRAVO, BRIGITTE SANTA MARIA

Egresada de la *Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud de la Universidad "Alas Peruanas"*, que ha aplicado el Instrumento de recolección de datos con profesionalismo en los niños y niñas de esta Institución Educativa, asimismo les brindo a profesoras y alumnos una pequeña charla informativa la cual forma parte del estudio de investigación. Para poder optar el título de Cirujano dentista. Quien ha realizado su estudio de investigación en los meses de noviembre y diciembre del presente año, en concordancia con los lineamientos del proyecto presentado.

Se expide la presente constancia a solicitud de la parte interesada para los fines pertinentes.

Bellavista, 20 de diciembre del 2019.


Mg. Mary Trinidad Gamarra Vargas
Directora I.E.I. N° 75 "Maura Rosa"

ANEXO 5: IMAGENES DE CALIBRACION Y PILOTO REALIZADO

Parte Practica de la Calibración



Opacidad Difusa 1.1 y 2.1

Opacidad Difusa y Difusa



ANEXO 6: IMAGENES DURANTE EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

Registro



O'leary antes del cepillado

Registro después de ingerir alimentos
y cepillado





Alumnos con su consentimiento
y asentimiento informado

ANEXOS 7: CARACTERÍSTICAS DE LOS NIÑOS DE LA I.E.I N° 75 - “MAURA ROSA”

Características	Categorías	N	%
Aula	Celeste	10	12,5%
	Blanco	11	13,8%
	Naranja	16	20,0%
	Amarillo	18	22,5%
	Verde	10	12,5%
	Rosado	15	18,8%
	Total	80	100,0%
Edad	3 años	27	33,8%
	4 años	27	33,8%
	5 años	26	32,5%
	Total	80	100,0%
Sexo	Femenino	41	51,3%
	Masculino	39	48,8%
	Total	80	100,0%