



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

## **TESIS**

**RETENCIÓN DE TRES SELLANTES EN PRIMERAS  
MOLARES PERMANENTES EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS DE  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°22318 PACHACUTEC;  
MARZO – MAYO 2018.**

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

**PRESENTADO POR:**

JARA RIVAS, LADY LAURA

**ASESORA:**

TOLMOS VALDIVIA, RITA

**Ica, 2018**

## **DEDICATORIA**

*A Dios, mi creador por guiarme en cada uno de mis pasos y darme la oportunidad de cumplir mis metas en la vida y haberme demostrado que nada es imposible.*

*A mi madre Laura Isabel Rivas Barrios por su cariño y amor infinito, apoyo incondicional, por su paciencia y entrega por ponerme en primer plano y saber cómo guiarme en cualquier momento y situación de mi vida.*

*A mi padre William Jara Alvites, aunque ya no estés acá te dedico este logro, por encaminarme y guiarme al inicio de esta meta, por mostrarme la forma correcta del camino.*

*A mi Abuelita Reyna quién siempre ha confiado en mí. A toda mi familia por su apoyo, consejos, ánimo, respaldo, confianza en mí y amor que siempre me han brindado y a todos que se han cruzado en mi camino, quienes siempre me ayudaron y animaron con una sonrisa. Por todo lo que significa concluir este trabajo y cerrar ciclos en mi vida.*

## **.AGRADECIMIENTO**

*Gracias a Dios porque gracias a ti he podido cerrar un ciclo maravilloso y muy grande en mi vida, gracias por todo lo que me has dado y por lo que ahora soy. A la Universidad Alas Peruanas, a cual llevo en el corazón por ser mi alma mater.*

*A mi Escuela Profesional de Estomatología nido de muchos que como yo eligieron esta extraordinaria carrera y que con mucho orgullo, amor, pasión y respeto representaré.*

*A todos mis asesores Dra. Rita Tolmos Valdivia y el Dr. José Luis Huamani Echaccaya por sus conocimientos, consejos, confianza y formación.*

*Con todo mi amor para mis padres William y Laura los seres más importantes en mi vida y a quienes les debo todo, les agradezco por apoyarme siempre y porque me dieron la oportunidad de desarrollarme y tener una profesión que amo, no fue fácil pues hubo momentos en los que creí no poder pero siempre estuvieron conmigo con palabras de aliento y guiando mi camino. LOS AMO.*

## INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
INDICE	iv
INDICE DE TABLAS	vii
INDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>15</b>
1.1.Descripción de la realidad problemática	15
1.2.Formulación del problema	17
1.2.1. Problema general	17
1.2.2. Problemas específicos	17
1.3.Objetivos de la investigación	18
1.3.1. Objetivo general	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
1.4.Justificación de la investigación	19
1.4.1. Importancia de la investigación	20
1.4.2. Viabilidad de la investigación	21
1.5.Limitaciones	21
1.5.1. Limitaciones metodológicas	21
1.5.2. Limitaciones operativas	21
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b>	<b>22</b>
2.1. Antecedentes de la investigación	22
2.1.1. Internacionales	22
2.1.2. Nacionales	24
2.2. Bases teóricas	25
2.3. Definición de términos básicos	40
<b>CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>43</b>

3.1. Formulación de la hipótesis principal y derivada	43
3.1.1. Hipótesis general	43
3.1.2. Hipótesis específica	43
3.2. Variables; definición conceptual y operacional	44
3.2.1. Identificación de las variables	44
3.2.2. Operacionalización de las variables	45
<b>CAPITULO IV: METODOLOGIA</b>	46
4.1. Diseño metodológico	46
4.1.1. Tipo de investigación	46
4.1.2. Nivel de investigación	46
4.1.3. Diseño de investigación	46
4.2. Diseño muestral	47
4.2.1. Población universo	47
4.2.1.1. Criterios de inclusión	47
4.2.1.2. Criterios de exclusión	47
4.2.2. Determinación del tamaño muestral	47
4.2.3. Selección de los miembros de la muestra	47
4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	49
4.3.1. Técnicas	49
4.3.2. Instrumento	50
4.3.3. Validez del instrumento	51
4.3.3.1. Validación cualitativa	51
4.4. Técnicas de procesamiento de la información:	51
4.4.1. Ordenar	51
4.4.2. Clasificar	51
4.4.3. Codificar	51
4.4.4. Tabulación de datos	51
4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información	51
4.5.1. Estadística descriptiva	53
4.5.2. Estadística inferencial	53

<b>CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b>	53
5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencias, gráficos y dibujos	60
5.2. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas	69
DISCUSIÓN	72
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	75
FUENTES DE INFORMACIÓN	78
ANEXOS	

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1:</b> Diferencias clínicas en la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años.....	53
<b>Tabla N° 2:</b> Diferencias clínicas en la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) <b>al mes</b> de aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años.....	55
<b>Tabla N° 3:</b> Características clínicas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante <b>Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)</b> en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad en la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.....	57
<b>Tabla N° 4:</b> Características clínicas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante <b>Clinpro TM Sealant (3M ESPE)</b> en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad en la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo – Mayo del 2018.....	59
<b>Tabla N° 5:</b> Características clínicas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante <b>UltraSeal XT® plus (Ultradent)</b> en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad en la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo – Mayo del 2018	59

<b>TABLA N° 6:</b> Kruskal Wallis de la hipótesis general.....	61
<b>Tabla N° 7:</b> Kruskal Wallis de la primera hipótesis específica.....	63
<b>Tabla N° 8:</b> Rangos de Wilcoxon de la segunda hipótesis específica.....	64
<b>Tabla N° 9:</b> Rangos de Wilcoxon de la tercera hipótesis específica.....	66
<b>Tabla N° 10:</b> Rangos de Wilcoxon de la cuarta hipótesis específica.....	67
<b>Tabla N° 11:</b> Características generales de 132 escolares que fueron seleccionados para el estudio.....	

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-A:</b> Diferencias clínicas en la retención de los sellantes tres meses después de aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad.....	53
<b>Figura 1-B:</b> Diferencias clínicas en la retención de tres sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) tres meses después de aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años.....	54
<b>Figura 2-A:</b> Diferencias clínicas en la retención de los tres sellantes al mes de aplicado en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad.....	55
<b>Figura 2-B:</b> Diferencias clínicas en la retención de tres sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) un mes después de aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años.....	56
<b>Figura N° 3:</b> Características clínicas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante <b>Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)</b> en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad en la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo – Mayo del 2018.....	57
<b>Figura N° 4:</b> Características clínicas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante <b>CLINPRO TM SEALANT (3M ESPE)</b> en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad en la I.E.N° 22318 del Distrito	

de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.....

**Figura N° 5:** Características clínicas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante **UltraSeal XT® plus (Ultradent)** en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad en la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.....

59

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue comparar retención de tres tipos de sellantes con características diferentes; Helioseal®F, Clinpro TM Sealant y UltraSeal XT® plus, en primeras molares permanentes, en niños de 6 a 9 años de la IE N° 22318 del distrito Pachacutec - Ica; Marzo- Mayo 2018. Se realizó estudio de nivel explicativo tipo experimental, prospectivo, longitudinal y analítica con diseño comparativo control externo e interno (primer y tercer mes). La muestra estuvo conformada por 132 escolares distribuidos por tres grupos de 44 escolares cada uno. Se utilizó una ficha de recolección de datos. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba estadística Kruskal-Wallis y rangos de Wilcoxon. Se encontró que a la comparación de los tres grupos (control clínico externo), luego del primer mes de evaluación no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la retención de los tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F, Clinpro TM Sealant y UltraSeal XT® plus (p-valor=0,255); mientras que al comparar cada sellante, por separado, entre el 1° y 3° mes no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la retención del sellante Helioseal®F (p-valor=0,083); discrepante con el sellante Clinpro TM Sealant (p-valor=0,002) y UltraSeal XT® plus (p-valor=0,025) que mostraron diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones en el 1° y 3° mes de aplicación. Conclusión: Con un p-valor= 0,030 podemos concluir que a la evaluación clínica de los tres meses se encontró diferencias estadísticamente significativas en retención en fosas y fisuras del sellante Helioseal®F en comparación con los sellantes Clinpro TM Sealant y UltraSeal XT® plus aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos en el I.E. N° 22318 del distrito Pachacutec - Ica; Marzo - Mayo del 2018.

**Palabras claves:** Primeras molares, retención, sellantes.

## ABSTRACT

The objective of the study is to compare three types of sealants with different characteristics; Helioseal® F, Clinpro TM Sealant and UltraSeal XT® plus, in first permanent molars, in children from 6 to 9 years of EI No. 22318 of Pachacutec-Ica district; March-May 2018. An experimental, prospective, longitudinal and analytical type explanatory level study with comparative external and internal control design (first and third months) was carried out. The sample consisted of 132 students distributed by three groups of 44 students each. A data collection form was used. For the statistical analysis of the Kruskal-Wallis statistical test and Wilcoxon ranges. It was found that the comparison of the three groups (external clinical control) after the first time of the evaluation did not find the statistically significant differences in the retention of the three sealants in Fires and cracks Helioseal®F, Clinpro TM Sealant and UltraSeal XT® plus (p-value = 0.255); while 1 and 3 months did not find statistically significant differences in Helioseal®F sealant retention (p-value = 0.083); Discrepancy with the Sealant Clinpro TM (p-value = 0.002) and UltraSeal XT® plus (p-value = 0.025) that differs statistically between the measurements in the 1st and 3rd month of application. Conclusion: With a p-value = 0.030 we can conclude that the clinical evaluation of the three months has made a statistically significant difference in the safety and sealing of the Helioseal®F compared to the sealants Clinpro TM Sealant and UltraSeal XT® plus applied in first molars in children from 6 to 9 years of age served in IE N ° 22318 of Pachacutec - Ica district; March - May 2018.

Keywords: First molars, retention, sealants.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los pilares más importantes en la odontología actualmente es la prevención. Desde hace varios años, el área de interés principal se vincula con la disminución de la incidencia y la prevalencia de la caries dental. El desarrollo de caries en las fosas y fisuras se presenta no solo en los niños de seis a doce años de edad, sino también en adolescentes y adultos jóvenes. Por lo tanto la caries dental es una enfermedad multifactorial que afecta a una cantidad significativa de la población mundial y ocasiona la pérdida irreversible de la estructura dentaria, propiciando múltiples alteraciones en la cavidad oral, sobre todo si se perdieran prematuramente el órgano dentario.

Esto exige la necesidad de proteger las piezas dentarias para evitar que sean afectadas por esta enfermedad, utilizando diferentes métodos preventivos destacando entre ellos el uso de los sellantes de fosas y fisuras. Algunos avances se ha reportado sobre la discrepancia entre realizar o no distintas técnicas de preparación de superficies dental previo a la aplicación del sellante, y así disminuir el grado de microfiltración y mejorar la penetración del mismo, asegurándonos el éxito del tratamiento.

Se sabe que el sellante dental es un material que se introduce en las fosas y fisuras de dientes susceptibles a caries para formar un sellado micro mecánico y

una capa protectora que elimina el acceso de las bacterias productoras de caries hacia su fuente de nutrición. Este tratamiento se puede realizar con una preparación mecánica superficial previa, ya sea ameloplastía con fresa de fisura o aire abrasivo, entre otros. Sin embargo estos sellantes dentales pueden presentar algún grado de microfiltración debido a su pobre adaptación, que se manifiesta clínicamente como el reinicio de las caries dental.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la realidad problemática**

Durante mucho tiempo, la atención y la asistencia odontológica y preventiva para niños, se iniciaba a los tres años de edad. Varias investigaciones realizadas demostraron que ya durante el primer año de vida del bebe, e inclusive antes, durante la gestación existe la presencia de hábitos inadecuados, por ejemplo, la ausencia de procedimientos de higiene bucal y el amamantamiento nocturno de pecho y/o biberón. Así mismo desconoce los cuidados de salud oral que deben de aplicar a los niños desde que nace y de esta manera poder prevenir futuros problemas como caries, enfermedad periodontal, maloclusiones, etc.

Es por eso que los padres, juegan un papel muy importante ya que ellos son el modelo, un ejemplo para sus hijos, ellos los inducen y es parte de su labor educativa, esta labor empieza con los conocimientos básicos de los padres acerca de los cuidados, tanto en higiene bucal y hábitos dietéticos, con los de su menor.

La atención de la comunidad odontológica se enfoca cada vez más hacia la prevención de la caries dental en las superficies oclusales. Desde hace varios años, la importancia se vincula en disminuir de la incidencia y la prevalencia de la caries dental.

Las acciones preventivas pretenden disminuir la incidencia de caries y, de hecho, la implementación de estas medidas en países desarrollados ha disminuido el problema de un modo significativo en los últimos años.

Por lo consiguiente los sellantes de fosas y fisuras son los materiales efectivos para la prevención temprana, siempre y/o cuando permanezcan adheridos, retenidos, sin micro filtraciones en las piezas dentarias, aún en las mejores condiciones, lo sellantes pueden fallar, por eso este estudio, la odontología

y los profesionales en la consulta privada o pública, debemos crear conciencia sobre la necesidad de los sellantes de fosas y fisuras, así como también informar que necesitan vigilancia y mantenimiento preventivo.

Los sellantes de fosas y fisuras, son reconocidos como un método eficaz. Se colocan en etapas específicas, que son la niñez y la adolescencia. Entre los 6 y los 9 años se colocan en los primeros molares temporales y/o permanentes y entre los 11 y 13 años se colocan en los premolares y segundos molares permanentes. Existen diferentes tipos de sellantes de fosas y fisuras, en este estudio se evaluó: el sellante a base de resina Clinpro TM Sealant (3M ESPE), HeliOSEAL®F (Vivadent-Ivoclar) y UltraSeal XT® plus (Ultradent)

Una de las características más importantes a evaluar en los sellantes es su permanencia después de haber sido colocados para que dicha medida preventiva logre su objetivo. Además, las decisiones sobre el uso de sellantes deben basarse en la mejor evidencia disponible sobre su eficacia.

Para lograr una prevención oportuna y la reducción de la caries dental en niño, adolescentes es de suma importancia que los estudiantes de odontología, los profesionales odontólogos, eduquen a los pacientes e informen a la población sobre los beneficios preventivos, la eficacia y el costo - beneficio al usar los sellantes de fosas y fisuras, masificar el uso en la población como medida preventiva, para lograr una población infantil exenta de caries.

El seguimiento periódico de los sellantes de fosas y fisuras es fundamental para asegurar su éxito clínico. La pérdida total o parcial del sellante por una retención inadecuada o deficiente, implica que no se cumplirá con el objetivo de prevención en las piezas dentarias.

Por otra parte, la pérdida total o parcial del sellador, tiene un costo social y económico, porque la colocación de nuevo del sellante implica un costo adicional,

usualmente los pacientes de bajos recursos no cuentan con el dinero para pagar el nuevo tratamiento.

Por las razones antes expuestas es necesario evaluar los selladores, estos tres tipos de sellantes de fosas y fisuras usados en odontopediatría, para identificar el sellador con más ventajas; sobre todo en retención, costo, y facilidad de manipulación.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuáles son las diferencias clínicas en la retención de tres sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeros molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos de la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018?

### **1.2.2. Problemas específicos**

#### **Problema específico 01:**

¿Cuáles son las diferencias clínicas en la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) **al mes de aplicado** en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos de la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018?

#### **Problema específico 02:**

¿Existirán diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo – Mayo del 2018?

**Problema específico 03:**

¿Existirán diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE) en primeros molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018?

**Problema específico 04:**

¿Existirán diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeros molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018?

**1.3. Objetivos de la investigación**

**1.3.1. Objetivo general**

Comparar la retención de tres tipos de selladores con características diferentes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeros molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos de la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo 2018.

**1.3.2. Objetivos específicos**

**Objetivo específico 01:**

Comparar la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) **al mes de aplicado** en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos de la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo– Mayo del 2018.

**Objetivo específico 02:**

Evaluar la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

**Objetivo específico 03:**

Evaluar la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE) en primeros molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

**Objetivo específico 04:**

Evaluar la retención entre el 1º y 3º mes del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

**1.4. Justificación de la investigación**

La caries es un grave problema de salud pública en nuestra sociedad, a pesar de los innumerables programas de prevención, campañas, etc. sigue afectando a un núcleo importante de la población. En niños, es un problema común que puede fácilmente ser controlado. Una de las técnicas más eficientes en la prevención de la caries es el uso de selladores de fosas y fisuras.

No existe evidencia de estudios realizados en la provincia Iqueña, para identificar qué tipo de selladores de fosas y fisuras presenta mayor capacidad de retención. Es imprescindible asegurar el éxito clínico, la pérdida total o parcial del sellador de fosas y fisuras por una retención inadecuada o deficiente, implica no cumplir con su objetivo principal, así también, genera gasto económico extra para los padres del paciente.

Es probable que en un porcentaje alto de pacientes tratados con sellantes de fosas y fisuras no sean suplidos, ya sea por cuestiones económicas o porque ni el paciente ni los padres tengan una cultura preventiva bucal, en esos casos el objetivo de prevención de caries en fosas y fisuras, no se cumple ya que quedan descubiertas y son de nuevo propensas a caries dental.

Por las razones antes expuestas es necesario evaluar los selladores de fosas y fisuras utilizados en la atención a niños, para identificar los beneficios, así como ventajas; retención, costo, y facilidad de manipulación.

Por lo tanto, el presente estudio, pretendió evaluar la retención de tres tipos de sellantes de fosas y fisura Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent), en primeros molares permanentes de los niños de 6 a 9 años de la Institución Educativo N° 22318 del Distrito de Pachacutec - Ica.

#### **1.4.1. Importancia de la investigación**

La importancia de este presente trabajo de investigación se apoya en los principios teóricos, metodológicos y legales, en la Universidad Alas Peruanas, nos imparten los métodos, cuidado e importancia sobre la aplicación de los sellantes de fosas y fisuras en los molares permanentes, como método de prevención y con la finalidad de evitar la aparición de caries dental en la población infantil.

En una posición de cuidadores de la salud bucal, en relación a la obligación como odontólogos para la comunidad y las personas en su conjunto se sitúa al ser humano en el centro de la práctica profesional, en la investigación como en la clínica, para ellos contamos con consentimiento informado, detallado de cada paciente.

La presente investigación nos permitió identificar y conocer parámetros técnicos, prácticos, metodológicos y manejo del material dental, por ello la importancia de esta investigación como apoyo para la comunidad odontológica iqueña, así también para futuras investigación.

Por lo cual estaremos en la capacidad de conocer la aplicación adecuada de los tres tipos de sellantes de fosas y fisuras en los molares, usados en el estudio.

#### **1.4.2. Viabilidad de la investigación**

Esta investigación fue viable porque estuvo a cargo de la asesora especialista en el tema.

También porque se contó con la autorización del Director de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas, para llevar a cabo la investigación, autorización de la Directora de la Institución Educativa N° 22318 del distrito de Pachacutec– Ica, para usar las instalaciones, facilidad para contar con el alumnado y con el consentimiento informado, detallado y firmado por cada padre de familia.

Además, contamos con los recursos: talento humano, bibliografía actualizada, tecnología y la económica para realizar el estudio.

#### **1.5. Limitaciones**

##### **1.5.1. Limitaciones metodológicas:**

No existen estudios anteriores o recientes sobre el tema de la investigación.

Lista de alumnos matriculados, no actualizada.

El período de tiempo de recolección de la información, tuvo retrasos debido a la huelga de maestros.

##### **1.5.2. Limitaciones operativas**

Poca disponibilidad de los docentes, para poder atender al alumnado.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Internacionales

- **Simancas Y, Carnejo D.** *“Comparación de la capacidad de penetración de un sellador convencional de fosas y fisuras con un sellador a base de resina fluida”* **2005**, Realizaron el estudio de comparar la capacidad de penetración de un sellador de fisuras convencional con una resina fluida como sellador, en función del tipo de preparación de la fisura (realización o no de ameloplastía). Material y métodos: Se utilizaron 20 molares y premolares sanos y se dividieron en dos grupos, en función de la resina utilizada: Helioseal F (Vivadent), Tetric Flow (Vivadent). Cada grupo se subdividió a su vez en dos (fisura sin preparar o preparada con ameloplastía). Posteriormente la fisura fue grabada con ácido ortofosforico y una vez preparada se colocó la resina directamente. Una vez termociclados fueron seccionados longitudinalmente y se valoró microscópicamente la profundidad de la fisura y la penetración del sellador en la fisura. Se aplicaron el test de ANOVA y el de Shefle en el análisis de los datos. Resultados: El tipo de preparación y la resina influyen en la penetración del sellador. Así mismo el Tetric Flow con ameloplastía fue el grupo que mayor penetración de la fisura consiguió. Conclusiones: La realización de ameloplastía facilita la penetración del sellador en la fisura y el uso de resinas fluidas mejora esa capacidad de penetración.<sup>1</sup>
- **Nordenflycht D, Villalobos P.** *“Resina fluida autoadhesiva utilizada como sellantes de fosas y fisuras”* **2013** Evaluaron la capacidad de sellado de una resina fluida autoadhesiva (FusioLiquidDentin, PentronClinical) utilizada como sellante de fosas y fisuras con distintos acondicionamientos de la superficie de

---

<sup>1</sup>Simancas Y, Carnejo D, Rosales J, Vallejo E. Comparación de la capacidad de penetración de un sellador convencional de fosas y fisuras con un sellador a base de resina fluida. *Acata odontológica venezolana*.2005;44(2):1-5

esmalte. Materiales y Métodos: Se seleccionaron 140 terceros molares recientemente extraídos, los que fueron distribuidos aleatoriamente en cuatro grupos (n=35) y recibieron una técnica de acondicionamiento del esmalte y aplicación de un sellante. Se establecieron los siguientes grupos: Grupo 1, grabado ácido y aplicación de sellante (Clinpro, 3M ESPE); Grupo 2, grabado ácido y aplicación de resina autoadhesiva (FusioLiquidDentin, PentronClinical); Grupo 3, aplicación de resina autoadhesiva; Grupo 4, micro arenado del esmalte y aplicación de resina autoadhesiva. Los dientes sellados fueron termociclados (500 ciclos, 5-55°C), y posteriormente sumergidos en solución de nitrato de plata amoniacal por 24 h (pH=14) y luego en revelador radiográfico (GBX, Kodak) por 8h. Posteriormente, los dientes fueron cortados para obtener 2 láminas por diente que fueron observadas bajo magnificación (4x) y analizadas digitalmente para evaluar la microinfiltración y la penetración en la fisura. Los resultados fueron analizados estadísticamente (ANOVA, Dunnett, p<0.05). Resultados: La microinfiltración del Grupo1 (13.18 ± 9.25%) fue significativamente menor que la de los grupos 2, 3 y 4 (p<0.05). La penetración en la fisura en el Grupo 1 (98.92 ± 2.77%) fue mayor que en los otros grupos, siendo esta diferencia significativa sólo con el Grupo 4. Conclusión: FusioLiquidDentin tiene una capacidad desellado inferior a la del sellante convencional Clinpro, independiente del acondicionamiento del esmalte que se utilice.<sup>2</sup>

- **Luengo J, Mena S.** *“Retención y efecto anticariógeno de los selladores en molares primario”*2014, Evaluaron la retención y efecto anticariogénico de los selladores en molares primarios. Material y Métodos: Se realizó un ensayo clínico, controlado, ciego simple, con diseño de boca dividida, en 320 segundos molares primarios libres de caries de 80 niños con edades entre 3 y 5 años. Fueron sellados con vidrio ionomérico Ketac Molar® 3M segundos molares

---

<sup>2</sup>Nordenflycht D, Villabos P, Buchett O, Baez A. Resina fluida autoadhesiva utilizada como sellantes de fosas y fisuras. Estudio de microfiltracion. Periodoncia implatol.2013;6(1):5-8

derechos y con sellador de resina Clinpro® 3M segundos molares izquierdos. Después de doce meses se evaluó la retención y la incidencia de caries. Los datos se procesaron con el programa SPSS V-19. Se utilizó la prueba Chi cuadrado y Test de Fisher. Resultados: El grupo control obtuvo 20% de retención total y el experimental 13.3%. El sellador Clinpro® mostró 28.6% de pérdida, y el sellador Ketac Molar® 32%. Dentro del grupo experimental ningún molar presentó lesiones, mientras que el grupo control hubo un 16.3% de incidencia de caries, estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ). Conclusión: La retención del sellador de resina fue superior a la del cemento de ionómero de vidrio luego de 1 año. La retención de los selladores en los dientes mandibulares fue superior a la de los dientes maxilares.<sup>3</sup>

### 2.1.2. Nacionales

- **Pesaressi E, García C.** *“Evaluación de sellantes de ionómero de vidrio aplicado en una comunidad peruana: 12 meses de seguimiento”*, 2013. Realizaron un estudio sobre la evaluación de la tasa de sobrevivencia y la capacidad preventiva de los sellantes de ionómero de vidrio de alta viscosidad colocados de acuerdo al protocolo propuesto por el tratamiento restaurador atraumático (TRA), en primeros molares permanentes en niños de 6 a 12 años de edad, en una comunidad de alto riesgo. Material y métodos. Se trataron 75 primeras molares permanentes de 34 niños de la Institución Educativa “José Olaya Balandra” en el balneario de Bujama, distrito de Mala, Cañete, Perú. Los sellantes se colocaron utilizando ionómero de vidrio de alta viscosidad siguiendo el protocolo del TRA y fueron evaluados luego de 12 meses utilizando los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Resultados. Las piezas evaluadas mostraron que 56,4% presentó sellantes completos (código 0); el 23,6% sellantes parcialmente presentes sin caries (código 1); el 1,8% sellantes parcialmente presentes con signos de caries (código 2), y el 18,2% presentó

---

<sup>3</sup> Luengo J, Mena S, Carlos L, Toscano I. Retención y efecto anticariógeno de los selladores en molares primario. Ensayo clínico controlado. 2014; 4(1):29-39.

ausencia de sellantes sin presencia de caries (código 3). Empleando el criterio de efectividad biológica se establece que 98,18% de las piezas inicialmente tratadas permanecieron libres de caries.<sup>4</sup>

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Morfología dental**

#### a) Esmalte Dental

El esmalte, la sustancia protectora dura que recubre la corona del diente, es el tejido biológico más duro del organismo. Por tanto es capaz de resistir a la fractura durante el estrés masticatorio. El esmalte proporciona forma y contorno a la coronas de los dientes y recubre la parte del diente que está expuesta al ambiente bucal.<sup>5</sup>

#### b) Dentina

La dentina es un tejido vivo no expuesto normalmente al ambiente bucal. La dentina de la raíz está cubierta por el esmalte. La dentina, al igual que el hueso, esta primariamente compuesta por una matriz orgánica de fibras de colágeno y el mineral hidroxiapatita. Se le clasifica como primaria, secundaria o terciaria basándose en el periodo de su desarrollo y las características histológicas del tejido.<sup>6</sup>

### **2.2.2. Depresiones de los dientes**

#### ❖ Surcos

Considerados hundimientos a lo largo y ancho de la superficie oclusal, corresponden a las líneas de unión de los lóbulos durante el desarrollo embriológico del diente. Dichas líneas quedan en el fondo de las superficies inclinadas o vertientes, marcando el límite entre las cúspides.

#### ❖ Surco fundamental

---

<sup>4</sup> Pesaressi E, García C, Villena R. Evaluación de sellantes de ionómero de vidrio aplicado en una comunidad peruana: 12 meses de seguimiento.2013; 10(1):3-13.

<sup>5</sup>Averi J, Chiego D. Histología y embriología bucal con orientación clínica. España: Elsevier;2007, p. 98

<sup>6</sup>Ibid., p.108

También llamado mesiodistal o primario, es el mayor longitud y profundidad de una superficie oclusal; se encuentra entre las cúspides vestibulares y linguales.

❖ Surcos secundarios o complementarios

Estos surco son de menor longitud, se dirigen generalmente hacia las caras libres, parten de una fosa o fisura, y se encuentran entre dos cúspides o delimitando las crestas.

❖ Fosas

Son depresiones de gran tamaño y de forma irregular o regular; por lo general se encuentran en las superficies oclusales. La de mayor extensión, de forma irregular, se llama fosa central; se encuentra en el centro de la superficie oclusal de los molares y es de suma importancia, ya que recibirá una cúspide de gran tamaño en el momento de la masticación. Otra fosa, pero de concavidad uniforme, es la que se encuentra en las superficies linguales de los dientes anteriores, limitada por las crestas marginales y el cíngulo.

❖ Fisuras

Son depresiones de forma irregular, pero más pequeña; por lo general se encuentran en los extremos del surco fundamental entre las crestas marginales y las cúspides.<sup>7</sup>

### **2.2.3. Morfología de las superficies con fosas y fisuras**

La comunidad odontológica sabe desde hace tiempo que la susceptibilidad a la caries en las superficies dentales que tienen fosas y fisuras se relaciona con la forma y profundidad de estas. Debido al interés en la formación de caries en estas superficies, se hacen esfuerzos por proporcionar un sistema de clasificación elaborado de fosas y fisuras.

Sin embargo, en áreas de la simplicidad, se describen dos tipos principales de fosas y fisuras:

---

<sup>7</sup> Riojas M. Anatomía dental. México: El manual moderno; 2014,p.33

#### ❖ Fisuras superficiales

En forma de V amplia, que tienen a presentar autooclisis y son resistentes a la caries.

#### ❖ Fisuras profundas y estrechas

En forma de I, y similares a un cuello de botella en el sentido de que presentan una abertura demasiado pequeña en forma de boca, con una base larga que se extiende de hacia la unión dentinoesmalte. Estas fisuras propensas a la caries en forma de I, también puede tener varias ramas diferentes. La fisura típica casi siempre contiene una prolongación orgánica, compuesta de epitelio reducido del esmalte, microorganismos que forman una placa dental y residuo bucales.<sup>8</sup>

### **2.2.4. Histopatología de las caries en fosas y fisuras**

La primera evidencia histología de la formación de la lesión se presenta en el orificio de la fisura, casi siempre representada por dos lesiones bilaterales independiente en el esmalte que compone las vertientes cúspides o compuestas. Al avanzar la lesión, se afectan las profundidades de las paredes de la fisura, y las dos lesiones independientes coleasen en una sola lesión continúan en la base de la fisura. El esmalte de la base se afecta en mayor grado que el de la vertiente de la cúspide, y la lesión se disemina en sentido lateral a lo largo del esmalte adyacente a la profundidad de la fisura, y con facilidad hacia la unión dentino esmalte. Una vez que el proceso carioso afecta la dentina, el avance de la lesión se ve favorecido por la susceptibilidad de la dentina y su densidad mayor que la del esmalte.

Cuando hay fosas y fisuras en una superficie lisa, el patrón de afección es idéntico al que se observa en las superficies oclusales y el avance de la lesión a un nivel detectable se relaciona con I menor grosor de esmalte presente y la formación de las fosas y fisura.<sup>9</sup>

### **2.2.5. Sellantes de fosas y fisuras**

---

<sup>8</sup>Piojas M, Casamassimo P, Fields H. Odontología pediátrica. México: Interamericana;1996, p. 465

<sup>9</sup>Ibid., pp. 466-467

Los sellantes actualmente utilizados son a base de Bis- GMA, bisfenol a-glicidil metacrilato, según la fórmula de Bowen, el cual polimeriza químicamente, variaciones con catalizadores sensibles a la luz ultravioleta, o a la luz visible, representan innovaciones, que dan al clínico un mejor control de su tiempo de trabajo.

El uso de sellantes directamente sobre el esmalte es posible gracias a la retención mecánica de un sistema que, inicialmente fluido, de poca viscosidad y con adecuada capacidad humectante, solidifica, incluyendo en la interfase de contacto la mayoría de las irregularidades. Problemas de humectabilidad, contacto próximo entre esmalte y resina, puede resultar la caída del material.<sup>10</sup>

## **2.2.6. Clasificación de los sellantes de fosas y fisuras**

Podemos clasificar a los sellantes mediante tres grandes criterios como: el material utilizado, la técnica de aplicación y función a cumplir.

### **2.2.6.1 Según el tipo de material**

#### **2.2.6.1.1 Resina compuestas**

Su formulación se basa en Bis- Gma, habiendo dado lugar a dos tipos de materiales: los fabricados exclusivamente para ser utilizados como selladores y los concebidos inicialmente con materiales restauradores que se utilizan como selladores alternativos.

#### **Tabla Nº 01:** Tipos de resinas compuestas

Fuente: Tomado de Pedro A. Gonzales R, Geovana Gonzales. Disponible en [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_odontologia/Imagenes/Portal/Odont\\_Operatoria/Odontologia\\_Micro\\_y\\_Minimamente\\_Invasiva.\\_Selladores..pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Portal/Odont_Operatoria/Odontologia_Micro_y_Minimamente_Invasiva._Selladores..pdf).

#### **2.2.6.1.2 Selladores basados en Ionómero de vidrio**

---

<sup>10</sup>Escobar F., Odontología pediátrica. Venezuela: Amolca; 2004, p .141

**SEGÚN SU:**

<b>Activación de polimerización</b>	<b>Relleno</b>	<b>Color</b>	<b>Contenido de flúor</b>	<b>Infiltración</b>
Pueden ser auto polimerizados mediante una reacción química de la resina activador. Y también los hay fotopolimerizados los cuales contienen un iniciador sensible a la luz visible.	Pueden contener o no partículas de relleno a fin de mejorar su dureza superficial y disminuir el desgaste en boca. Estudios revelan que los selladores que carecen de relleno poseen mejor retención y menos microfiltración.	Esta calidad le fue conferida a los selladores resinosos, en la década de 1970, mediante partículas de relleno ante la dificultad de distinguir y monitorear los sellantes transparentes. Entendemos entonces que los sellantes transparentes carecen de partículas de relleno.	Los selladores fotoactivos de resina, con color y con relleno pueden incluir fluoruro en su formulación a fin de proveer el efecto cariostática que se le reconoce al flúor. Sin embargo, al evaluarse de cerca este comportamiento se ha revelado que durante las 24 horas siguientes a su colocación se libera la mayor parte y que al día siguiente decae drásticamente.	El surgimiento de polímeros dotados de su alta capacidad de penetración en lo poros de esmalte cariado, determina la pertinencia de llamarlos "selladores infiltrante" y a sus predecesores "sellantes convencionales".

Los sellantes de vidrio ionomérico, de baja viscosidad actúan de buena manera en molares parcialmente erupcionado por ser más tolerante a la humedad y la contaminación salival.

**Según la técnica de aplicación**

<b>Técnica no invasiva</b>	<b>Técnica invasiva</b>
No se realizan ningún tipo de instrumentación al esmalte como paso previo a la colocación del sellante en fosas y fisuras sanas o con lesiones muy incipientes de caries. El esmalte, antes de acondicionarse solo requiere de limpiarse y se recomienda hacerlo con un cepillo de profilaxis y agua.	Se realiza un procedimiento micro mínimamente invasivo dependiendo ante la lesión de caries que se haya diagnosticado.

**Tabla Nº 02:** Sellantes a base de IV según su aplicación.

**Fuente:** Tomado de Pedro A. Gonzales R, Geovana Gonzales. Disponible en [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_odontologia/Imagenes/Portal/Odont\\_Operatoria/Odontologia\\_Micro\\_y\\_Minimamente\\_Invasiva.\\_Selladores..pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Portal/Odont_Operatoria/Odontologia_Micro_y_Minimamente_Invasiva._Selladores..pdf)

### **Según su función**

<b>Selladores preventivos</b>	<b>Selladores terapéuticos</b>
Se colocan con el fin de prevenir la caries dental en aquellos sitios que no han sido afectados aun pero que corren el riesgo de serlo por la retención de alimentos y biopelícula dental. El sellado preventivo de las fosas y fisuras es uno de los métodos más efectivos para combatir la caries dental en dichas superficies.	Son los que colocamos con tratamientos definitivos de lesiones cuestionables o identificadas como cariosas en estadios tempranos en la región de fosas y fisuras. Más recientemente también en superficies proximales con la llegada de los selladores infiltrante. <sup>11</sup>

**Tabla Nº 03:** Sellantes a base de IV según su función.

**Fuente:** Tomado de Pedro A. Gonzales R, Geovana Gonzales. Disponible en [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_odontologia/Imagenes/Portal/Odont\\_Operatoria/Odontologia\\_Micro\\_y\\_Minimamente\\_Invasiva.\\_Selladores..pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Portal/Odont_Operatoria/Odontologia_Micro_y_Minimamente_Invasiva._Selladores..pdf)

### **2.2.7. Propiedades de los sellantes de fosas y fisuras**

Son los requisitos mínimos que los fabricantes deben satisfacer para ofrecer un producto de calidad al odontólogo.

- Biocompatibilidad y baja toxicidad
- Alto coeficiente de penetración.

<sup>11</sup> Odontología micro y mínimamente invasiva [sede Web]\*. Caracas: Prof. Pedro A. González R. Prof. Geovana González; 2013[acceso 25 de marzo del 2013]. Clasificación de los sellantes de fosas y fisuras [7-9].

- Baja contracción de polimerización.
- Escurrimiento adecuado.
- Estabilidad dimensional.
- Alta resistencia a la abrasión.
- Fácil manipulación.
- Corto periodo de polimerización.
- Insolubilidad en el medio ambiente bucal.
- Alta adhesión.
- Deseable: acción cariostática, remineralizante o infiltrante.

### **2.2.8. Influencia de la dieta en la aparición de caries**

Los factores de la dieta que influyen en la aparición de la caries son los siguientes:

#### **2.2.8.1 Consistencia de los alimentos.**

Los alimentos viscosos o pegajosos son más cariogénicos. Estos alimentos son los más difíciles de eliminar mediante el aclaramiento de la saliva y la acción de los músculos masticatorios, por lo que quedan retenidos y favorecen el desarrollo de la placa.

#### **2.2.8.2 Textura de los alimentos:**

Los alimentos blandos son más cariogénicos. Un alimento duro requiere una masticación más vigorosa, lo que estimula la salivación. El aumento del volumen de saliva favorece el aclaramiento. Son, por lo tanto, alimentos de menor poder cariogénico que los blandos.

#### **2.2.8.3 Frecuencia de la ingesta.**

Cuando mayor sea la frecuencia con la que se ingieren los alimentos, mayor será el riesgo de caries. Esto se debe a que cada vez que comemos se produce una baja del PH por debajo del umbral de desmineralización y difícil de neutralizar, lo que

hace que no se produzca la remineralización. Por lo tanto, comer con frecuencia hidratos de carbono fermentables entre comida, aumenta la incidencia de caries.

#### **2.2.8.4 Momento de la ingesta:**

Los alimentos azucarados son de mucho más peligros si son consumidos entre las comidas que durante ellas (postres).

Un trozo de tarta es más cariogénico si se consume entre horas que si se consume después de un plato principal. Esto tiene que ver con los mecanismos de defensa que posee la saliva. Los alimentos son más cariogénicos si los comemos durante los periodos de reposo salivar. Antes de ir a dormir es el peor momento para ingerir un alimento cariogénico, ya que la tasa de secreción salivar es mínima durante el sueño y los ácidos liberados por las bacterias estarán toda la noche actuando sobre el esmalte.

#### **2.2.8.5 Presencia y ausencia en la dieta de sustancias anticariogénicas o carioprotectoras:**

##### **2.2.8.5.1 Fostatos:**

Se hallan en los cereales. Son carioprofilácticos por que previenen la perdida de fosforo del esmalte. Junto al calcio y al flúor contribuyen a la remineralización del esmalte.

##### **2.2.8.5.2 Calcio:**

Previene la desmineralización

##### **2.2.8.5.3 Proteínas:**

Contribuyen en la formación de una cubierta protectora sobre el esmalte y en la detención de la desmineralización, ya que ayudan a que se eleve el PH de la placa.

##### **2.2.8.5.4 Grasas:**

Forman una barrera protectora sobre la superficie dentaria y alrededor de los carbohidratos, haciéndolos menos disponibles. Algunos ácidos grasos tienen propiedades antimicrobianas.

##### **2.2.8.5.1 Sustitutos del azúcar:**

Son de 2 tipos.

Calóricos. Sorbitol, manitol, xilitol, licasina.

No calóricos: Sacarina, ciclamato, aspartamo.<sup>12</sup>

### **2.2.9. Indicaciones según del fabricante de los sellantes de fosas y fisuras**

---

#### **Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)**

---

Es un sellador de fisuras con liberación de flúor fotopolimerizable, en color blanco.

Se sabe que el fluoruro: aumentar la resistencia del esmalte a través de la promoción

---

<sup>12</sup>Odontología micro y mínimamente invasiva [sede Web]\*. Caracas: Prof. Pedro A. González R. Prof. Geovana González; 2013[acceso 25 de marzo del 2013]. Clasificación de los sellantes de fosas y fisuras [11].

de la remineralización y la inhibición de la desmineralización; reduce el crecimiento de la placa dento bacteriana y la actividad bacteriana ya que tiene un efecto bacterio tóxico.<sup>13</sup>

<b>Composición del sellante</b>	Mezcla de Bis-Gma, dimetacrilatos, vidrios de fluorsilicato, sílice, dióxido de titanio, Iniciadores y estabilizadores.
<b>Tipo de curado</b>	Fotocurado.
<b>Tiempo de curado</b>	40 segundos. <sup>14</sup>
<b>Indicaciones</b>	Para sellar fosas, fisuras y diminutas cavidades
<b>Ventajas</b>	Óptima propiedades de fluidez Retención fácil de controlar Liberación de flúor
<b>Beneficios</b>	Protección eficaz contra la caries Tratamiento sin dolor A largo plazo la preservación de los dientes naturales <sup>15</sup>

**Tabla Nº 04:** Sellante HeliOSEAL®F (Vivadent-Ivoclar)

**Fuente:** Tomado en web. Disponible en <http://www.ivoclarvivadent.es/es-es/p/todos/productos/prevencion-cuidado/sellador-de-fisuras/heliOSEAL-f>

Otra de las propiedades de este sellante es que contiene flúor y transforma la hidroxiapatita en fluorapatita, que es considerablemente menos susceptible a ser disuelto por ácidos que la hidroxiapatita.

#### **Retención:**

La retención del sellante se determina a su capacidad de unión al esmalte, y este sellante fue objeto de pruebas de laboratorio, mediante un microscopio electrónico de barrido en dientes extraídos con HeliOSEAL, mostrando que penetró las más profundas porciones de las fisuras.

<sup>13</sup> Ivoclar vivadent corporate [sede web]\*.passion vision innovation. heliosalf [1pantalla]. Disponible en: <http://www.ivoclarvivadent.com/es/p/todos/productos/prevencion-cuidado/sellador-de-fisuras/heliOSEAL-f>, p. 1

<sup>14</sup> Guiaden.com [sede web]\*.2011 [acceso 2011].HeliOSEAL® F [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.guiadent.com/guiadent-product/heliOSEAL%C2%AE-f.html>, p.1

<sup>15</sup> Ivoclar vivadent corporate [sede web]\*.passion vision innovation. heliosalf [1pantalla]. Disponible en: <http://www.ivoclarvivadent.com/es/p/todos/productos/prevencion-cuidado/sellador-de-fisuras/heliOSEAL-f>, p. 1

---

**Clinpro TM Sealant (3M ESPE)**

---

---

Clinpro™ Sellador de 3M ESPE es un material fotopolimerizable de baja viscosidad para el sellado de hoyos y fisuras que libera flúor, con una característica exclusiva patentada de cambio de color.

Al ser aplicado sobre la superficie dentaria, Clinpro™ Sellador es rosa, pero pasa a un color blanquecino opaco al ser expuesto a la acción de la luz. El color rosa ayuda al profesional dental con la precisión y la cantidad de material aplicado durante el proceso de sellado.<sup>16</sup>

<b>Composición del sellante</b>	Matriz de resina: Bisfenol A Diglicidil Metacrilato BisGMA, Triethylen glycol Di metacrilato TEGDMA. <sup>17</sup>
<b>Propiedades</b>	Baja viscosidad para permitir que fluya fácilmente hacia el interior de hoyos y fisuras. Se adhiere al esmalte.
<b>Indicaciones</b>	Prevención temprana de caries en esmalte y fisuras Los estudios confirman que los selladores son sustancialmente más efectivos que la fluorización. <sup>18</sup>

**Tabla No 05:** Sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE)

**Fuente:** Tomado en web. [https://multimedia.3m.com/mws/mediawebserver?mwsId=SSSSSuUn\\_zu8I9U9482SmYtBPv70m17zHvu9IxUb7SSSSSS--](https://multimedia.3m.com/mws/mediawebserver?mwsId=SSSSSuUn_zu8I9U9482SmYtBPv70m17zHvu9IxUb7SSSSSS--)

**Retención:** Estudios demuestran que Clinpro, fluye mejor que otros barnices evaluados y no se limita a fraguar y detenerse en la zona de aplicación. Mantiene su estado fluido durante más tiempo y continúa fluyendo de las superficies dentarias tratadas a las no tratadas – incluyendo las áreas interproximales.

---

### UltraSeal XT® plus (Ultradent)

---

<sup>16</sup> 3M espe [sede Web]\*.2016. Clinpro™ Sellador Sellador de Fisuras [1 pantalla]. disponible en: [http://solutions.productos3m.es/wps/portal/3M/es\\_ES/3M\\_ESPE/Dental-Manufacturers/Products/Preventive-Dentistry/Dental-Prevention/Fissure-Sealant/#tab1](http://solutions.productos3m.es/wps/portal/3M/es_ES/3M_ESPE/Dental-Manufacturers/Products/Preventive-Dentistry/Dental-Prevention/Fissure-Sealant/#tab1)

<sup>17</sup> Rojas Reynoso A. Estudio clínico comparativo de la retención de tres selladores en un grupo de niños de la ciudad de Toluca [CD].Toluca;2013,p.20

<sup>18</sup> 3M espe [sede Web]\*.2016. Información de producto [1 pantalla]. Disponible en: [http://solutions.productos3m.es/wps/portal/3M/es\\_ES/3M\\_ESPE/Dental-Manufacturers/Products/Preventive-Dentistry/Dental-Prevention/Fissure-Sealant/#tab2,p.1](http://solutions.productos3m.es/wps/portal/3M/es_ES/3M_ESPE/Dental-Manufacturers/Products/Preventive-Dentistry/Dental-Prevention/Fissure-Sealant/#tab2,p.1)

---

Es un sellante de resina con 58% de material de relleno, tixotrópico, con base metacrilato, radiopaco, fotocurable. Se usa con el agente secador y adhesivo PrimaDry para ayudar a evitar la contaminación por humedad que puede causar micro fugas y mala fijación.<sup>19</sup>

<b>Composición del sellante</b>	Relleno inorgánico (58% en peso) <sup>20</sup>
<b>Indicaciones</b>	Utilice UltraSeal XT® plus™ para realizar sellados profilácticos de fosas y fisuras. También se puede usar para microrestauraciones o en la “capa inicial” de restauraciones compuestas.

**Tabla Nº 06:** Sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent)

**Fuente:** Tomado en web. Disponible en <https://www.ultradent.com/es-la/Product%20Instruction%20Documents/UltraSeal%20XT%20plus.pdf>

#### **Resistencia:**

- Sellado rápido y seguro para fosas y fisuras.
- Fuerte y resistente al desgaste.
- Producto tixotrópico; fluye al interior de fosas y fisuras, y permanece en su sitio tras la colocación.

### **2.2.10. Técnica clínica de la aplicación de sellantes en fosas y fisuras**

---

<sup>19</sup>Ultradent productos [sede Web]\*.2016. UltraSeal XT® plus [1 pantalla] Disponible en: <https://www.ultradent.com/es-la/Productos-Dentales/Prevencion/Sellante-de-fosas-y-fisuras/UltraSeal-XT-plus/Pages/default.aspx,p.1>

<sup>20</sup> Rojas Reynoso A. Estudio clínico comparativo de la retención de tres selladores en un grupo de niños de la ciudad de Toluca [CD].Toluca;2013,p.20

1. **Aislamiento del diente de la contaminación salival**, Lo ideal es aislar con el dique de hule. También es aceptable el aislamiento con rollos de algodón, aunado a succión adecuada para eliminar la saliva del campo operatorio; es el método preferido de muchos clínicos.
2. **Limpieza de la superficie dentaria**, Es necesario realizar profilaxis de la superficie dentaria por sellar, utilizando una pasta de piedra pómez sin fluoruro, aplicada con una copa de caucho o un cepillo de cerdas con punta en un ángulo adecuado. Un método equivalente consiste en limpiar la superficie con un aditamento de pulido con aire, mediante el uso de un abrasivo de polvo-aire. Se enjuaga minuciosamente la superficie dentaria, para eliminar la pasta profiláctica y los residuos bucales.
3. **Grabado ácido de la superficie dentaria**, Se aplica el agente de grabado en la superficie dentaria con un cepillo fin, una fortuna de algodón o una mini esponja, conforme a lo tiempo se recomendados por el fabricante. El tiempo de exposición de 15 a 60 segundos para la colocación en dientes permanentes y primarios. Se frota suavemente la superficie dental con el aplicador del grabador, incluyendo 2 o 3mm en la vertientes y surco vestibular y lingual que estén presentes. Se agrega de manera periódica un agente fresco a la superficie dentaria.
4. **Enjuague y secado de la superficie dentaria grabada**, Se enjuaga la superficie la superficie dental grabada con un roció de agua y aire durante 10 a 20 segundos. Esto elimina el agente grabador y los productos de reacción de las superficies del esmalte grabado. Se seca la superficie por lo menos de cinco a 10 segundos. Si se utiliza aislamiento con rollos de algodón, deben reemplazarse en este momento, verificando que no se presente contaminación salival del esmalte grabado.
5. **Aplicación del sellador en la superficie dental grabada**, Se aplica el material sellador en la superficie, y se deja que fluya haya las fosas y fisuras. En los dientes inferiores, se aplica el sellador en la superficie distal y se deja que fluya hacia mesial. En los dientes superiores se aplica en

mesial y se deja de fluir hacia distal. Al dejar que el sellador fluya por las fosas y fisuras grabadas se evita la incorporación de aire en el material y la formación de burbujas.

6. **Exploración de la superficie dental sellada**, Se explora toda la superficie dental en las fosas fisuras que quizá no hayan quedado selladas, y para observar burbujas en el material. Si hay deficiencias, se aplica material adicional.
7. **Evaluación de la oclusión y la superficie dental sellada**, Se revisa la oclusión de la superficie dental, para verificar si hay material excedente y la necesidad de eliminarlo. Las regiones interproximales se evalúan mediante examen táctil con un explorador, y pasando hilo dental entre las zonas de contacto, para eliminar cualquier exceso de sellador que haya pasado inadvertido.<sup>21</sup>

#### **2.2.11 Indicaciones para la aplicación de sellantes en fosa y fisuras**

- ❖ Fosas y fisuras profundas retenidas, donde el explorador se traba profundas retentivas, donde el explorador se traba o se detiene.
- ❖ Fosas y fisuras pigmentadas con una apariencia mínima de descalcificación u opacidad.
- ❖ Caries de fosas y fisuras o restauración en estas o en otros dientes primarios o permanentes.
- ❖ Ningún signo clínico o radiográfico de caries interproximales con necesidad de restauración en los dientes por sellar
- ❖ Uso de otro tratamientos preventivos, como el de aplicación sistemática o tópica de fluoruro, para inhibir la formación de caries interproximales.
- ❖ Posibilidad de aislamiento adecuado de contaminación salival
- ❖ Diente considerado para la aplicación de selladores, que broto hace menos de cuatro años.

---

<sup>21</sup> Pinnkhan J., op. cit., p 478

### 2.2.12 Contraindicaciones para la aplicación de sellantes en fosa y fisuras

- ❖ Fosas y fisura bien cerradas y con auto limpieza
- ❖ Evidencia radiográfica o clínica de caries interproximales en necesidad de restauración.
- ❖ Presencia de muchas lesiones interproximales o restauraciones y ningún tratamiento preventivo para inhibir la caries interproximales
- ❖ Dientes en erupción parcial y sin posibilidad de aislamiento adecuado de la contaminación salival
- ❖ Superficies de fosas y fisuras que hayan permanecido libres de caries por cuatro años o más y que no tengan indicios clínicos de aplicación de selladores.<sup>22</sup>

### 2.3. Definición de términos básicos

- **Abrasión:** Desgaste anormal de una sustancia o un tejido por un proceso mecánico.
- **Adhesión:** Atracción molecular existente entre dos superficies en estrecho contacto.
- **Adhesivo:** Material intermedio que provoca que dos materiales queden pegados entre sí.
- **Ameloblasto:** Célula epitelial asociada al órgano de esmalte, sugiriendo una derivación de células ameloblasticas.
- **Atrición:** Pérdida normal de sustancia dental por la fricción causada por fuerza fisiológicas.
- **Biocompatible:** Compatible con células vivas, tejidos, órganos o sistemas, y no plantear riesgo de lesión, toxicidad o rechazo del sistema inmunológico.
- **Biofilm:** Capa muy fina de organismos microscópicos que cubre la superficie de un objeto.

---

<sup>22</sup>Ibid., p. 472

- **Bis-GMA:** bisfenol glicidil metacrilato, tiene un alto peso molecular, es muy viscoso por lo que es difícil su manipulación, su estructura química tiene dos enlaces reactivos en ambos extremos de la molécula.
- **Caries Dental:** Degeneración del diente.
- **Cemento:** Tejido conectivo calcificado especializado que cubre la raíz anatómica de un diente, dando fijación al ligamento periodontal.
- **Cúspide:** Proyección afilada o eminencia redondeada que se eleva en, o a partir, de la superficie de masticación de un diente.
- **Densidad:** Concentración de materia medida mediante masa por unidad de volumen.
- **Depresiones:** Existen dos clases de depresiones y son: Lineales: Surco, ranura primaria, ranura secundaria. Circunscritas: fosa, fisuras, pozo y pozuelo.
- **Dentina:** Porción del diente que subyace al esmalte y cemento. Consiste en una matriz orgánica en la que se depositan las sales minerales; está atravesada por túbulos que contienen prolongaciones de los odontoblastos que revisten cámara y conductos pulpaes. Es de origen mesodérmico.
- **Esmalte:** Tejido duro brillante que cubre la corona anatómica del diente. Se compone principalmente de prismas hexagonales de hidroxiapatita, con una vaina de matriz orgánicas y cuyo eje largo se orienta aproximadamente en ángulo recto con la superficie.
- **Fractura Dental:** Lesión traumática en el diente que se manifiesta por una fisura, una grieta o fisura. Las manifestaciones también pueden incluir dislocación o desplazamiento completo de un diente.
- **Fibroblastos:** Célula dentro del tejido conectivo, de diferentes formas desde estrelladas hasta fusiformes y en forma de huso. Se asocia a la formación de fibras colágenas y sustancia fundamental intercelular del tejido conectivo.

- **Hidroxiapatita:** Compuesto mineral con la fórmula general  $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{-Ca}$ , que es principal compuesto inorgánico de huesos, dientes y cálculo dental. También puede utilizarse como material de injerto óseo.
- **Placa Dentobacteriana:** Se define como una entidad organizada, proliferante enzimáticamente activa, que se adhiere firmemente a las superficies dentinarias, que debido a su actividad bioquímica de tipo metabólico, es considerada actualmente como la causa etiológica de la caries dentarias.
- **Odontoblasto:** Células responsables de la resorción de cemento, dentina y esmalte. Entran en actividad durante la exfoliación (caída, muda, reemplazo) de la dentición primaria.
- **Radiotransparente:** Término relativo que indica la atenuación de un rayo radiográfico generada por materiales de un número atómico relativamente bajo. La imagen en una radiografía de este tipo de materiales es relativamente oscura debido a la mayor cantidad de radiación que penetra para llegar a la película.
- **Traslucidez:** Capacidad de un objeto de permitir el paso de la luz a través de él.
- **Viscosidad:** Capacidad o incapacidad de una solución líquida de fluir con facilidad.

### **CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Formulación de la hipótesis principal y derivada**

#### **3.1.1. Hipótesis general**

Existen diferencias clínicas significativas en la retención de tres sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos en la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018.

#### **3.1.2. Hipótesis específica**

##### **Hipótesis específico 01:**

Existen diferencias clínicas significativas en la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) **al mes de aplicado** en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos en la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018.

##### **Hipótesis específico 02:**

Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

##### **Hipótesis específico 03:**

Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

##### **Hipótesis específico 04:**

Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeras molares permanentes en

niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

### **3.2. Variables; definición conceptual y operacional**

#### **3.2.1. Identificación de las variables**

**Variables:**

**Variable Independiente:**

**X<sub>1</sub>:** Aplicación del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)

**X<sub>2</sub>:** Aplicación del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE)

**X<sub>3</sub>:** Aplicación del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent)

**Variable dependiente:**

**Y:** Retención de sellantes en primeras molares permanentes

### 3.2.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor Final</b>	<b>Escala</b>	<b>Instrumento</b>
Retención de sellantes en primeras molares permanentes	Estado del sellantes en fosas y fisuras de primeras molares permanentes	1: Sellador integro: sellador completo 2: Desalajo parcial del sellador: fractura de sellador o perdida de alguna parte del sellador 3: Desalajo total del sellador: no se observa ni se localiza sellador en las fosas y fisuras de los molares.	Ordinal Categórica	Ficha odontograma
<b>Variable independiente</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor Final</b>	<b>Escala</b>	<b>Instrumento</b>
Selladores	Marcas comerciales	1: HeliosealF (Vivadent – Ivoclar) 2: Climpro™ Sealant (3M ESPE ) 3: UltraSeal XT® Plus (Ultradent)	Nominal categórica	Ficha clínica
Tiempo	Tiempo que prevalece en boca el sellante de fosas y fisuras	1 mes 3 meses	Nominal Dicotómica	
<b>Variable control</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor Final</b>	<b>Escala</b>	<b>Instrumento</b>
Genero	Diferencia de la identidad femenina y masculina	1: Masculino 2: Femenino	Nominal Dicotómica	DNI
Edad	Tiempo trascurrido a partir de la nacimiento del niño	Años cumplidos	Cuantitativa	DNI
Primeras molares permanentes sin caries	Diente que no ha sido afecta por la caries dental	1: 16 2: 26 3: 36 4: 46	Categórica	Ficha clínica

## CAPITULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1. Diseño metodológico

#### 4.1.1. Tipo de investigación

Para los fines de la investigación se tomó en cuenta la clasificación operativa del Dr. Altams Douglas y la Dra. Canales la misma que es de carácter exhaustivo y excluyente como se indican a continuación<sup>23</sup>

- **Según la manipulación de la variable**

*Experimental:* En el presente estudio a propósito de la investigación se aplicó tres sellantes (Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) con el expreso propósito de verificar la integridad marginal en dos momentos; por lo que las mediciones que se realizaron corresponden a la manipulación expresa de las variables con el fin de conocer el efecto (integridad marginal).

- **Según la fuente de toma de datos**

*Prospectivo:* Las mediciones se realizaron directamente en cada uno de los escolares reclutados para el presente estudio. La fuente de recolección de datos fue directa.

- **Según el número de mediciones**

*Longitudinal:* Se evaluó la integridad marginal en el periodo del primer mes y el tercer mes de aplicado los sellantes; por lo que en atención a la teoría el presente estudio es de tipo longitudinal.

- **Según el número de variables o analizar**

*Analítica:* Porque su finalidad fue establecer una relación de dependencia entre la aplicación de los sellantes y la integridad marginal en las fosas y fisuras de los primeros molares permanente.

#### 4.1.2. Nivel de investigación: Explicativo

#### 4.1.3. Diseño de investigación

---

<sup>23</sup> Argimon- Pallás J, Jimenez -Villa J. Bases metodológicas de la investigación clínica y epidemiológica. 4ta Ed. Elsevier. España. 2015. Pág. 30

Corresponde al grupo de diseños experimentales propiamente dicho y dado la conformación de tres grupos corresponde a la su clasificación de “diseño de tres grupos aleatorizados antes y después o también llamado diseño con grupo control antes y después”. El diagrama que corresponde a este diseño es el siguiente:<sup>24</sup>

<b>GE<sub>1</sub></b>	A	X	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
<b>GE<sub>2</sub></b>	A		XO <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
<b>GE<sub>3</sub></b>	A	X	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>

**GE<sub>1</sub>**= Grupo experimental (Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar))

**GE<sub>2</sub>**= Grupo experimental (Clinpro TM Sealant (3M ESPE))

**GE<sub>3</sub>**= Grupo experimental (UltraSeal XT® plus (Ultradent))

**A** = Aleatorización en la conformación de los grupos

**X** = Manipulación de la variable en los grupos experimentales con la aplicación del sellante en fosas y fisuras.

**O<sub>1</sub>**= Medición basal (**primer mes**)

**O<sub>2</sub>**=Medición final (**tercer mes**)

## 4.2. Diseño muestral

### 4.2.1. Población universo

La población de interés son todos los escolares de 6 a 9 años de edad matriculados de la Institución Educativa N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018.

#### 4.2.1.1. Criterios de inclusión

- Pacientes que tenga las 4 primeros molares permanentes erupcionados.
- Primeros molares permanentes totalmente erupcionados
- Primeros molares permanentes libres de caries en superficie oclusal
- Primeras molares que no le hayan aplicado sellantes previos

---

<sup>24</sup> Sanchez-Carrlessi H, Reyes-Meza C. Metodología y diseños en la investigación científica. 2da Ed. Editorial Mantaro.pag. 101-102

- Primeros molares con mancha blanca en superficie vestibular
- Primeros molares sin alteraciones del esmalte.
- Ambos sexos.
- Niños que están matriculados en la Institución Educativa N° 22318, Distrito de Pachacutec.
- Niños que presenten el consentimiento informado, firmado por el Padre, Madre o Tutor.

#### **4.2.1.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes que no presenten una primer molar permanente erupcionado
- Primeros molares que no estén parcialmente erupcionados
- Primeros molares con caries en superficie oclusal
- Primeros molares permanentes con alteraciones de esmalte.
- Pacientes que no regresen a la segunda evaluación.
- Niños que no están matriculado en la Institución Educativa N° 22318, distrito de Pachacutec.
- Pacientes que no se presenten el formato de consentimiento informado firmado por el Padre, Madre o Apoderado.

#### **4.2.2. Determinación del tamaño muestral**

Para el estudio se contabilizo a todos los alumnos matriculados en la Institución Educativo N° 22318, distrito de Pachacutec, con el rango de edad 6 a 9 años de edad en el periodo comprendido de Marzo a Mayo del 2018.

**4.2.3. Selección de los miembros de la muestra:** Los miembros de la muestra se eligieron de manera no probabilística intencional según criterios de inclusión y exclusión del presente estudio. Finalmente quedó conformado:

<b>Grupos:</b>	<b>Muestra</b>
Grupo 1: UltraSeal XT Plus	44
Grupo 2: Clinpro TM Sealant	44
Grupo 3: Helioseal F	44
Total muestra	132

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

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

#### **4.3.1. Técnicas**

Previo consentimiento informado, firmado por los padres de los menores que participan en el estudio; se procedió a realizar un examen clínico con equipo de diagnóstico, ayuda de frontoluz y pera de aire; también se realizó el odontograma para aplicar los criterios de inclusión y exclusión, anteriormente redactados.

Con la muestra seleccionada, y previo sorteo con los nombres de los participantes y el tipo de sellante a aplicar se determinó el número (44) para cada sellante.

Se agruparon en 3 grupos de 44 niños cada uno y se les aplicó el respectivo sellante, según el muestreo aleatorio simple.

Se siguieron los siguientes protocolos, indicados por el fabricante:

#### **Técnica aplicación de Sellante UltraSeal XT® Plus (Ultradent)**

- Previa profilaxis de fosas y fisuras con pasta profiláctica.
- Aísle el diente a tratar para evitar la contaminación por saliva.
- Aplique ácido ortofosforico al 37% a las fosas y fisuras por 20 segundos.
- Enjuague y seque exhaustivamente.
- Aplique el agente de adhesión dentinario.
- Aplicar el sellante UltraSeal XT plus y Fotocure por 20 segundos.
- Verifique la oclusión y ajústela de ser necesario.

#### **Técnica aplicación de Sellante Climpro™ Sealant (3M ESPE)**

- Previa profilaxis de fosas y fisuras con pasta profiláctica.
- Aislar el campo de trabajo para evitar contaminación por saliva.

- Grabe con ácido ortofosforico al 37% el esmalte por un mínimo de 15 segundos y un máximo de 60 segundos.
- Enjuague y seque el esmalte grabado.
- Aplique el sellante, introduzca lentamente el sellante en las fosas y fisuras y Fotocure por 20 segundos para cada superficie.
- Evalúe el Sellante. Inspeccione el sellante para una cobertura completa y asegurar que no existan burbujas.
- Verifique la oclusión y ajústela de ser necesario.

#### **Técnica de aplicación Sellantes HeliosealF (Vivadent – Ivoclar)**

- Previa profilaxis de fosas y fisuras con pasta profiláctica.
- Aislar el campo de trabajo para evitar contaminación por saliva.
- Aplicar ácido ortofosforico al 37% y dejar actuar entre 30 y 60 seg.
- Secar con aire. El esmalte grabado debe tener un aspecto blanco mate.
- Aplicar el sellante Helioseal F, esperar aproximadamente 15 segundos. Seguidamente polimerizar el sellador con una lámpara de polimerización apropiada durante 20 segundos.
- Verifique la oclusión y ajústela de ser necesario.

La técnica que se aplicó es el examen clínico.

Una vez colocados los sellantes se realizaron controles: al primer y tercer mes, según la ficha de recolección de datos (Ver anexos)

Para estos controles se utilizó el equipo de diagnóstico, pera de aire, agua, frontoluz (Ver anexo 8)

#### **4.3.2. Instrumento**

El instrumento que se utilizó fue el odontograma y la ficha control de sellante.

### **4.3.3. Validez del instrumento:**

#### **4.3.3.1 Validez cualitativa**

Se validara una **revisión** de conocimiento disponible y un juicio de expertos.

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

Las mediciones clínicas de los 132 primeras molares permanentes que se aplicaron los tres sellantes fueron sometidos a los requerimientos de ordenar los datos, clasificarlos, codificarlos y finalmente tabularlos en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 22, en donde las variables se consignaron en columnas y los eventos en filas.

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

#### **4.5.1. Estadística descriptiva**

Las medidas de resumen que se emplearon para conocer las categorías retención completa, retención parcial y ausente fueron la frecuencia absoluta (n), frecuencia relativa (f), frecuencia absoluta acumulada (N), frecuencia relativa acumulada (F) y la frecuencia porcentual (%) y cuyo algoritmo matemático que se utilizó fue lo que a continuación se detalla:

#### **Medida de frecuencia de retención**

**Prevalencia:** Es el número de casos (retención de los sellantes en las fosas y fisuras de los primeros molares permanentes); entre el total de la unidad de análisis. No se hará distinciones entre casos antiguos y nuevos y se describirá la situación producido en el periodo mayo a agosto del año 2017. Cuyo algoritmo matemático utilizado fue:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de casos}}{\text{Población total}}$$

Para la construcción de gráficos se recurrirá a una hoja de Microsoft Excel. Para el procedimiento se tendrá en cuenta que para variables cualitativas con menor o igual a cuatro categorías se utilizarán gráficos de sectores y si fuera mayor a cuatro categorías el criterio será recurrir a la creación de gráficos en barras verticales.

#### **4.5.2. Estadística inferencial**

Para fines de la contrastación empírica de la hipótesis se procedió ejecutar el ritual de significancia estadística siguiendo la propuesta de Ronald Fischer los mismos que se detalla a continuación:

**a.** Hipótesis estadística:

$$H_0: A = B = C$$

$$H_1: A \neq B \neq C$$

**b.** Nivel de significación:  $\alpha = 0.05$

**c.** Estadística de prueba:

**d.** Regla de decisión

**e.** Interpretación del p-valor

## CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

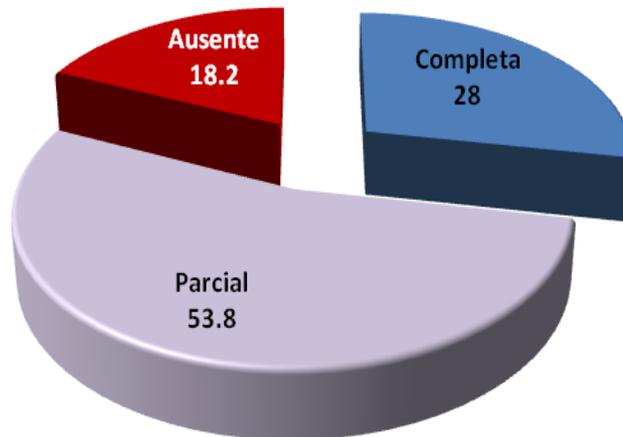
### 5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencias, gráficos, dibujos

**Tabla N° 1:** Diferencias clínicas en la retención de tres sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años

Grupos (3° mes)	Retención						Total	
	UltraSeal XT® plus (Ultradent)		Clinpro TM Sealant (3M ESPE)		Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)			
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Completa</b>	13	29,5	9	20,5	15	34,1	37	28,0
<b>Parcial</b>	24	54,5	21	47,7	26	59,1	71	53,8
<b>Ausente</b>	7	15,9	14	31,8	3	6,8	24	18,2
<b>Total</b>	44	100,0	44	100,0	44	100,0	132	100,0

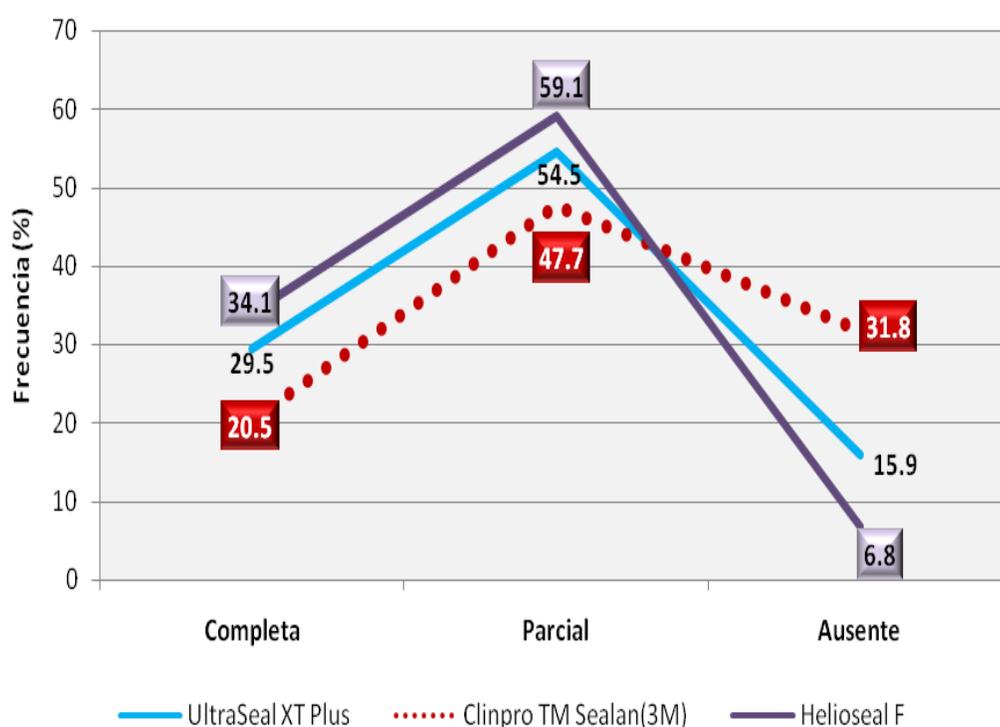
**Fuente:** Ficha clínica

A la descripción clínica después de **los tres meses** de aplicado los sellantes se encontró que fue prevalente la retención parcial con el 53,8% seguido de retención completa 28,0% y en menor prevalencia ausente 18,2% (**ver figura 1-A**)



**Figura 1-A:** Diferencias clínicas en la retención de los sellantes tres meses después de aplicados en fosas y fisuras de primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad

A la distribución según los grupos se encontró que el sellante **Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)** prevaleció la retención parcial 59,1%; retención completa 34,1% y en menor prevalencia ausente 6,8%; seguido de **Ultra Seal XT® plus (Ultradent)** con retención parcial 54,5%; completa 29,5%; ausente 15,9% y en menor prevalencia el sellante **Clinpro Tm Sealant (3M ESPE)** retención parcial 47,7%; ausente 31,8% y completa 20,5% por lo que podemos decir que la retención de los sellantes es numéricamente distinta entre los sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar); Ultra Seal XT® plus (Ultradent) en comparación con el sellante Clinpro Tm Sealant (3M ESPE) (ver figura 1-B)



**Figura 1-B:** Diferencias clínicas en la retención de tres sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) tres meses después de aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años

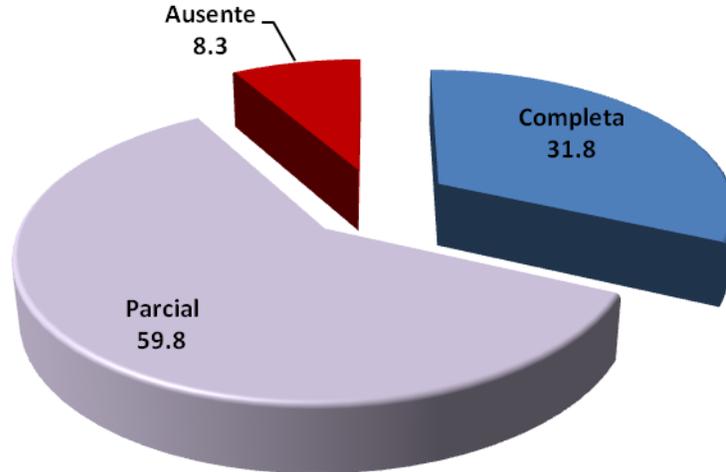
## CONTROL EXTERNO AL MES

**Tabla Nº 2:** Diferencias clínicas en la retención de tres sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro™ Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) al mes de aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años

Grupos (1° mes)	Retención						Total	
	UltraSeal XT® plus (Ultradent)		Clinpro™ Sealant (3M ESPE)		Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)			
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Completa</b>	14	31,8	12	27,3	16	36,4	42	31,8
<b>Parcial</b>	27	61,4	25	56,8	27	61,4	79	59,8
<b>Ausente</b>	3	6,8	7	15,9	1	2,3	11	8,3
<b>Total</b>	44	100,0	44	100,0	44	100,0	132	100,0

Fuente: Ficha clínica

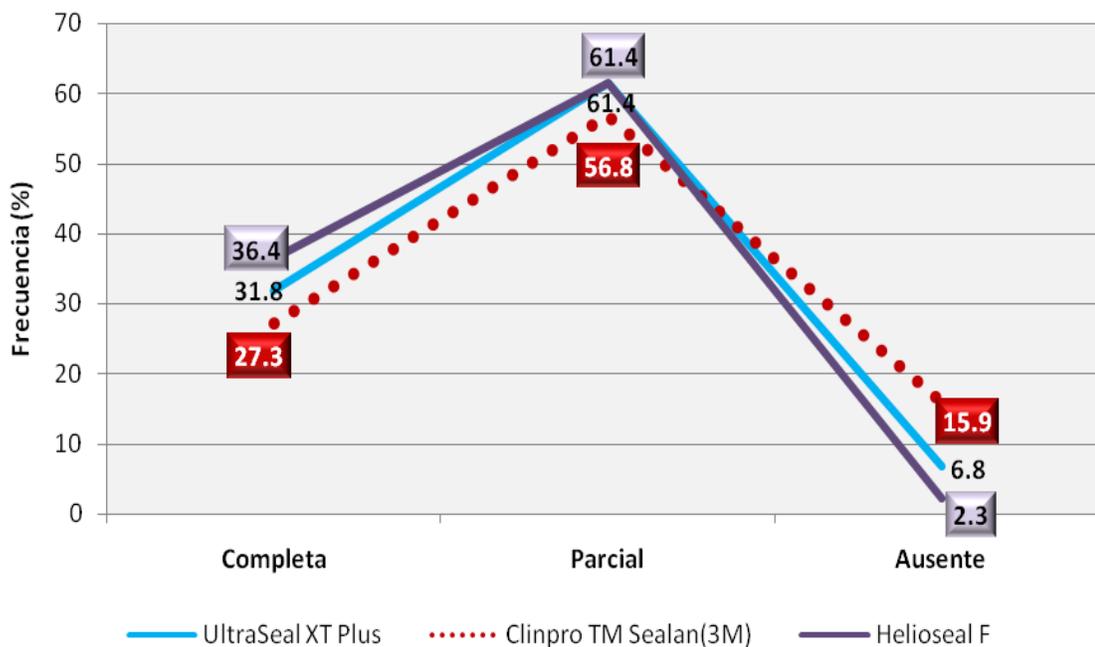
A la descripción clínica después del **primer mes** de aplicado los sellantes se encontró que fue prevalente la retención parcial con el 59,8% seguido de retención completa 31,8% y en menor prevalencia ausente 8,3% (**ver figura 2-A**)



**Figura 2-A:** Diferencias clínicas en la retención de los tres sellantes al mes de aplicado en fosas y fisuras de primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad

A la distribución según los grupos se encontró que el sellante **Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)** prevaleció la retención parcial 61,4%; retención completa 36,4% y en menor prevalencia ausente 2,3%; seguido de **Ultra Seal XT® plus**

**(Ultradent)** con retención parcial 61,4%; completa 31,8%; ausente 6,8%; y **Clinpro Tm Sealant (3M ESPE)** retención parcial 56,8%; completa 27,3%; ausente 15,9% por lo que podemos decir que la retención de los sellantes en el primer mes es numéricamente distinta entre los sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar); Ultra Seal XT® plus (Ultradent) en comparación con el sellante Clinpro Tm Sealant (3M ESPE)(ver figura 2-B)



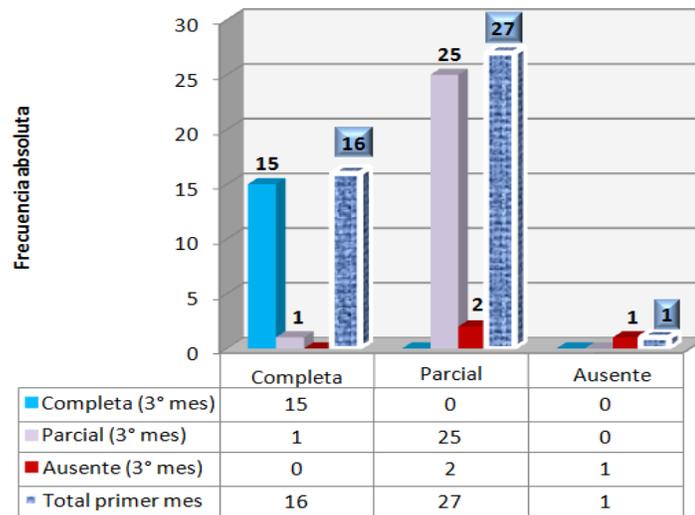
**Figura 2-B:** Diferencias clínicas en la retención de tres sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) un mes después de aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años

## CONTROL INTERNO

**Tabla N° 3:** Características clínicas en la retención entre el 1° y 3° mes del sellante **HELIOSEAL®F (VIVADENT-IVOCLAR)** en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

Retención en el 1° mes	Retención en el 3° mes						Total	
	Completa		Parcial		Ausente			
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Completa</b>	15	34,1	1	2,3	0	0,0	<b>16</b>	<b>36,4</b>
<b>Parcial</b>	0	0,0	25	56,8	2	4,5	<b>27</b>	<b>61,4</b>
<b>Ausente</b>	0	0,0	0	0,0	1	2,3	<b>1</b>	<b>2,3</b>
<b>Total</b>	15	34,1	26	59,1	3	6,8	<b>44</b>	<b>100,0</b>

En el primer mes el sellante **Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)** presentó retención completa en 16 molares (36,4%) de los cuales a los tres meses se encontró solo 15 (34,1%) con retención completa y 1 (2,3%) retención parcial; seguido de 27 molares (61,4%) con retención parcial de los cuales a los tres meses evidenció 25 (56,8%) con retención parcial y dos casos (4,5%) ausente y en menor frecuencia se encontró en el primer mes uno (2,3%) desalojo total del sellador la misma que fue similar al tercer mes de examen clínico (2,3%) ( **Ver figura N° 3**)

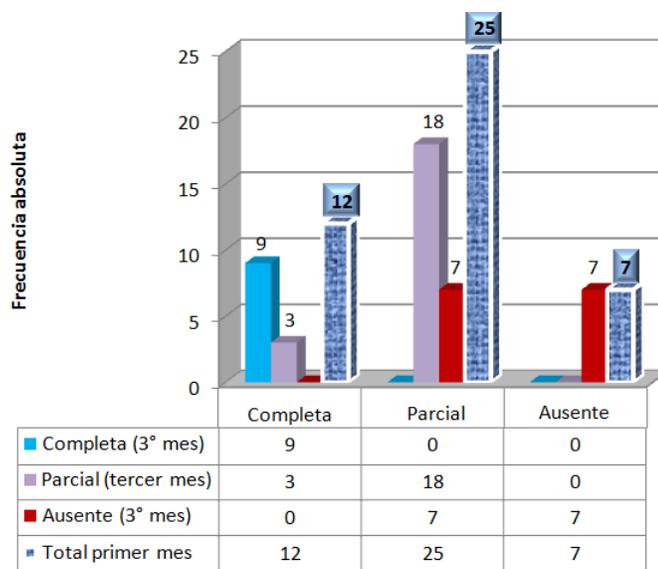


**Figura N° 3:** Características clínicas en la retención entre el 1° y 3° mes del sellante **Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)** en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

**Tabla N° 4:**Características clínicas en la retención entre el 1° y 3° mes del sellante **CLINPRO TM SEALANT (3M ESPE)** en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

Retención en el 1° mes	Retención en el 3° mes						Total	
	Completa		Parcial		Ausente			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Completa	9	20,5	3	6,8	0	0,0	12	27,3
Parcial	0	0,0	18	40,9	7	15,9	25	56,8
Ausente	0	0,0	0	0,0	7	15,9	7	15,9
Total	9	20,5	21	47,7	14	31,8	44	100,0

En el primer mes el sellante **Clinpro TM Sealant (3M ESPE)** presentó retención completa en 12 molares (27,3%) de los cuales a los tres meses se encontró solo 9 (20,5%) con retención completa y 3 (6,8%) con retención parcial. Seguido de 25 molares con retención parcial (56,8%) que a los tres meses se encontró 18 (40,9%) con retención parcial y siete casos (15,9%) de sellante ausente y en menor frecuencia se encontró en el primer mes 7 (15,9%) desalojo total del sellador la misma que fue similar al tercer mes de examen clínico (**ver figura N° 4**)

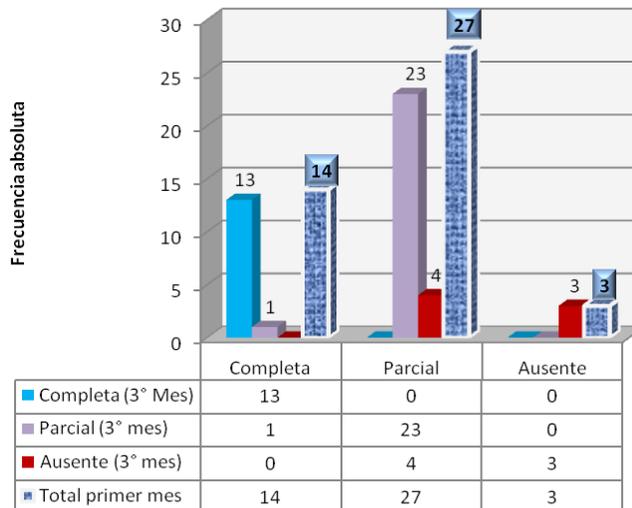


**Figura N° 4:** Características clínicas en la retención entre el 1° y 3° mes del sellante **CLINPRO TM SEALANT (3M ESPE)** en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018,

**Tabla Nº 5:** Características clínicas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante **ULTRASEAL XT® PLUS (ULTRADENT)** en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo – Mayo del 2018.

Retención en el 1º mes	Retención en el 3º mes						Total	
	Completa		Parcial		Ausente		N	%
	N	%	N	%	N	%		
<b>Completa</b>	13	29,5	1	2,3	0	0,0	<b>14</b>	<b>31,8</b>
<b>Parcial</b>	0	0,0	23	52,3	4	9,1	<b>27</b>	<b>61,4</b>
<b>Ausente</b>	0	0,0	0	0,0	3	6,8	<b>3</b>	<b>6,8</b>
<b>Total</b>	13	29,5	24	54,5	7	15,9	<b>44</b>	<b>100,0</b>

En el primer mes el sellante **UltraSeal XT® plus (Ultradent)** presentó retención completa en 14 molares (31,8%) de los cuales a los tres meses se encontró 13 (29,5%) con retención completa y 1 (2,3%) con retención parcial; seguido de 27 molares (61,4%) con retención parcial que a los tres meses se encontró 23 (52,3%) con retención parcial y 4 (9,1%) casos de sellante ausente y en menor frecuencia se encontró en el primer mes 3 (6,8%) desalojo total del sellador la misma que fue similar al tercer mes de examen clínico (**ver figura Nº 5**)



**Gráfico Nº 5:** Características clínicas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante **UltraSeal XT® plus (Ultradent)** en fosas y fisuras de primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

## 5.2. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas

### HIPOTESIS GENERAL

#### a. Hipótesis estadística:

**H<sub>0</sub>: A = B = C** NoExisten diferencias clínicas significativas en la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos en la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018.

**H<sub>1</sub>: A ≠ B ≠ C** Existen diferencias clínicas significativas en la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos en la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018.

**b. Nivel de significación:**  $\alpha = 0.05$

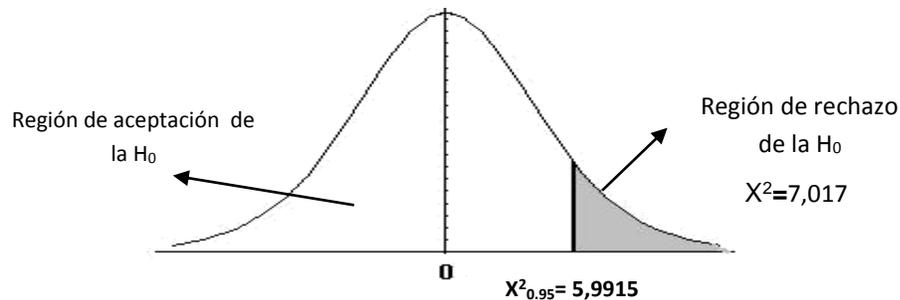
**c. Estadística de prueba:** Se procedió fusionar los hallazgos clínicos encontrados entre el primer mes y el tercer mes. Dado la naturaleza de la variable categórica con escala ordinal se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis la prueba no paramétrica Kruskal Wallis para ello se construyó la siguiente tabla:

**TABLA N° 6: KRUSKAL WALLIS DE LA HIPÓTESIS GENERAL**

Grupos	Retención del sellante (frecuencia absoluta)			Total
	Completa	Parcial	Ausente	
<b>Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)</b>	15	26	3	44
<b>Clinpro TM Sealant (3M ESPE)</b>	9	21	14	44
<b>UltraSeal XT® plus (Ultradent)</b>	13	24	7	44
<b>Total</b>	37	71	24	132

Kruskal Wallis=7,017 gl= 2 p=0,030

**d. Regla de decisión:** El valor del  $X^2$  de la tabla (Kruskal Wallis), con grado de libertad 2 y con un nivel de significancia de 0.05 es 5,9915



**e. Toma de decisión:** Como el valor calculado del  $X^2$  (7,017) es mayor que el valor crítico de la tabla (5,9915) y con un error de 0,030 se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ): *“Existen diferencias clínicas significativas en la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos en la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018”.*

## CONTROL EXTERNO (PRIMER MES)

### HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

#### 1ra HIPÓTESIS ESPECÍFICA

##### a. Hipótesis estadística:

**H<sub>0</sub>: A = B = C** No existen diferencias clínicas significativas en la retención de tres sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) al mes de aplicado en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos en la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018.

**H<sub>1</sub>: A ≠ B ≠ C** Existen diferencias clínicas significativas en la retención de tres sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) **al mes de aplicado** en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos en la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018.

**b. Nivel de significación:**  $\alpha = 0.05$

**c. Estadística de prueba:** Se procedió a cruzar los hallazgos clínicos encontrados en el primer mes de aplicación de los sellantes según los grupos de comparación y dado que se compararon más de dos grupos se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis la prueba no paramétrica Kruskal Wallis para ello se construyó la siguiente tabla:

**TABLA N° 7: KRUSKALL WALLIS DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA**

Grupos	Retención del sellante (frecuencia absoluta)			Total
	Completa	Parcial	Ausente	
<b>Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)</b>	16	27	1	44
<b>Clinpro TM Sealant (3M ESPE)</b>	12	25	7	44
<b>UltraSeal XT® plus (Ultradent)</b>	14	27	3	44
<b>Total</b>	42	79	11	132

Kruskal Wallis=2,732 gl= 2 p=0,255

**d. Regla de decisión:**

Si el p-valor es menor al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y validamos la hipótesis alterna; pero si el p-valor es mayor o igual al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) no podemos rechazar la hipótesis nula por lo que se concluirá con la hipótesis nula.

**e. Toma de decisión:** Con un error de 0,255 nose puede rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) por lo que se procede a aceptarla: *“Noexisten diferencias clínicas significativas en la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) al mes de aplicado en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos en el I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018”.*

## CONTROL INTERNO

### 2da HIPÓTESIS ESPECÍFICA

#### a. Hipótesis estadística:

**H<sub>0</sub>: A = B** No existen diferencias clínicas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar) en fosas y fisuras de primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad del C.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Mayo - Agosto del 2017

**H<sub>1</sub>: A ≠ B** Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar) en fosas y fisuras de primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad del C.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Mayo - Agosto del 2017

**b. Nivel de significación:**  $\alpha = 0.05$

**c. Estadística de prueba:** Dado que; la variable característica clínica de la retención del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar) es de naturaleza categórica, escala ordinal y con el expreso propósito de comparar un antes (primer mes) después (tercer mes) se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica Rangos de Wilcoxon cuyos resultados se construyó en la siguiente tabla:

**TABLA Nº 8: RANGOS DE WILCOXON DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA**

Retención en el 1º mes	Retención en el 3º mes						Total	
	Completa		Parcial		Ausente			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Completa	15	34,1	1	2,3	0	0,0	<b>16</b>	<b>36,4</b>
Parcial	0	0,0	25	56,8	2	4,5	<b>27</b>	<b>61,4</b>
Ausente	0	0,0	0	0,0	1	2,3	<b>1</b>	<b>2,3</b>
Total	15	34,1	26	59,1	3	6,8	<b>44</b>	<b>100,0</b>

Rangos de Wilcoxon= -1,732p=0,083

**d. Regla de decisión:**

Si el p-valor es menor al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y validamos la hipótesis alterna; pero si el p-valor es mayor o igual al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) no podemos rechazar la hipótesis nula por lo que se concluirá con la hipótesis nula.

**e. Toma de decisión:** Con un error de 0,083 no se puede rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) por lo que se procede a aceptarla: *“No existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018”*

**3ra HIPÓTESIS ESPECÍFICA**

**a. Hipótesis estadística:**

**$H_0: A = B$**  No existen diferencias clínicas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

**$H_1: A \neq B$**  Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

**b. Nivel de significación:**  $\alpha = 0.05$

**c. Estadística de prueba:** Dado que; la variable característica clínica de la retención del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE) es de naturaleza categórica, escala ordinal y con el expreso propósito de comparar un antes (primer mes) después (tercer mes) se eligió para la contrastación empírica

de la hipótesis a la prueba no paramétrica Rangos de Wilcoxon cuyos resultados se construyó en la siguiente tabla:

**TABLA Nº 9: RANGOS DE WILCOXON DE LA TERCERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA**

Retención en el 1° mes	Retención en el 3° mes						Total	
	Completa		Parcial		Ausente		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Completa	9	20,5	3	6,8	0	0,0	<b>12</b>	<b>27,3</b>
Parcial	0	0,0	18	40,9	7	15,9	<b>25</b>	<b>56,8</b>
Ausente	0	0,0	0	0,0	7	15,9	<b>7</b>	<b>15,9</b>
Total	9	20,5	21	47,7	14	31,8	<b>44</b>	<b>100,0</b>

Rangos de Wilcoxon= -3,162p=0,002

**d. Regla de decisión:**

Si el p-valor es menor al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y validamos la hipótesis alterna; pero si el p-valor es mayor o igual al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) no podemos rechazar la hipótesis nula por lo que se concluirá con la hipótesis nula.

**e. Toma de decisión:** Con un error de 0,002 se procede a rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptar la hipótesis alterna ( $H_1$ ): *“Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018”*

#### 4ta HIPÓTESIS ESPECÍFICA

##### a. Hipótesis estadística:

**H<sub>0</sub>: A = B** Noexisten diferencias clínicas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

**H<sub>1</sub>: A ≠ B** Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

**b. Nivel de significación:**  $\alpha = 0.05$

**c. Estadística de prueba:** Dado que; la variable característica clínica de la retención del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent) es de naturaleza categórica, escala ordinal y con el expreso propósito de comparar un antes (primer mes) después (tercer mes) se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica Rangos de Wilcoxon cuyos resultados se construyó en la siguiente tabla:

**Tabla Nº 10: RANGOS DE WILCOXON DE LA CUARTA HIPÓTESIS ESPECÍFICA**

Retención en el 1º mes	Retención en el 3º mes						Total	
	Completa		Parcial		Ausente			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Completa	13	29,5	1	2,3	0	0,0	14	31,8
Parcial	0	0,0	23	52,3	4	9,1	27	61,4
Ausente	0	0,0	0	0,0	3	6,8	3	6,8
Total	13	29,5	24	54,5	7	15,9	44	100,0

Rangos de Wilcoxon= -2,236p=0,025

**d. Regla de decisión:**

Si el p-valor es menor al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y validamos la hipótesis alterna; pero si el p-valor es mayor o igual al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) no podemos rechazar la hipótesis nula por lo que se concluirá con la hipótesis nula.

**e. Conclusión:** Con un error de 0,025 se procede a rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptar la hipótesis alterna ( $H_1$ ): *“Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018”*

## DISCUSIÓN

Uno de los pilares más importantes en la odontología actualmente es la prevención. Desde hace varios años, el área de interés principal se vincula con la disminución de la incidencia y la prevalencia de la caries dental. Los selladores de fosas, son una de las medidas preventivas más efectivas para prevenir la caries en estas estructuras, los avances tecnológicos, actualizaciones y constante estudio han llevado a la creación de varios tipos de sellantes de fosas y fisuras que cuentan con ciertas ventajas y en general presentan resultados satisfactorios. El desarrollo de caries en las fosas y fisuras se presenta no solo en los niños, sino también en adolescentes y adultos jóvenes. Por lo tanto la caries dental es una enfermedad multifactorial que afecta a una cantidad significativa de la población mundial y ocasiona la pérdida irreversible de la estructura dentaria.

En el presente estudio se aplicaron sellantes de fosas y fisuras fotocurables Helioseal®F (Vivadent – Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent).

El sellante Helioseal®F (Vivadent – Ivoclar) tiene la ventaja de liberar fluoruro, consistencia no fluida; mientras que sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE) presenta una coloración rosa antes de la fotopolimerización, lo que facilita la colocación del mismo, no obstante no fluye apropiadamente; en tanto que el sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent) tiene consistencia fluida y permite colocar el sellador de manera uniforme y constante.

En este estudio para evaluar la retención de tres tipos de sellantes de fosas y fisuras, la muestra estuvo conformada por 132 escolares distribuidos por 44 escolares por cada grupo de estudio. Se realizó en la Institución Educativa N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Mayo- Agosto 2017, se invitó a participar a niños de seis a nueve años de edad.

En cuanto a las diferencias clínicas entre el primer mes en la retención de tres sellantes de fosas y fisuras aplicados en primeras molares permanentes, no llevan a concluir que a la distribución según los grupos se encontró que el sellante **Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)** prevaleció la retención parcial 61,4%; retención completa 36,4% y en menor prevalencia ausente 2,3%; seguido de **Ultra Seal XT® plus (Ultradent)** con retención parcial 61,4%; completa 31,8%; ausente 6,8%; y **Clinpro Tm Sealant (3M ESPE)** retención parcial 56,8%; completa 27,3%; ausente 15,9% por lo que podemos decir que la retención de los sellantes en el primer mes es numéricamente distinta entre los sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar); Ultra Seal XT® plus (Ultradent) en comparación con el sellante Clinpro Tm Sealant (3M ESPE) (**ver figura 1-B**) y en cuanto a las diferencias clínicas al tercer mes, nos llevan a concluir que a la distribución según los grupos se encontró que el sellante **Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)** prevaleció la retención parcial 59,1%; retención completa 34,1% y en menor prevalencia ausente 6,8%; seguido de **Ultra Seal XT® plus (Ultradent)** con retención parcial 54,5%; completa 29,5%; ausente 15,9% y en menor prevalencia el sellante **Clinpro Tm Sealant (3M ESPE)** retención parcial 47,7%; ausente 31,8% y completa 20,5% por lo que podemos decir que la retención de los sellantes es numéricamente distinta entre los sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar); Ultra Seal XT® plus (Ultradent) en comparación con el sellante Clinpro Tm Sealant (3M ESPE) (**ver figura 2-B**).

Se siguió minuciosamente el procedimiento de colocación de los sellantes de fosas y fisuras bajo aislamiento absoluto, para asegurar la filtración de saliva y humedad en los dientes y garantizar el buen estado de los sellantes, para la colocación de los sellantes se siguieron al pie de la letra las indicaciones del fabricante de cada casa comercial.

En el primer mes el sellante **Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)** presentó retención completa en 16 molares (36,4%) de los cuales a los tres meses se encontró solo 15 (34,1%) con retención completa y 1 (2,3%) retención parcial; seguido de 27 molares (61,4%) con retención parcial de los cuales a los tres meses evidenció 25

(56,8%) con retención parcial y dos casos (4,5%) ausente y en menor frecuencia se encontró en el primer mes uno (2,3%) desalojo total del sellador la misma que fue similar al tercer mes de examen clínico (2,3%) **ver gráfico N° 3**, En el primer mes el sellante **Clinpro TM Sealant (3M ESPE)** presentó retención completa en 12 molares (27,3%) de los cuales a los tres meses se encontró solo 9 (20,5%) con retención completa y 3 (6,8%) con retención parcial. Seguido de 25 molares con retención parcial (56,8%) que a los tres meses se encontró 18 (40,9%) con retención parcial y siete casos (15,9%) de sellante ausente y en menor frecuencia se encontró en el primer mes 7 (15,9%) desalojo total del sellador la misma que fue similar al tercer mes de examen clínico (**ver figura N° 4**) y En el primer mes el sellante **UltraSeal XT® plus (Ultradent)** presentó retención completa en 14 molares (31,8%) de los cuales a los tres meses se encontró 13 (29,5%) con retención completa y 1 (2,3%) con retención parcial; seguido de 27 molares (61,4%) con retención parcial que a los tres meses se encontró 23 (52,3%) con retención parcial y 4 (9,1%) casos de sellante ausente y en menor frecuencia se encontró en el primer mes 3 (6,8%) desalojo total del sellador la misma que fue similar al tercer mes de examen clínico (**ver figura N° 5**)

## CONCLUSIONES

1. A los tres meses se encontró diferencias clínicas significativas en la retención del sellante HeliOSEAL®F (Vivadent-Ivoclar) en comparación con los sellantes Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos en la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018.
2. En el primer mes no se encontró diferencias clínicas significativas en la retención de tres sellantes HeliOSEAL®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) aplicado en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años atendidos en la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018.
3. Podemos concluir que no existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante HeliOSEAL®F (Vivadent-Ivoclar) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.
4. Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.
5. Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeras molares permanentes en

niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.

## **RECOMENDACIONES**

1. Al obtener los resultados de la comparación de los sellantes al primer y tercer mes, se observó que el sellante de fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), fue más eficiente. Por lo que se recomienda la masificación del uso de dicho sellantes en la prevención de dientes posteriores.
2. Ampliar este estudio en la Provincia de Ica, con nuevas variables como, incorporación de burbujas, flujo salival, soporte al desgaste; para probar si los resultados obtenidos en la próxima investigación coinciden, mejoran o disminuyen en cuando a la eficacia de cada material a emplearse en el sellado de fosas y fisuras.
3. Fomentar el uso de sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), para sellando de fosas y fisuras, teniendo es profesional odontólogo, una nueva opción para el tratamiento preventivo y conservación de la salud oral.
4. Implementar campañas de salud oral en los Centro Educativos, alejados de la ciudad, para así prevenir y contribuir con la población infantil.

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

1. Simancas Y, Carnejo D, Rosales J, Vallejo E. Comparación de la capacidad de penetración de un sellador convencional de fosas y fisuras con un sellador a base de resina fluida.2005; 44(2):165-170.
2. Simancas Y, Carnejo D, Rosales J, Vallejo E. Comparación in vitro de la capacidad de penetración de un sellador convencional de fosas y fisuras con un sellador a base de Ionómero de vidrio.2008; 46(4): 423-428.
3. Nordenflycht D, Villalobos P, Buchett O, Báez A. Resina fluida autoadhesiva utilizada como sellante de fosas y fisuras. Estudio de microinfiltración.2013; 6(1):
4. Pesaressi E, García C, Villena R. Evaluación de sellantes tra de ionómero de vidrio aplicado en una comunidad peruana: 12 meses de seguimiento.2013;10(1): 3–13
5. Luengo J, Mena S, Carlos L, Toscano I. Retención y efecto anticariogénico de los selladores en molares primarios. Ensayo clínico controlado. 2014;4(1):29-40
6. Escobar Muñoz F. Odontología Pediátrica.1ª ed.Venezuela:Amolca;2004. Disponible en: <https://www.casadellibro.com/libro-odontologia-pediatica/9788493828790/4772044>
7. Casamassimo PS, McTingue DJ, Fields HW, Nowak A, Pinkham JR. Odontología pediátrica. 2ªed. México: McGraw-hill interamericana;1996. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/pediatric-dentistry/casamassimo/978-0-323-08546-5>
8. Riojas Garza M. Anatomía dental. 3ª ed. México: El Manual Moderno;2014
9. Avery JK, Chiego DJ. Histología y embriología bucal. 3ªed. España: Elsevier; 2007. Disponible en: [http://www.academia.edu/16061354/Principios\\_de\\_Histolog%C3%ADa\\_y\\_Embriolog%C3%ADa\\_Bucal\\_con\\_Orientaci%C3%B3n\\_Clinica](http://www.academia.edu/16061354/Principios_de_Histolog%C3%ADa_y_Embriolog%C3%ADa_Bucal_con_Orientaci%C3%B3n_Clinica)
10. Cameron A, Widmer R. Manual de odontología pediátrica.1ªed. Madrid; 1998. <https://www.casadellibro.com/libro-manual-de-odontologia-pediatica/9788481743371/610320>
11. Cuenca Sale E, Baca García P. Odontología preventiva y comunitaria.4ªed. Barcelona: Elsevier; 2013. Disponible en:

<https://www.elsevier.com/books/odontologia-preventiva-y-comunitaria/cuenca-sala/978-84-458-2203-6>

12. Higashida Hirose B. Odontología preventiva. 2ªed. México: Mc Graw Hill; 2013. Disponible en: [http://www.academia.edu/21551580/Odontolog%C3%ADa\\_Preventiva\\_Higashida](http://www.academia.edu/21551580/Odontolog%C3%ADa_Preventiva_Higashida)
13. Odontología micro y mínimamente invasiva [sede Web]\*. Caracas: Prof. Pedro A. González R. Prof. Geovana González; 2013 [acceso 25 de marzo del 2013]. Clasificación de los sellantes de fosas y fisuras [7-9]. <http://www.ucv.ve>
14. Ivoclar vivadent corporate [sede web]\*. passion vision innovation. Heliosalf [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.ivoclarvivadent.com>
15. Guiaden.com [sede web]\*.2011 [acceso 2011]. Helioseal® F [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.guiadent.com>
16. Ivoclar vivadent corporate [sede web]\*.passion vision innovation. heliosalf [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.ivoclarvivadent.com>
17. 3M espe [sede Web]\*.2016. Clinpro™ Sellador Sellador de Fisuras [1 pantalla]. Disponible en: <http://solutions.productos3m.es>
18. Rojas Reynoso A. Estudio clínico comparativo de la retención de tres selladores en un grupo de niños de la ciudad de Toluca [CD].toluca;2013
19. 3M espe [sede Web]\*.2016. Información de producto[1 pantalla]. Disponible en: <http://solutions.productos3m.es>
20. 3M espe [sede Web]\*.2016. Aplicaciones clínicas [1 pantalla]. Disponible en: <http://solutions.productos3m.es>
21. Ultradent products [sede Web]\*.2016. UltraSeal XT® plus [1 pantalla] Disponible en : <https://www.ultradent.com>
22. Rojas Reynoso A. Estudio clínico comparativo de la retención de tres selladores en un grupo de niños de la ciudad de Toluca [CD].Toluca;2013
23. Ultradent products [sede Web]\*.2016. UltraSeal XT® plus [1 pantalla] Disponible en :<https://www.ultradent.com>

24. Pesaressi E, García C, Villena R. Evaluación de sellantes tra de ionómero de vidrio aplicado en una comunidad peruana: 12 meses de seguimiento. 2013;10(1): 3–13.
25. Luengo J, Mena S, Carlos L, Toscano I. Retención y efecto anticariogénico de los selladores en molares primarios. Ensayo clínico controlado. 2014;4(1):29-40.
26. Riojas Garza M. Anatomía dental. 3ª ed. México: El Manual Moderno;2014
27. Avery JK, Chiego DJ. Histología y embriología bucal. 3ªed. España: Elsevier; 2007.
28. Clasificación de los sellantes de fosas y fisuras [11]. <http://www.ucv.ve>
29. Ivoclar vivadent corporate [sede web]\*. passion vision innovation. Heliosalf [1pantalla]. Disponible en: <http://www.ivoclarvivadent.com>
30. Guiaden.com [sede web]\*.2011 [acceso 2011].Helioseal® F [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.guiadent.com>
31. Ivoclar vivadent corporate [sede web]\*.passion vision innovation. heliosalf [1pantalla]. Disponible en: <http://www.ivoclarvivadent.com>
32. 3M espe [sede Web]\*.2016. Clinpro™ Sellador Sellador de Fisuras [1 pantalla]. Disponible en: <http://solutions.productos3m.es>
33. 3M espe [sede Web]\*.2016. Información de producto[1 pantalla]. Disponible en: <http://solutions.productos3m.es>
34. Ultradent products [sede Web]\*.2016. UltraSeal XT® plus [1 pantalla] Disponible en : <https://www.ultradent.com>

# ANEXOS

**ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES				METODOLOGIA
			Variables	Indicador	Valor	Escala	
<p><b>PG:</b> ¿Cuáles son las diferencias clínicas en la retención de tres sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018?</p> <p align="center"><b>ESPECIFICOS</b></p> <p><b>PE 01:</b> ¿Cuáles son las diferencias clínicas en la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) <b>al mes de aplicado</b> en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018?</p>	<p><b>OG:</b> Comparar la retención de tres tipos de selladores con características diferentes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo- Mayo 2018.</p> <p align="center"><b>ESPECIFICOS</b></p> <p><b>OE 01:</b> Comparar la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) <b>al mes de aplicado</b> en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018.</p>	<p>Existen diferencias clínicas significativas en la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) aplicados en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018.</p> <p align="center"><b>ESPECIFICOS</b></p> <p><b>HE 01:</b> Existen diferencias clínicas significativas en la retención de tres sellantes en fosas y fisuras Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) <b>al mes de aplicado</b> en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de la I.E. N° 22318 del distrito de Pachacutec - Ica; Marzo – Mayo del 2018.</p>	<p align="center"><b>Variable independiente</b></p> <p><b>X<sub>1</sub>:</b> Aplicación del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)</p> <p><b>X<sub>2</sub>:</b> Aplicación del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE)</p> <p><b>X<sub>3</sub>:</b> Aplicación del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent)</p> <p align="center"><b>Variable dependiente</b></p> <p><b>Y:</b> Retención de sellantes en primeras molares permanentes</p>	<p align="center">Marca Comercial</p>	<p align="center">Si No</p>	<p align="center">Nominal</p>	<p align="center"><b>TIPO DE ESTUDIO</b> Experimental, prospectivo, longitudinal, Analítico</p> <p align="center"><b>POBLACIÓN</b> Escolares de 6 a 9 años de edad en la Institución Educativa N° 22318 del distrito de Pachacutec, 2018.</p> <p align="center"><b>MUESTRA</b> <b>44:</b> Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar) <b>44:</b> Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y <b>44:</b> UltraSeal XT® plus (Ultradent)</p> <p align="center"><b>TECNICA</b> Examen clínico</p> <p align="center"><b>INSTRUMENTO</b> Odontograma Ficha clínica</p>

PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICO	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES				METODOLOGIA
			Variables	Indicador	Valor	Escala	
<p><b>PE 02:</b> ¿Existirán diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018?</p> <p><b>PE 03:</b> ¿Existirán diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018?</p>	<p><b>OE 02:</b> Evaluar la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.</p> <p><b>OE 03:</b> Evaluar la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.</p>	<p><b>HE 02:</b> Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.</p> <p><b>HE 03:</b> Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E.Nº 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p><b>X<sub>1</sub>:</b> Aplicación del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)</p> <p><b>X<sub>2</sub>:</b> Aplicación del sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE)</p> <p><b>X<sub>3</sub>:</b> Aplicación del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent)</p>	<p>Marca Comercial</p> <p>Estado del sellantes en fosas y fisuras de primeras molares permanentes</p>	<p>Si No</p> <p>Completo o Parcial Ausente</p>	<p>Nominal</p> <p>Ordinal</p>	<p><b>TIPO DE ESTUDIO</b> Experimental, prospectivo, longitudinal, Analítico</p>
			<p><b>Variable dependiente</b></p> <p><b>Y:</b> Retención de sellantes en primeras molares permanentes</p>				<p><b>POBLACIÓN</b> Escolares de 6 a 9 años de edad en la Institución Educativa Nº 22318 del distrito de Pachacutec, 2018.</p> <p><b>MUESTRA</b> <b>44:</b> Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar) <b>44:</b> Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y <b>44:</b> UltraSeal XT® plus (Ultradent)</p>

PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICO	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES				METODOLOGIA
			Variables	Indicador	Valor	Escala	
<p><b>PE 04:</b> ¿Existirán diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018?</p>	<p><b>OE 04:</b> Evaluar la retención entre el 1º y 3º mes del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.</p>	<p><b>HE 04:</b> Existen diferencias clínicas significativas en la retención entre el 1º y 3º mes del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de edad de la I.E. N° 22318 del Distrito de Pachacutec – Ica, en los meses de Marzo - Mayo del 2018.</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p><b>X<sub>1</sub>:</b> Aplicación del sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)</p> <p><b>X<sub>2</sub>:</b> Aplicación del sellante Clinpro™ Sealant (3M ESPE)</p> <p><b>X<sub>3</sub>:</b> Aplicación del sellante UltraSeal XT® plus (Ultradent)</p>	Marca Comercial	Si No	Nominal	<p><b>TIPO DE ESTUDIO</b> Experimental, prospectivo, longitudinal, analítico</p>
			<p><b>Variable dependiente</b></p> <p><b>Y:</b> Retención de sellantes en primeras molares permanentes</p>				Estado del sellantes en fosas y fisuras de primeras molares permanentes
						<p><b>TECNICA</b> Examen clínico</p> <p><b>INSTRUMENTO</b> Odontograma Ficha clínica</p>	



ESTUDIO CLÍNICO COMPARATIVO DE LA RETENCIÓN DE TRES SELLANTES HELIOSEAL®F (VIVADENT-IVOCLAR), CLINPRO™ SEALANT (3M ESPE) Y ULTRASEAL XT® PLUS (ULTRADENT) EN PRIMERAS MOLARES PERMANENTES EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°22318 PACHACUTEC; MARZO- MAYO 2018.

FICHA CLINICA

DATOS GENERALES:

Nombre – Apellido: \_\_\_\_\_

Grado y Sección: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Fecha de aplicación del sellantes: \_\_\_\_\_ Sellante aplicado: \_\_\_\_\_

The dental chart template consists of a central vertical line representing the midline. On either side, there are rows of tooth icons representing the dental arches. The teeth are numbered as follows:

- Upper permanent teeth (from left to right): 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28.
- Upper primary teeth (from left to right): 55, 54, 53, 52, 51, 61, 62, 63, 64, 65.
- Lower permanent teeth (from left to right): 48, 47, 46, 45, 44, 43, 42, 41, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38.
- Lower primary teeth (from left to right): 85, 84, 83, 82, 81, 71, 72, 73, 74, 75.

There are empty boxes above and below the tooth rows for additional notes or data entry.

## CONDICION CLINICA DE LOS SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS

CONTROL AL PRIMER MES:

Condición de los sellantes	Piezas dentarias con sellantes			
Retenido completamente				
Retenido parcialmente / surcos profundos				
Ausente				

CONTROL AL TERCER MES:

Condición de los sellantes	Piezas dentarias con sellantes			
Retenido completamente				
Retenido parcialmente / surcos profundos				
Ausente				

**Retenido completamente:** Después de la aplicación de los sellantes de fosas y fisuras, hasta la fecha del control se encuentra íntegro, en surcos principales y secundarios.

**Retenido parcialmente / surcos profundos:** A la fecha del control los sellantes de fosas y fisuras, existe una delimitación irregular y solo se encuentra en surcos principales, de manera irregular.

**Ausente:** No existen indicios del sellante de fosas y fisuras.

### ANEXO N° 03: JUICIO DE EXPERTOS

#### Hoja de instrucciones para la evaluación

<b>CATEGORÍA</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>
<b>RELEVANCIA</b>  El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido
<b>COHERENCIA</b>  El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo
	4. Alto nivel	El ítem tiene relación lógica con la dimensión
<b>SUFICIENCIA</b>  Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes
<b>CLARIDAD</b>  El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras que utilizan de acuerdo a su significado o por la ordenación de los mismos
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos términos de ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada

**VALIDACIÓN POR JUECES**

Hoja de respuestas: Colocar el número 1,2,3 y/o 4 según su apreciación

VARIABLES	VALOR FINAL	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA*	CLARIDAD
Retención de sellantes en primeras molares permanentes	1: Sellador integrado: Sellador completo	4	4	4	4
	2: Desalojo parcial del sellador: fractura de sellador o pérdida de alguna parte del sellador	4	4		4
	3: Desalojo total del sellador: no se observa ni se localiza sellador en las fosas y fisuras de los molares.	4	4		4
Selladores	1: HeliOSEALF (Vivadent – Ivoclar)	4	4	4	4
	2: Climpro™ Sealant (3M ESPE)	4	4		4
	3: UltraSeal XT® Plus (Ultradent)	4	4		4
Tiempo	1 mes	4	4	4	4
	3 meses	4	4		4
Genero	1: Masculino	4	4	4	4
	2: Femenino	4	4		4
Edad	6	4	4	4	4
	7	4	4		4
	8	4	4		4
	9	4	4		4
Primeras molares permanentes con caries	1: P.M.S.D	4	4	4	4
	2: P.M.S.I	4	4		4
	3: P.M.I.D	4	4		4
	4: P.M.I.I	4	4		4

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada?

\_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_

*[Handwritten Signature]*  
**Enrique Yarasca Berrocal**  
 CIRUJANO DENTISTA  
 C.O.P. 0000

### VALIDACIÓN POR JUECES

**Hoja de respuestas:** Colocar el número 1,2,3 y/o 4 según su apreciación

VARIABLES	VALOR FINAL	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA*	CLARIDAD
Retención de sellantes en primeras molares permanentes	1: Sellador integrado: Sellador completo	4	4	4	4
	2: Desalojo parcial del sellador: fractura de sellador o pérdida de alguna parte del sellador	1 4	4		4
	3: Desalojo total del sellador: no se observa ni se localiza sellador en las fosas y fisuras de los molares.	4	4		3
Selladores	1: Heliobond (Vivadent – Ivoclar)	4	4	4	4
	2: Climpro™ Sealant (3M ESPE)	4	4		4
	3: UltraSeal XT® Plus (Ultradent)	4	4		4
Tiempo	1 mes	4	4	4	4
	3 meses	4	4		4
Genero	1: Masculino	3	3	3	3
	2: Femenino	3	3		3
Edad	6	4	4	4	4
	7	4	4		4
	8	4	4		4
	9	4	4		4
Primeras molares permanentes con caries	1: P.M.S.D	4	4	4	4
	2: P.M.S.I	4	4		4
	3: P.M.I.D	4	4		4
	4: P.M.I.I	4	4		4

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada?

¿Cuál? \_\_\_\_\_

  
 UNIVERSIDAD ALAS PERUANA FILIAL ICA  
 CLINICA ODONTOLOGICA Y ESTOMATOLOGICA  
 DRA. PATRICIA LAZARO HESSE  
 AREA

### VALIDACIÓN POR JUECES

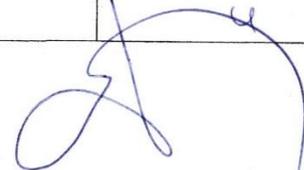
Hoja de respuestas: Colocar el número 1,2,3 y/o 4 según su apreciación

VARIABLES	VALOR FINAL	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA*	CLARIDAD
Retención de sellantes en primeras molares permanentes	1: Sellador integrado: Sellador completo	4	4	4	4
	2: Desalojo parcial del sellador: fractura de sellador o pérdida de alguna parte del sellador	4	4		4
	3: Desalojo total del sellador: no se observa ni se localiza sellador en las fosas y fisuras de los molares.	4	4		4
Selladores	1: HeliosealF (Vivadent – Ivoclar)	4	4	4	4
	2: Climpro™ Sealant (3M ESPE)	4	4		4
	3: UltraSeal XT® Plus (Ultradent)	4	4		4
Tiempo	1 mes	4	4	4	4
	3 meses	4	4		4
Genero	1: Masculino	3	3	4	4
	2: Femenino	3	3		4
Edad	6	4	4	4	4
	7	4	4		4
	8	4	4		4
	9	4	4		4
Primeras molares permanentes con caries	1: P.M.S.D	4	4	4	4
	2: P.M.S.I	4	4		4
	3: P.M.I.D	4	4		4
	4: P.M.I.I	4	4		4

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada?

\_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_



**Freddy Diaz Giha**  
 CIRUJANO DENTISTA  
 COP. 8776

### VALIDACIÓN POR JUECES

**Hoja de respuestas:** Colocar el número 1,2,3 y/o 4 según su apreciación

VARIABLES	VALOR FINAL	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA*	CLARIDAD
Retención de sellantes en primeras molares permanentes	1: Sellador integrado: Sellador completo	4	4	4	4
	2: Desalojo parcial del sellador: fractura de sellador o pérdida de alguna parte del sellador	4	4		4
	3: Desalojo total del sellador: no se observa ni se localiza sellador en las fosas y fisuras de los molares.	4	4		4
Selladores	1: HeliosealF (Vivadent – Ivoclar)	4	4	4	4
	2: ClimproTM Sealant (3M ESPE)	4	4		4
	3: UltraSeal XT® Plus (Ultradent)	4	4		4
Tiempo	1 mes	4	4	4	4
	3 meses	4	4		4
Genero	1: Masculino	4	4	4	4
	2: Femenino	4	4		4
Edad	6	3	3	3	3
	7	3	3		3
	8	3	3		3
	9	3	3		3
Primeras molares permanentes con caries	1: P.M.S.D	4	3	3	3
	2: P.M.S.I	4	3		3
	3: P.M.I.D	4	3		3
	4: P.M.I.I	4	3		3

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada?

No.

¿Cuál? Se sugiere utilizar la nomenclatura de dígito 2 para las primeras molares 16, 26, 36, 46.

  
 Dra. Carolina E. Escalaya Adamicula  
 ODONTOPIEDIA TRA ✓  
 C.O.P.: 18599 - R.N.E. 443

### VALIDACIÓN POR JUECES

**Hoja de respuestas:** Colocar el número 1,2,3 y/o 4 según su apreciación

VARIABLES	VALOR FINAL	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA*	CLARIDAD
Retención de sellantes en primeras molares permanentes	1: Sellador integrado: Sellador completo	4	4	4	4
	2: Desalojo parcial del sellador: fractura de sellador o pérdida de alguna parte del sellador	4	4		4
	3: Desalojo total del sellador: no se observa ni se localiza sellador en las fosas y fisuras de los molares.	4	4		4
Selladores	1: HeliosealF (Vivadent – Ivoclar)	4	4	4	4
	2: Climpro™ Sealant (3M ESPE )	4	4		4
	3: UltraSeal XT® Plus (Ultradent)	4	4		4
Tiempo	1 mes	4	4	4	4
	3 meses	4	4		4
Genero	1: Masculino	4	4	4	4
	2: Femenino	4	4		4
Edad	6	4	4	4	4
	7	4	4		4
	8	4	4		4
	9	4	4		4
Primeras molares permanentes con caries	1: P.M.S.D	4	4	4	4
	2: P.M.S.I	4	4		4
	3: P.M.I.D	4	4		4
	4: P.M.I.I	4	4		4

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada?

¿Cuál? \_\_\_\_\_

  
 Dr. Julio César Segura Coronado  
 CIRUJANO DENTISTA  
 C.O.P. N° 17187

## **Consentimiento Informado para Participar en un Estudio Odontológico**

**Título del protocolo:** Estudio clínico comparativo de la retención de tres sellantes Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar), Clinpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT® plus (Ultradent) en piezas posteriores permanentes en niños de 6 a 9 años de la Institución Educativa N°22318 del distrito de Pachacutec; Marzo- Mayo 2018”

**Investigadora:** Lady Laura Jara Rivas

**Establecimiento donde se realizará el estudio:** Institución Educativa N°22318 – Pachacutec, Provincia Ica

### **Padres de Familia:**

A su hijo se le está invitando a participar en este estudio de investigación odontológica. Antes de decidir si autoriza la participación de su hijo(a) como paciente, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y autoriza la participación de su hijo(a) como paciente, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento del cual se le entregará una copia firmada y fechada.

1. **Justificación del estudio:** Ya que la caries se considera un problema de salud pública, se quiere realizar este estudio para comparar la retención de tres tipos de sellantes en fosas y fisuras en piezas posteriores y así establecer cual permanece más tiempo en la pieza dental para utilizarlo como método de prevención y así saber la eficacia.
2. **Objetivo del estudio** Esta investigación tiene como objetivo determinar la retención clínica de tres tipos de sellantes en piezas posteriores, al primer y tercer mes de haber sido colocados. Y así demostrar que una correcta aplicación con aislamiento total o

aislamiento relativo y una buena manipulación de los productos es suficiente para lograr su retención.

3. **Beneficios del estudio:** El principal beneficio del estudio es proteger al paciente de la caries dental por medio de la colocación de los sellantes de fosas y fisuras.
4. **Procedimiento del estudio:** Se realizará al paciente una limpieza dental, ya estando limpia la superficie del diente se procederá a colocar el material siguiendo las instrucciones del mismo.

Después de 1er y 3er mes de colocado el material será necesario evaluar al paciente nuevamente para ver si existe pérdida del material, si fuera ese el caso se volverá a colocar únicamente por el beneficio al paciente.

5. **Riesgos del estudio:** No existe ningún riesgo asociado con el estudio.

6. **Aclaraciones:**

- La decisión que su hijo (a) participe como paciente en este estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para el paciente, en caso de no aceptar la invitación.
- No tendrá que hacer inversión económica durante el estudio.
- No recibirá pago por permitir la participación de su hijo (a) en el estudio.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo.
- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de permitir la participación de su hijo (a), debe firmar la carta de consentimiento informado que forma parte de este documento.

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO, \_\_\_\_\_ con el DNI N<sup>a</sup> \_\_\_\_\_ y con Domicilio en \_\_\_\_\_ He leído y comprendido la información anterior y a mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. Por lo tanto autorizo la participación de mi hijo(a) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años a colaborar en el estudio de investigación. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

\_\_\_\_\_  
Firma del padre o tutor

He explicado al Sr(a). \_\_\_\_\_ La naturaleza y los propósitos de la investigación; así como los riesgos y beneficios que implica la participación de su hijo(a). He contestado las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda.

\_\_\_\_\_  
Firma de la investigadora

Fecha: \_\_\_\_\_

### ANEXO N° 5: MATRIZ DE DATOS

ID	Datos generales				Tipo de Sellante	Estado de sellante primer mes						Estado de sellante tercer mes					
	Grado	Sección	Sexo	Edad		1.6	2.6	3.6	4.6	Σ	Escala	1.6	2.6	3.6	4.6	Σ	Escala
1	1	A	Femenino	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
2	1	B	Masculino	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	2	2
3	1	C	Femenino	1	1	2	2	1	1	2	2	3	3	1	1	2	2
4	1	C	Femenino	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	D	Femenino	1	1	2	3	2	1	2	2	2	3	2	1	2	2
6	1	D	Femenino	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	2	A	Femenino	3	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2
8	2	B	Femenino	3	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2
9	2	B	Masculino	2	1	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3
10	2	B	Masculino	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2
11	2	B	Femenino	3	1	1	1	3	1	2	2	1	1	3	1	2	2
12	2	B	Masculino	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	2	2
13	2	C	Masculino	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2
14	2	C	Femenino	2	1	2	2	1	2	2	2	3	2	1	2	2	2
15	2	D	Masculino	2	1	1	2	2	1	2	2	1	3	3	1	2	2
16	2	D	Femenino	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	2	D	Masculino	3	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	2	2
18	2	D	Masculino	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2
19	2	E	Femenino	2	1	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3
20	2	E	Masculino	3	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	3	2	2
21	2	E	Femenino	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	3	A	Masculino	4	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	3	2	2
23	3	A	Masculino	3	1	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	2	2
24	3	B	Femenino	4	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2
25	3	B	Masculino	3	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2
26	3	B	Masculino	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

27	3	B	Masculino	4	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
28	3	B	Femenino	3	1	2	2	1	1	2	2	3	2	1	1	2	2
29	3	B	Femenino	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	3	B	Masculino	3	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2
31	3	B	Masculino	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	3	B	Masculino	3	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	3	2	2
33	3	B	Femenino	3	1	2	2	3	1	2	2	2	3	3	1	2	3
34	3	C	Masculino	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	3	C	Masculino	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
36	3	C	Femenino	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	3	C	Femenino	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
38	3	D	Femenino	3	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	2	2
39	3	D	Masculino	3	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2
40	3	D	Femenino	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	3	E	Femenino	4	1	1	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3
42	3	E	Masculino	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
43	3	C	Femenino	3	1	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3
44	3	E	Masculino	4	1	1	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3
45	1	4	Masculino	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
46	1	D	Femenino	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3
47	2	A	Masculino	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
48	2	B	Masculino	2	2	1	2	2	1	2	2	1	3	3	1	2	2
49	2	B	Femenino	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	2	B	Masculino	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3
51	2	C	Femenino	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2
52	2	C	Femenino	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
53	2	D	Femenino	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3
54	2	D	Femenino	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
55	2	D	Masculino	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2
56	2	D	Femenino	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2

57	2	D	Femenino	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
58	2	D	Femenino	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
59	2	D	Masculino	3	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2
60	2	E	Masculino	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
61	2	E	Masculino	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3
62	2	E	Masculino	3	2	1	2	2	3	2	2	1	2	3	3	2	3
63	2	E	Femenino	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	1	2	2
64	2	E	Masculino	2	2	2	1	3	2	2	2	2	1	3	3	2	3
65	2	E	Masculino	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
66	3	A	Femenino	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
67	3	B	Masculino	3	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2
68	3	B	Femenino	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2
69	3	B	Masculino	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	3	B	Masculino	3	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	2	2
71	3	B	Femenino	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3
72	3	B	Masculino	4	2	2	2	2	1	2	2	2	3	3	1	2	3
73	3	B	Femenino	3	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	2	2
74	3	C	Masculino	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3
75	3	C	Masculino	3	2	2	2	1	1	2	2	3	3	1	1	2	2
76	3	C	Femenino	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
77	3	C	Masculino	4	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2
78	3	C	Masculino	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
79	3	D	Masculino	3	2	1	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3
80	3	D	Femenino	4	2	1	1	3	1	2	2	1	1	3	1	2	2
81	3	D	Masculino	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
82	3	D	Femenino	3	2	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2
83	3	D	Masculino	3	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	2	2
84	3	D	Femenino	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
85	3	E	Femenino	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
86	3	E	Masculino	3	2	1	1	1	3	2	2	1	1	1	3	2	2

87	3	E	Femenino	3	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	2	2
88	3	E	Masculino	4	2	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2
89	1	3	Femenino	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2
90	1	C	Masculino	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
91	1	D	Femenino	1	3	1	2	2	1	2	2	1	3	3	1	2	2
92	1	D	Masculino	1	3	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
93	2	A	Masculino	2	3	3	1	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2
94	2	A	Femenino	2	3	1	1	1	3	2	2	1	1	1	3	2	2
95	2	A	Femenino	2	3	1	1	3	1	2	2	1	1	3	1	2	2
96	2	A	Masculino	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
97	2	B	Masculino	2	3	1	1	2	1	1	2	1	1	3	1	2	2
98	2	D	Femenino	2	3	1	3	3	1	2	2	1	3	3	1	2	2
99	2	D	Masculino	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
100	2	D	Masculino	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
101	2	E	Femenino	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
102	2	E	Femenino	2	3	1	2	1	1	1	2	1	3	1	1	2	2
103	2	E	Masculino	2	3	1	1	1	3	2	2	1	1	1	3	2	2
104	3	A	Femenino	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
105	3	A	Masculino	3	3	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
106	3	A	Masculino	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
107	3	A	Masculino	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
108	3	B	Femenino	3	3	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2
109	3	B	Femenino	3	3	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
110	3	B	Masculino	3	3	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2
111	3	B	Masculino	3	3	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2
112	3	B	Femenino	3	3	1	1	2	2	2	2	1	1	3	3	2	2
113	3	C	Femenino	4	3	1	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2
114	3	C	Femenino	3	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2
115	3	C	Masculino	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
116	3	C	Femenino	3	3	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2

117	3	C	Femenino	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2
118	3	C	Femenino	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
119	3	C	Femenino	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
120	3	C	Masculino	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
121	3	C	Masculino	3	3	1	2	1	2	2	2	1	3	1	3	2	2
122	3	D	Masculino	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2
123	3	D	Femenino	3	3	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
124	3	D	Masculino	3	3	1	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	3
125	3	D	Masculino	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
126	3	D	Femenino	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
127	3	D	Masculino	3	3	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
128	3	D	Femenino	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
129	3	D	Femenino	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
130	3	D	Femenino	3	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2
131	3	D	Femenino	4	3	1	3	3	2	2	3	1	3	3	2	2	3
132	3	D	Masculino	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: Ficha clínica

## LEYENDA

**TITULO:** ESTUDIO CLÍNICO COMPARATIVO DE LA RETENCIÓN DE TRES SELLANTES HELIOSEAL®F (VIVADENT-IVOCLAR), CLINPRO™ SEALANT (3M ESPE) Y ULTRASEAL XT® PLUS (ULTRADENT) EN PRIMERAS MOLARES PERMANENTES EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°22318 PACHACUTEC; MARZO- MAYO 2018.

Variable	Código	Etiqueta
<b>Grado</b>	1	Primer Grado
	2	Segundo Grado
	3	Tercer Grado
	4	Cuarto Grado
<b>Sección</b>	1	A
	2	B
	3	C
	4	D
	5	E
<b>Sexo</b>	1	Femenino
	2	Masculino
<b>Edad</b>	1	6 años
	2	7 años
	3	8 años
	4	9 años
<b>Tipo de sellante</b>	1	UltraSeal XT Plus
	2	Clinpro™ Sealant
	3	Helioseal F
<b>Estado Sellante 1.6; 2.6; 3.6; 4.6</b>	1	Retención Completa
	2	Retención Parcial
	3	Ausente
<b>Escala 1° y 3° mes</b>	1	Retención Completa
	2	Retención Parcial
	3	Ausente

**Fuente:** Ficha clínica

**Directora del Centro Educativo N° 22318 – Distrito de Pachacutec; Ica**  
**Presente.**

La Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, Escuela Académico Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas, tiene el agrado de dirigirse a usted, con el objetivo de solicitar la debida autorización para la **Bach. Jara Rivas, Lady Laura** con DNI: 47368878, realice su trabajo de investigación en la institución que usted dignamente gerencia, que tiene por título, **“Estudio clínico comparativo de la retención de tres sellantes Helioseal F (Vivadent – Ivoclar) Climpro TM Sealant (3M ESPE) y UltraSeal XT Plus (Ultradent) en primeras molares permanentes en niños de 6 a 9 años de la Institución Educativa N° 22318 Pachacutec, Marzo – Mayo 2018”**

La referida investigación tiene como propósito estudiar la prevalencia de caries en la población educativa para así fomentar la prevención temprana de caries y la implementación de Programas de Salud Bucal, estará bajo la asesoría y supervisión de la **Mag. C.D. Tolmos Valdivia, Rita.**

Consciente de su compromiso con la población Pachacutecña, seguros estamos de poder contar con su receptividad para contribuir con la investigación científica.

Agradeciendo su apoyo y la orientación que tenga a bien realizar, quedamos a sus órdenes.



  
Prof. Estela Borda Calloapaza  
**DIRECTORA**

## ANEXO N° 7: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ESCOLARES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

**Tabla N° 11:** Características generales de 132 escolares que fueron seleccionados para el estudio

Características generales	Frecuencia	Porcentaje
<b>Edad</b>		
(Media 7,7 ± 0,8 años)		
6 años	11	8,3
7 años	37	28,0
8 años	63	47,7
9 años	21	15,9
<b>Sexo</b>		
Masculino	66	50,0
Femenino	66	50,0
<b>Grado</b>		
1°	12	9,1
2°	45	34,1
3°	75	56,8
<b>Tipo de Sellante aplicado</b>		
UltraSeal XT Plus	44	33,3
Clinpro TM Sealant	44	33,3
Helioseal F	44	33,3

**Fuente:** Ficha clínica

El promedio de edad de los escolares que fueron elegidos para el estudio fue 7,7 ±0,8 años. Prevalció el grupo de 8 años con el 47,7%, seguido de 7 años 28,0%, 9 años 15,9%, 6 años 8,3%. Se consideró para el estudio 50% varones y 50% mujeres; siendo en su mayoría del tercer grado 56,8%, segundo grado 34,1% y primer grado 9,1%. Para cada sellante se obtuvo una muestra de 44 participantes siendo la muestra 132 escolares.

## ANEXO N° 8: FOTOGRAFÍAS



FOTOGRAFIA N° 1: Directora de la Institución Educativa N°22318 – Pachacutec.



FOTOGRAFIA N°2: Materiales a usar en el estudio.



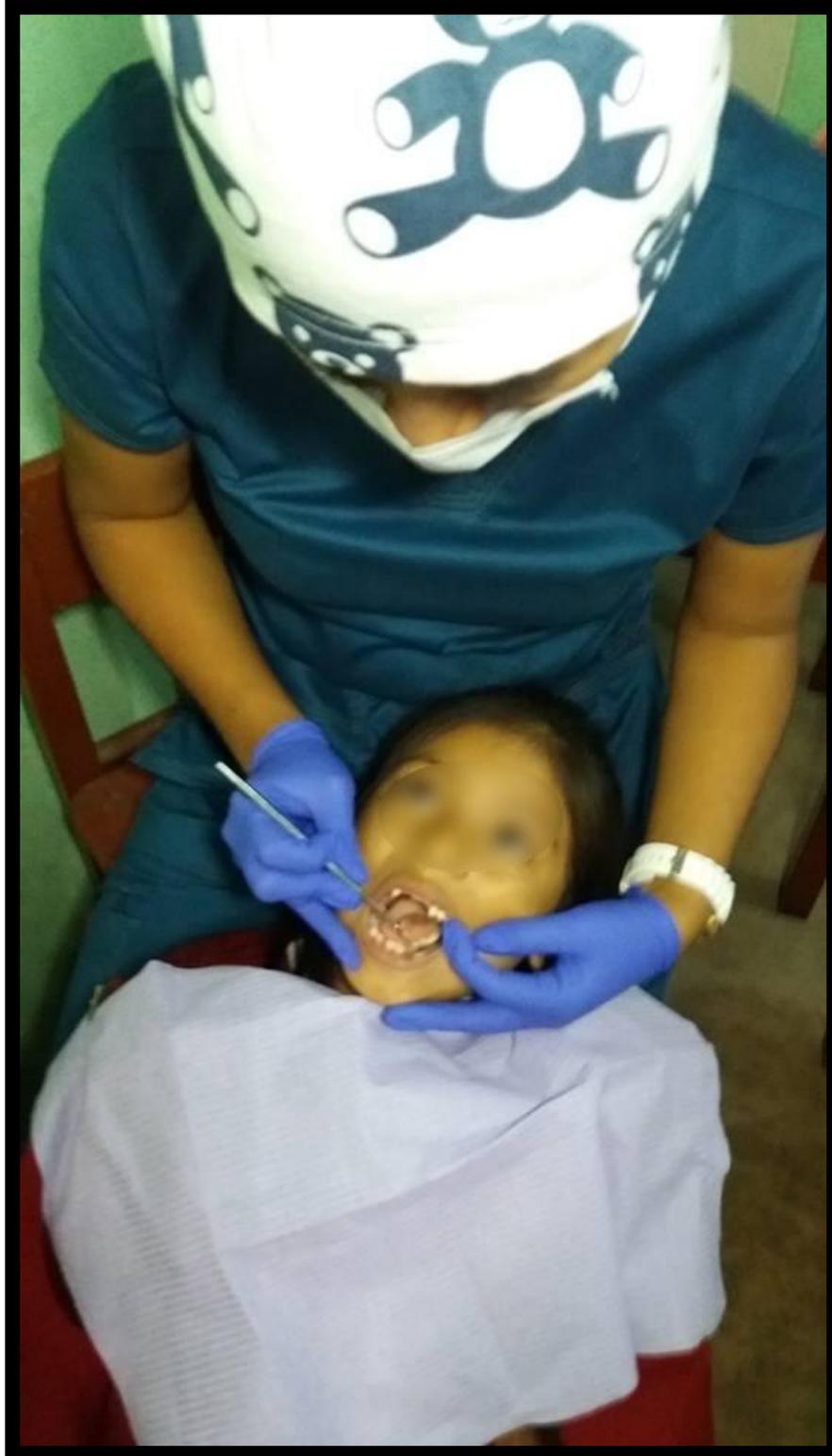
FOTOGRAFIA Nº3: Sellante Clinpro TM Sealant (3M ESPE)



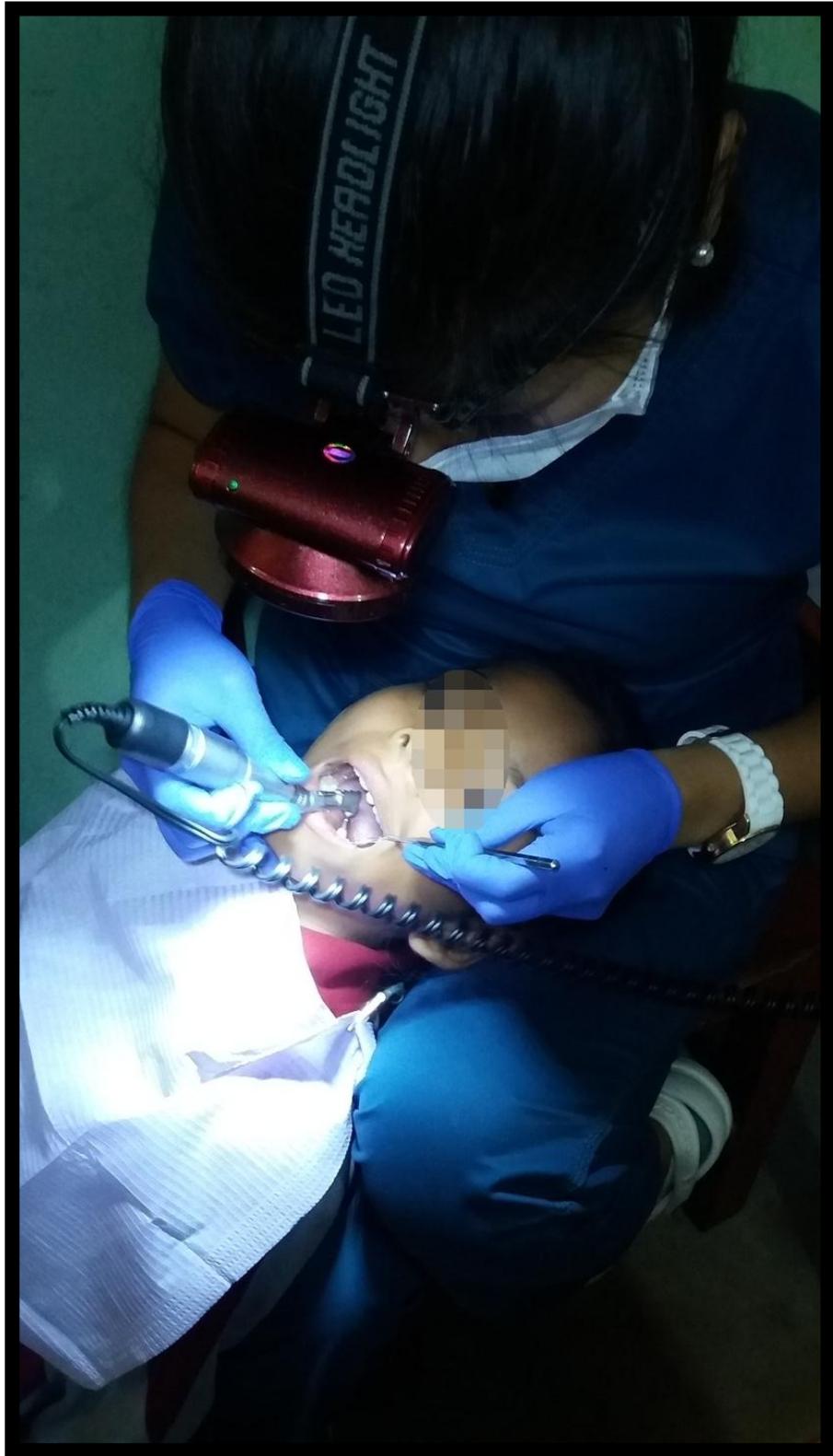
FOTOGRAFIA Nº 4: Sellante Helioseal®F (Vivadent-Ivoclar)



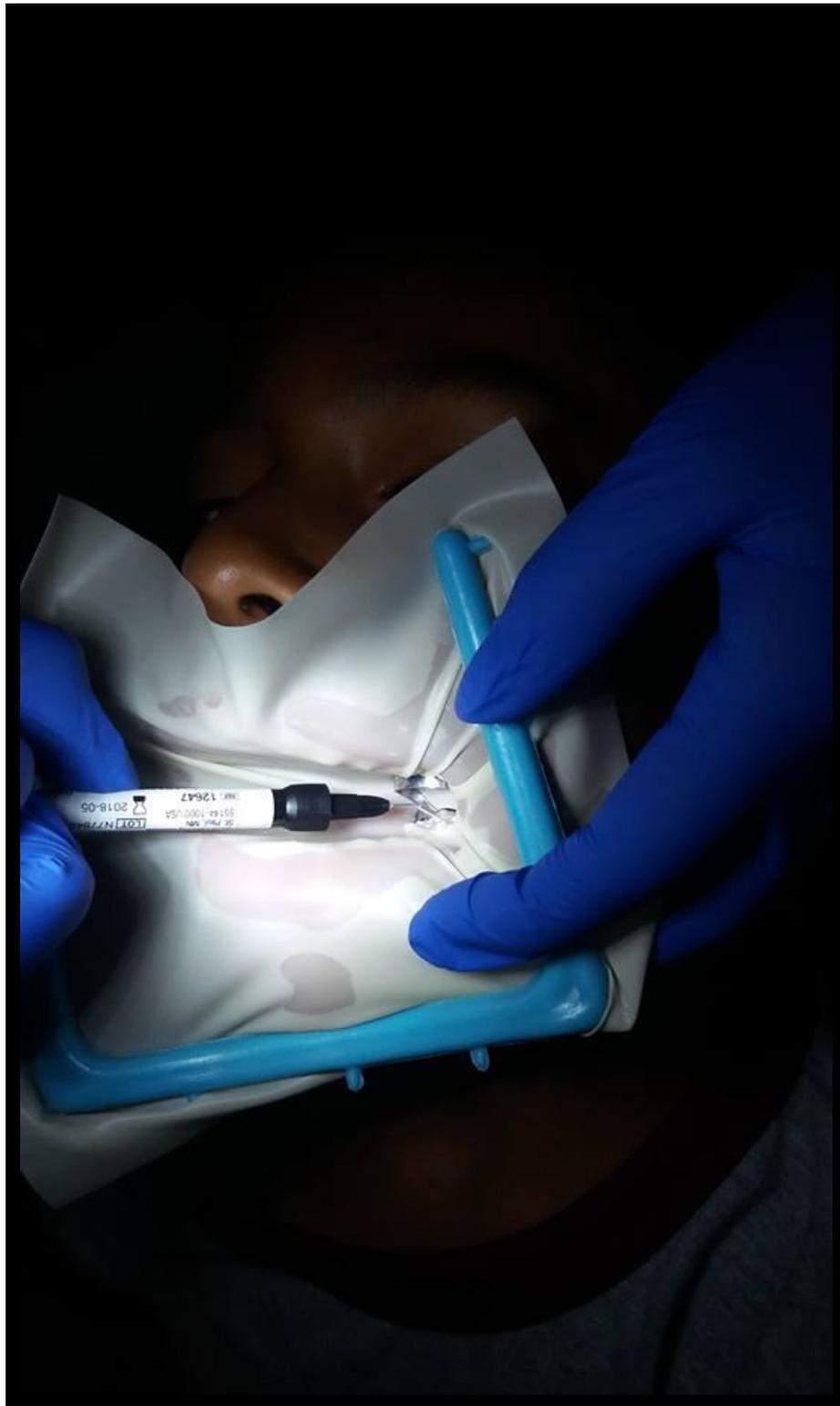
FOTOGRAFIA Nº 5: Sellante UltraSeal XT® Plus (Ultradent)



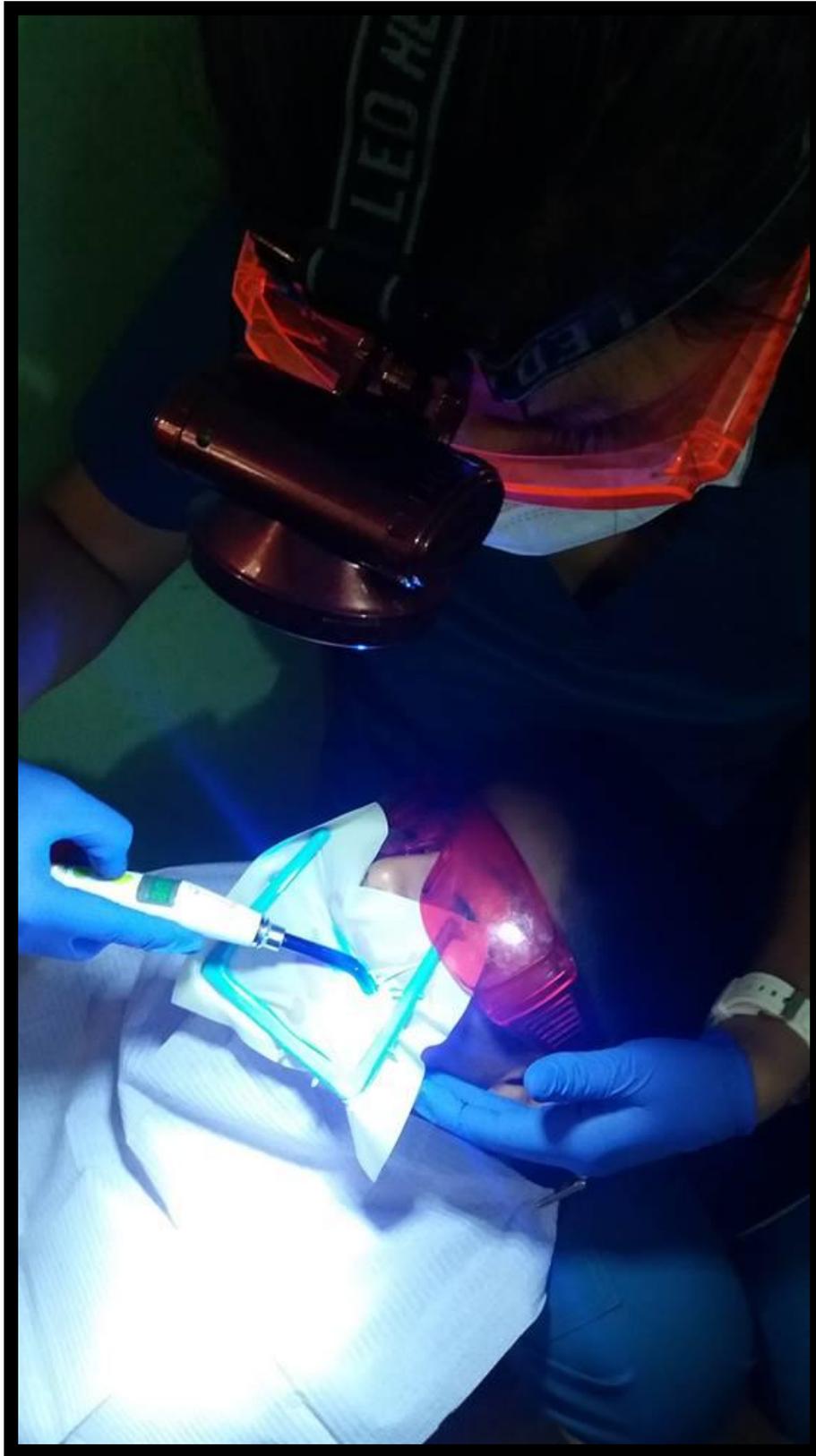
**FOTOGRAFIA Nº 6:** Examen intraoral a cada paciente, respetando los criterios de inclusión y exclusión.



**FOTOGRAFIA N° 7:** Profilaxis respectiva, siguiendo los protocolos para la aplicación de los respectivos sellantes



**FOTOGRAFIA Nº 8:** Aplicación de los sellantes, con el protocolo respectivo.



**FOTOGRAFIA N° 9:** Fotocurado respectivo, de cada uno de los sellantes.