

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PROCESOS DE GRADUACIÓN**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
DOCTOR EN CIRUGÍA DENTAL**

**“EFECTIVIDAD A 3 Y 6 MESES DE UNA INTERVENCIÓN INTEGRAL PARA  
CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE SANTIAGO DE MARÍA, USULUTÁN;  
ILOBASCO, CABAÑAS; LOURDES COLÓN, SANTA TECLA Y TAMANIQUE,  
LA LIBERTAD.”**

**AUTORES:**

**DÍAZ ANGULO LILIAN EDITH  
ALAS RAMÍREZ KARLA JOSEFINA  
GUZMÁN ARRUE VERÓNICA LOURDES  
SOSA PORTILLO CARLOS ALBERTO  
RENDEROS MARROQUÍN HELENE ANDREA**

**DOCENTE ASESORA:**

**DRA. WENDY YESENIA ESCOBAR DE GONZÁLEZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA “DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA”, ENERO DE 2019**

## **AUTORIDADES**

RECTOR  
MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICE-RECTOR ACADÉMICO  
DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ÁBREGO

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO  
ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS

DECANO  
DR. GUILLERMO ALFONSO AGUIRRE ESCOBAR

VICE-DECANO  
DR. JOSÉ OSMÍN RIVERA VENTURA

SECRETARIO  
DR. JOSÉ BENJAMÍN LÓPEZ GUILLÉN

DIRECTORA DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA  
DRA. LISSET MARGARITA LÓPEZ SERRANO

DIRECTORA DE PROCESOS DE GRADUACIÓN  
DRA. KATLEEN ARGENTINA AGUIRRE DE RODRÍGUEZ

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

DRA. FLORENCE LÓPEZ DE NAJARRO

DRA. EUNICE AYALA DE VELÁSQUEZ

DRA. WENDY YESENIA ESCOBAR DE GONZÁLEZ

## **AGRADECIMIENTOS**

Damos gracias a Dios todo poderoso, por habernos permitido finalizar nuestra carrera profesional y a:

-Nuestras familias por su apoyo y comprensión brindada durante todos estos años de estudio.

-Todas las personas que de una u otra manera contribuyeron al feliz término de este trabajo de graduación: a los distintos establecimientos de salud donde realizamos nuestro servicio social, a los centros escolares del país donde se llevó a cabo ésta investigación, y especialmente a todos los niños participantes en el estudio.

-A la Universidad de El Salvador, en especial a la Facultad de Odontología; por haber recibido de ella nuestra formación profesional.

-A las docentes asesoras de la investigación: Dra. Wendy Yesenia Escobar de González y Licda. Karina Evelyn Cornejo Ramos, por su orientación para realizar este proyecto.

-Al jurado calificador por su evaluación imparcial y profesionalismo.

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres por habernos forjado como las personas que somos en la actualidad; muchos de nuestros logros se los debemos a ellos, entre los cuales se incluye éste. Nos formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, nos motivaron constantemente para alcanzar nuestros anhelos.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>PÁGINA</b>
1. RESUMEN.....	8
2. INTRODUCCIÓN.....	10
3. OBJETIVOS.....	11
4. HIPÓTESIS.....	12
5. MARCO TEÓRICO.....	13
6. MATERIALES Y MÉTODOS	
6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	19
6.2 TIEMPO Y LUGAR.....	19
6.3 VARIABLES E INDICADORES.....	19
6.4 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	21
6.5 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	21
6.6 RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	22
7. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	24
8. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS.....	25
9. RESULTADOS.....	25
10. DISCUSIÓN.....	37
11. CONCLUSIONES.....	40
12. RECOMENDACIONES.....	40
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>PÁGINA</b>
<b>TABLA N° 1:</b> DIAGNÓSTICO Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ESCOLARES, PARA PREVENIR Y TRATAR LA CARIES DENTAL.....	26
<b>TABLA N° 2:</b> TRATAMIENTOS EJECUTADOS PARA PREVENIR Y LIMITAR EL DAÑO POR CARIES DENTAL, EN ESCOLARES.....	27
<b>TABLA N° 3:</b> CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE HIGIENE ORAL DE LOS ESCOLARES A 3 Y 6 MESES DE TRATADOS CON INTERVENCIÓN INTEGRAL.....	28
<b>TABLA N° 4:</b> ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE HIGIENE ORAL DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	29
<b>TABLA N° 5:</b> REMINERALIZACIÓN DE LESIONES INCIPIENTES DE CARIES DENTAL A 3 Y 6 MESES DE TRATADAS.....	30
<b>TABLA N° 6:</b> HISTORIA DE CARIES DENTAL DE LOS ESCOLARES A 3 Y 6 MESES DE TRATADOS CON INTERVENCIÓN INTEGRAL.....	31
<b>TABLA N° 7:</b> ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN REDUCCIÓN DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES.....	32
<b>TABLA N° 8:</b> EVALUACIÓN DE SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS A 3 Y 6 MESES DE EJECUTADOS.....	33
<b>TABLA N° 9:</b> ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN SUPERVIVENCIA DE SFF.....	34
<b>TABLA N° 10:</b> EVALUACIÓN DE OBTURACIONES A 3 Y 6 MESES DE EJECUTADOS.....	35
<b>TABLA N° 11:</b> ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN SUPERVIVENCIA DE OBTURACIONES	36

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	PÁGINA
<b>GRÁFICO N°1:</b> DIAGNÓSTICO Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ESCOLARES, PARA PREVENIR Y TRATAR LA CARIES DENTAL.....	26
<b>GRÁFICO N° 2:</b> TRATAMIENTOS EJECUTADOS PARA PREVENIR Y LIMITAR EL DAÑO POR CARIES DENTAL, EN ESCOLARES.....	27
<b>GRÁFICO N° 3:</b> CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE HIGIENE ORAL DE LOS ESCOLARES A 3 Y 6 MESES DE TRATADOS CON INTERVENCIÓN INTEGRAL.....	28
<b>GRÁFICO N° 4:</b> REMINERALIZACIÓN DE LESIONES INCIPIENTES DE CARIES DENTAL A 3 Y 6 MESES DE TRATADAS	30
<b>GRÁFICO N° 5.</b> HISTORIA DE CARIES DENTAL DE LOS ESCOLARES A 3 Y 6 MESES DE TRATADOS CON INTERVENCIÓN INTEGRAL.....	31
<b>GRÁFICO N° 6:</b> EVALUACIÓN DE SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS A 3 Y 6 MESES DE EJECUTADOS.....	33
<b>GRÁFICO N° 7:</b> EVALUACIÓN DE OBTURACIONES A 3 Y 6 MESES DE EJECUTADOS.....	35

## 1. RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la efectividad a 3 y 6 meses de una intervención para prevenir y tratar la caries en dientes permanentes, en escolares de 9-11 años, atendidos por cinco establecimientos de salud en el año 2017.

**METODOLOGÍA:** Esta investigación fue una intervención comunitaria, de tipo cuasi-experimental con grupo control pre-post, en 150 escolares. En total fueron ejecutados 1,970 tratamientos; de los cuales 165 fueron remineralizaciones de flúor barniz; 1501 sellantes y 304 obturaciones; acompañados de educación en higiene oral. Las variables analizadas fueron: reducción de placa dentobacteriana; prevención y limitación del daño de lesiones cariosas y supervivencia de los tratamientos ejecutados. La prueba estadística utilizada fue la de Wilcoxon, el Análisis de la Varianza (ANOVA), tomando en cuenta la F de Fisher y la Significancia.

**RESULTADOS:** El diagnóstico de placa dentobacteriana óptimo fue de 52.67% en la evaluación inicial, el cual 6 meses después de la intervención incrementó a un 78.67%. En los SFF se encontró una supervivencia a los 3 y 6 meses de 97.25% y 82.27%, y en las obturaciones de 100% y 98.03% respectivamente. En cuanto a la afectación por caries dental inicial se identificó un 18.34%, luego de la intervención se redujo a 4.72%.

**CONCLUSIÓN:** La intervención mostró a 3 y 6 meses, ser efectiva para prevenir y tratar caries dental en dientes permanentes

**PALABRAS CLAVE:** Caries dental, Gingivitis, Placa Dentobacteriana, Cálculo dental, Sellante, ICDAS, Obturaciones, Remineralización.



## SUMMARY

**Objective:** To determine the effectiveness to 3 and 6 months of an intervention to prevent and treat caries in permanent teeth, in schoolchildren of 9-11 years, attended by five health establishments in the year 2017.

**METHODOLOGY:** This research was a community intervention, of quasi-experimental type with pre-post control group, in 150 schoolchildren. In total, 1.970 treatments were executed; of which 165 were remineralization of fluoride varnish; 1501 sealants and 304 fillings; accompanied by oral hygiene education. The variables analyzed were: reduction of dental plaque; prevention and limitation of damage to carious lesions and survival of the treatments performed. The statistical test used was that of Wilcoxon, the Kaplan Meier Survival Estimator, the variance analysis (ANOVA), taking into account Fisher's F and significance.

**RESULTS:** The dental plaque initial diagnosis was optimum with a 52.67% on first evaluation, this increased to a 78.67% after 6 months of intervention. In sealants were found a survival of 97.25% and 85.27% after 3 and 6 months of intervention; in fillings the survival was of 100% and 98.03% respectively. In regards of caries affectation, an 18.34% was identified on initial evaluation, after intervention this was reduced to a 4-72%.

**CONCLUSION:** The intervention showed within 3 and 6 months, to be effective to prevent and treat dental caries in permanent teeth.

**KEY WORDS:** Dental Caries, Gingivitis, Dental Plaque, Dental Calculus, Sealant, ICDAS, fillings, re-mineralization.

## 2. INTRODUCCIÓN

En El Salvador, la caries dental es una de las enfermedades más prevalentes en la población en edades escolares<sup>(1)</sup>; un estudio realizado en El Salvador, por el Ministerio de Salud (MINSAL) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el año 2008, indicó que la prevalencia de caries dental para la dentición permanente en niños de 7 a 8 años era de 16.6%, mientras que en niños de 12 años, del 47.3%<sup>(2)</sup>; también indicó que la prevalencia de caries dental para ambas denticiones en niños de 7 a 8 años era de 97.9%, lo que refleja que el problema aumenta de manera proporcional a la edad.

Al no ser tratada a tiempo, la caries puede causar repercusiones en la salud y calidad de vida de los niños, tales como: baja autoestima, pérdida prematura de longitud de arco, disminución del crecimiento óseo facial, pérdida de dimensión vertical, formación de hábitos deletéreos, dificultad en la deglución y mal nutrición<sup>(1-3)</sup>; aunando a eso los costos económicos que representan el tratamiento de la enfermedad.<sup>(4)</sup> Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha manifestado que es posible para los países reducir la enfermedad a través de la implementación de estrategias de prevención y limitación del daño en el ámbito escolar, las cuales deben ser objeto de evaluaciones periódicas<sup>(5)</sup>.

Ante tal situación, se identificó la necesidad de llevar a cabo un estudio, con el objetivo de evaluar la efectividad a 3 y 6 meses de una intervención integral para prevenir y tratar caries en dientes permanentes, en 150 escolares de 9 a 11 años atendidos en los cinco establecimientos de salud donde los investigadores realizaron su servicio social en el año 2017.

El componente preventivo de la intervención, comprendió la aplicación de: técnicas de higiene oral (THO), profilaxis y sellantes de fosas y fisuras preventivos; mientras que el componente curativo, incluyó remineralizaciones con flúor barniz (RFB), sellantes de fosas y fisuras terapéuticos y obturaciones. Posterior a 3 y 6 meses, se determinó la efectividad de la intervención, de acuerdo a la reducción de placa dentobacteriana; presencia o ausencia de caries en dientes tratados y supervivencia de los tratamientos ejecutados en los escolares. En la última evaluación, se determinó que el 78.67% de los escolares se encontraba en un nivel de higiene oral óptimo (versus el inicial= 52.67%), en los SFF se encontró una supervivencia del 85.27%; y en las obturaciones de 98.03%. En cuanto a la afectación por caries inicial, se identificó un 18.34%, luego de 3 y 6 meses de la intervención se redujo a 2.35% y 4.72%.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la efectividad a 3 y 6 meses de una intervención para prevenir y tratar la caries en dientes permanentes, en escolares de 9-11 años, atendidos por cinco establecimientos de salud en el año 2017.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

3.2.1 Determinar las necesidades de tratamiento para dientes permanentes de los escolares, de acuerdo al examen clínico con criterios del Sistema Internacional de Detección y Diagnóstico de Caries (ICDAS).

3.2.2 Establecer la efectividad, según los valores del Índice Simplificado de placa dentobacteriana (ISHO), posterior a 3 y 6 meses de aplicada la intervención propuesta.

3.2.3 Establecer la efectividad según la presencia o ausencia de caries en dientes tratados, posterior a 3 y 6 meses.

3.2.4 Establecer la efectividad según la supervivencia de los sellantes de fosas y fisuras y obturaciones, posterior a los 3 y 6 meses realizados.

## 4. HIPÓTESIS

### 4.1. Hipótesis General.

La intervención integral en dientes permanentes en los escolares de 9 a 11 años, es efectiva para la prevención y tratamiento de la caries a los 3 y 6 meses de aplicada.

### 4.2. Hipótesis Específicas.

**H<sub>a1</sub>** La intervención integral en dientes permanentes de escolares de 9 a 11 años de edad, es efectiva para la reducción y/o control de placa dentobacteriana en los escolares, posterior a 3 y 6 meses.

**H<sub>o1</sub>** La intervención integral en dientes permanentes de escolares de 9 a 11 años de edad, no es efectiva para la reducción y/o control de placa dentobacteriana en los escolares, posterior a 3 y 6 meses.

**H<sub>a2</sub>** La intervención integral en dientes permanentes de escolares de 9 a 11 años de edad, es efectiva para la prevención y limitación del daño por caries dental posterior a 3 y 6 meses.

**H<sub>o2</sub>** La intervención integral en dientes permanentes de escolares de 9 a 11 años de edad, no es efectiva para la prevención y limitación del daño por caries dental posterior a 3 y 6 meses.

**H<sub>a3</sub>** La intervención integral en dientes permanentes de escolares de 9 a 11 años de edad, es efectiva según la alta supervivencia de SFF y obturaciones posterior a 3 y 6 meses.

**H<sub>o3</sub>** La intervención integral en dientes permanentes de escolares de 9 a 11 años de edad, no es efectiva según la baja supervivencia de SFF y obturaciones posterior a 3 y 6 meses.

## 5. MARCO TEÓRICO

La enfermedad caries dental es un problema de magnitud significativa en la población mundial y El Salvador no es la excepción; de los 50 padecimientos crónicos relacionados a la salud oral, la caries dental en dientes permanentes es la número 1.<sup>(6)</sup> En el país, la Política Nacional de Salud Bucal, tiene como objetivo principal, establecer en el marco de la Atención Primaria de Salud Integral (APSI), un sistema participativo que integre programas y acciones de corto, mediano y largo plazo para la promoción de la salud bucal.<sup>(7)</sup>

Este tipo de intervenciones deben tener como objetivos: 1) aumentar la conciencia pública y profesional de oportunidades para acciones organizadas; 2) promover prácticas que mejoren la salud oral; 3) garantizar una exposición óptima al fluoruro a partir de todas las fuentes; y 4) garantizar el acceso y el uso eficiente de la atención dental regular, tanto de prevención y restauración, incluyendo el uso óptimo de sellantes implementados en ámbitos vinculados a la escuela o en la misma escuela.<sup>(8)</sup>

De manera que, para este estudio fueron asumidos tales principios y se definió el concepto de una “intervención integral por caries” como: El conjunto de procedimientos encaminados a prevenir y limitar el daño causado por la enfermedad caries dental, en esmalte y dentina en dientes permanentes de escolares de 9 a 11 años.<sup>(9)</sup>

En el presente estudio se utilizó como índice de diagnóstico y severidad de lesiones cariosas el Sistema Internacional para la Detección y Evaluación de Caries (ICDAS), ya que la utilización de este criterio facilita el diagnóstico temprano de la aparición de lesiones por caries dental; así como el índice CPO-D/ceo-d, ya que este incluye los antecedentes pasados de lesiones por caries y manchas blancas.<sup>(10,11)</sup>

La importancia de la aplicación del componente preventivo de la intervención radica en que la erupción de los dientes permanentes es reciente en el grupo etario de estudio; por lo cual se encontraron en su mayoría sanos y resulta más oportuno evitar la instauración de la enfermedad. Este componente comprendió la ejecución de profilaxis y SFF preventivos y complementado con un plan básico preventivo (PBP) que incluye estrategias de educación y promoción de salud, así como técnicas personalizadas de higiene oral, uso de fluoruros, instrucción sobre la ingesta de una dieta balanceada, etc.<sup>(10, 12)</sup>

La profilaxis consiste en la remoción profesional y mecánica de la placa dentobacteriana, la cual es una de las principales causas en la aparición de la caries dental, a pesar de ser una enfermedad multifactorial.<sup>(13-15)</sup> Está evidenciado científicamente que microorganismos como el *Streptococos Mutans*

y S. Sobrinus participan en la desmineralización del esmalte; la cual ocurre mediante la interacción de la placa bacteriana en la superficie dentaria a través del tiempo; y como factores agravantes en este proceso intervienen: el consumo de azúcares, el flujo salival, la calidad del esmalte y el sistema inmunológico del individuo.<sup>(16,17)</sup> Es por esto, que diferentes autores han indagado en los efectos de la eliminación de PDB, en el marco de intervenciones comunitarias.

En Perú, E. Bernabé et al, <sup>(18)</sup> evaluaron la efectividad a 18 meses de una intervención comunitaria en salud oral, dirigida a 112 niños entre 6 y 14 años de edad. El nivel de higiene oral se registró a través del Índice de Higiene Oral Simplificado (ISHO). El examen de cada diente se realizó recorriendo con un explorador la superficie dentaria desde el plano oclusal hacia el margen gingival, sin el uso de sustancia reveladora. De acuerdo con el nivel de higiene oral, cada niño fue clasificado con óptimo (0,0 a 1,2), regular (1,3 a 3,0) o mala (3,1 a 6,0) condición de higiene oral. En la primera evaluación se identificó que la proporción de niños con buena condición de higiene oral era significativamente mayor que al inicio (47,3% versus 22,3% respectivamente,  $p < 0,001$ ).

Carvalho, et al <sup>(19)</sup> realizaron un estudio en Dinamarca, que demostró la reducción de placa dentobacteriana visible y aparición de caries dental en las superficies oclusales de las primeras molares permanentes totalmente erupcionados en niños de las edades entre 6 y 8 años, mediante la utilización únicamente de técnicas de higiene oral adecuadas y uso de la profilaxis dental como método profesional de remoción de placa dentobacteriana, en un período de seguimiento de 3 años consecutivos. Los resultados de dicho estudio demostraron que alrededor del 90% de los sitios anatómicos observados no presentaron cambios patológicos o regresión de lesiones incipientes en dichas superficies, y se mantuvieron durante los siguientes dos y tres años de seguimiento.

En Suecia; S Hamp, et al <sup>(20)</sup> realizaron un estudio durante 3 años en una muestra de 106 personas las cuales se dividieron en 4 grupos A, B, C y D. En los grupos A, B y C se efectuaron limpiezas dentales profesionales de manera periódica, mientras que el grupo D se tomó como grupo control. En el tercer año no hubo diferencias significativas en los grupos A, B y C; en cuanto al grupo D, aumentaron significativamente las apariciones de nuevas lesiones cariosas. Durante este período el número de participantes libres de caries fue mayor en los grupos A: 57% B: 50% y C: 44% con respecto al grupo control D: 30%. Los resultados de este estudio han demostrado que un programa preventivo basado en un control sistemático de placa bacteriana, más aplicaciones tópicas de flúor en intervalos regulares; disminuye efectivamente la ocurrencia de placa bacteriana, gingivitis y caries dental en adolescentes.

A Badersten, et al <sup>(21)</sup> en Suecia, realizaron un estudio en 216 niños divididos en un grupo experimental y un grupo control, el grupo experimental recibió el tratamiento de técnicas de cepillado así como uso de la seda dental, posterior a la educación en técnicas de higiene oral les fue realizado el tratamiento de profilaxis profesional, con una pasta profiláctica fluorada al 5%, la profilaxis aplicada se realizó mensualmente, en cuanto al grupo control únicamente recibieron mensualmente una supervisada técnica correcta de higiene oral y la aplicación de una solución de fluoruro de sodio al 0.2%. El grupo experimental que recibió tratamiento durante los dos años de la investigación obtuvo una reducción de placa dentobacteriana y enfermedad gingival del 18% en comparación del grupo control quien no redujo el nivel de placa bacteriana y enfermedad gingival obteniendo al final incremento de 1 caso nuevo con índice de placa dentobacteriana y enfermedad gingival en registros clínicos. En cuanto a la caries dental se observó una reducción de aparición de nuevas lesiones principalmente en las zonas interproximales, siendo la reducción del grupo experimental de 53.84% en la aparición de nuevas lesiones proximales en comparación al grupo control.

La otra medida preventiva que se aplicó en la intervención son los SFF preventivos, los cuales han demostrado ser una herramienta eficaz que modifica los rasgos morfológicos en fosas y fisuras profundas; ya que éstas son uno de los factores de riesgo más predisponentes a caries dental y aquellos son utilizados para evitar la aparición temprana de lesiones cariosas con el objetivo de mantener sin efecto la acción bacteriana; por lo que su empleo dentro de los programas de promoción y prevención en salud bucal es de suma importancia. <sup>(17)</sup> La colocación de sellantes de fosas y fisuras en molares permanentes en niños y adolescentes, reduce la incidencia de nuevas lesiones de caries al menos por 48 meses, cuando se compara con dientes a los que no se les ha aplicado sellantes de fosas y fisuras. <sup>(16)</sup>

Los parámetros que sirven de fundamento para la evaluación de la efectividad de los sellantes de fosas y fisuras propuestos por Koch, Modeér, Poulsen y Rasmussen<sup>(22,23)</sup> (1994) son: la retención del sellante, la prevención y la limitación de daño por caries dental; mismos que han sido considerados en diferentes estudios.

En Venezuela, G. Carrero <sup>(24)</sup>, aplicó SFF en los primeros molares permanentes de 116 niños, siguiendo protocolos establecidos científicamente, obteniendo como resultado a los 6 meses de la intervención, el 86% de retención del SFF. Sólo 1.8% presentaron caries. Por otro lado, en Venezuela, F. Viaña <sup>(23)</sup> evaluó la efectividad de sellantes de fosas y fisuras en una muestra conformada por 234 niños, quienes recibieron el tratamiento como parte de un programa de salud dirigido a escolares. Fueron evaluadas un total de 770 molares,

encontrando un 32% de sellantes completos y un 29% de sellantes parcialmente retenidos. El mayor porcentaje de retención de los sellantes se ubicó entre los 11 y 20 meses con 76%. El 94% de los molares tratados fueron encontrados sanos.

Bagramian RA et al,<sup>(25)</sup> llevaron a cabo un estudio sobre la efectividad de los métodos preventivos combinados (profilaxis, sellantes de fosas y fisuras, aplicación de flúor) seleccionando al azar más de 600 niños de primero y sexto grado residentes de áreas con servicio comunal de fluoración de agua en Ann Arbor, Michigan U.S.A., en un período de dos años de seguimiento se observó la reducción de la aparición de caries en oclusal en un 74.3% para los niños de primer grado y de un 77.1% para los niños de sexto grado. El estudio comprobó que la pérdida parcial de los sellantes ocurre generalmente dentro de los primeros 6 meses de haber sido colocados; sin embargo, la prevención de caries continúa presente aun cuando hay ausencia parcial del sellante de fosas y fisuras. En El Salvador, Fernández de Quezada R. et al,<sup>(9)</sup> aplicaron 1,716 SFF de ionómero de vidrio en una muestra de 420 escolares de 7 a 8 años, pertenecientes al área rural. Al año, fueron evaluados según la supervivencia del tratamiento y su efectividad en la prevención de la caries; se encontraron 1,018 presentes sanos (59.32%).

El otro componente de la intervención que se ejecutó es el curativo, el cual comprendió la remineralización con flúor barniz, colocación de SFF terapéuticos y obturaciones.

La remineralización se define como el proceso mediante el cual existe una ganancia de minerales de la matriz del esmalte, que sucede a consecuencia de un ataque ácido en los dientes, lo cual resulta una terapia curativa recomendada en la lesión incipiente de la caries dental. La aplicación de flúor barniz se encuentra entre las estrategias primarias para el tratamiento de caries dental y debe basarse en el riesgo de caries de cada paciente. <sup>(6,26-28)</sup> Enmarcado en el estudio de tal mecanismo, en Lima, Perú D. Aguilar <sup>(29)</sup> realizó una investigación clínica experimental prospectiva longitudinal, utilizando una muestra de 21 pacientes con lesiones incipientes activas. Efectuó el diagnóstico y procedió a la aplicación de barniz fluorado según el protocolo. Se hizo una aplicación de inicio, la segunda aplicación una semana después y la tercera y cuarta aplicación se realizaron a la cuarta y octava semana del inicio del estudio respectivamente. Se halló como resultado una remineralización del 93.48% en un plazo de 20 semanas.

En El Salvador, R. Santamaría, A. Mendoza, E. Maldonado; realizaron una intervención en estudiantes entre 18 y 24 años de edad, de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador; en el cual se reflejan los resultados obtenidos en el tratamiento de remineralizaciones con flúor barniz en



un período de 3 meses; efectuado en 68 dientes con lesión incipiente de caries. El protocolo de consistía en una aplicación semanal de barniz de flúor marca Clinpro en el sitio de la lesión. Al finalizar la intervención se obtuvo un porcentaje de remineralización del 50.0%.<sup>(30)</sup>

Una vez las lesiones iniciales se localizan en surcos y fisuras profundas, el tratamiento electivo es el SFF terapéutico, los cuales son a diferencia de los SFF preventivos, el abordaje curativo de la lesión cariosa incipiente cuando aún se encuentra limitada a esmalte. La función de un SFF terapéutico es crear una barrera física que actúa como un obstáculo entre el huésped susceptible (individuo), el agente causal (bacterias) y el ambiente propicio (placa dental), de manera que controla la morfología de las zonas de alto riesgo cariogénico (fosas y fisuras) y modifica su comportamiento; evitando la retención de placa dentobacteriana; y por lo tanto el desarrollo y progreso de caries hacia la dentina. <sup>(16, 17, 23, 31)</sup>

En Venezuela, Luengo <sup>(17)</sup> aplicó SFF terapéuticos en 262 primeros molares permanentes con lesiones de caries dental códigos 1, 2 o 3 de ICDAS en 74 niños con edad media de 7,47±0.8 años. La tasa retención total de los tratamientos 1, 2 y 3 fue respectivamente: 51,7%, 43,4% y 26,4%; no obstante, estas diferencias no fueron significativas. La incidencia de caries en los molares no sellados fue 31,8% y en los molares sellados con pérdida completa del material 28,5%. No se encontraron diferencias significativas en la progresión de las lesiones entre molares que reciben y los que no reciben tratamiento.

En El Salvador; Flores L, Ortega A, González D; realizaron un estudio dirigido a la prevención y limitación de daño por caries en las primera molares permanentes de 150 escolares de centros educativos públicos. Fueron tratados 568 dientes en total, en los cuales se aplicaron 438 sellantes; los cuales a los 6 meses de evaluación se observaron un 93.5% de molares sanas; respecto a la supervivencia de SFF fueron detectados un 68% de SFF presentes. <sup>(32)</sup>

Una vez cavitada la lesión cariosa, la obturación es una alternativa restauradora directa para rehabilitar la forma y función de los dientes afectados por caries; es una intervención la cual limita el daño causado por la caries dental, mediante la remoción del tejido dental ya cavitado; con el objetivo de la mínima invasión de los tejidos dentales y la preservación de la mayor parte de la estructura dentaria sana. Los materiales actuales de elección incluyen los composites y los cementos de ionómero de vidrio dentales. <sup>(33,15)</sup>.

En El Salvador, Fernández de Quezada R, et al. <sup>(9)</sup> en una muestra de 420 escolares de 7 a 8 años, ejecutaron 457 obturaciones con ionómero de vidrio, de las cuales se reportaron 267 presentes sanos al año de ejecución (58.42%).

Asimismo, Flores L, Ortega A, González en El Salvador; realizaron un estudio dirigido a la prevención y limitación de daño por caries en las primera molares permanentes de 150 escolares de centros educativos públicos. Fueron tratados 568 dientes en total, en los que se ejecutaron 130 obturaciones con cemento de ionómero de vidrio; y se estableció que el 93.8% estaban completas a los 6 meses. <sup>(32)</sup>

Diferentes estudios a nivel internacional han abordado la temática; sin embargo, muy pocos han intervenido el problema de la caries de forma integral, siendo escasamente en el país documentada. Por todo esto, el estudio efectuado midió la efectividad de una intervención integral. Entendiéndose efectividad como: la capacidad de la intervención para prevenir y/o limitar el daño por caries dental, la reducción de los niveles tanto de placa dentobacteriana, como de cálculo dental, a través del índice ISHO y la supervivencia de los tratamientos realizados a 3 y 6 meses de efectuados (Ver Anexo N° 1).

## 6. MATERIALES Y MÉTODOS

### 6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio realizado se clasifica como una intervención comunitaria cuasi-experimental con grupo control pre-post, ya que la población de escolares fue evaluada antes y después de 3 y 6 meses de intervenida.

### 6.2 TIEMPO Y LUGAR

El protocolo de la investigación fue aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (FOUES), según Acuerdo N° 136 de fecha 21 de marzo de 2017 (Anexo N° 2).

La intervención se llevó a cabo en los establecimientos de salud donde los investigadores realizaron el servicio social: AMERICARES en el departamento de Usulután; UCSF Ilobasco en Cabañas; Unidad Comunitaria de Salud Familiar (UCSF) Lourdes Colón, UCSF Dr. Carlos Díaz del Pinal (Santa Tecla) y UCSF de Tamanique en La Libertad.

El paso de instrumentos se inició en abril con el examen clínico bucal, para determinar las necesidades de tratamiento. Posteriormente, en abril y mayo se realizaron los tratamientos requeridos y luego se efectuaron dos evaluaciones; la primera se realizó a los 3 meses y la segunda a los 6 (Ver Anexo N°3).

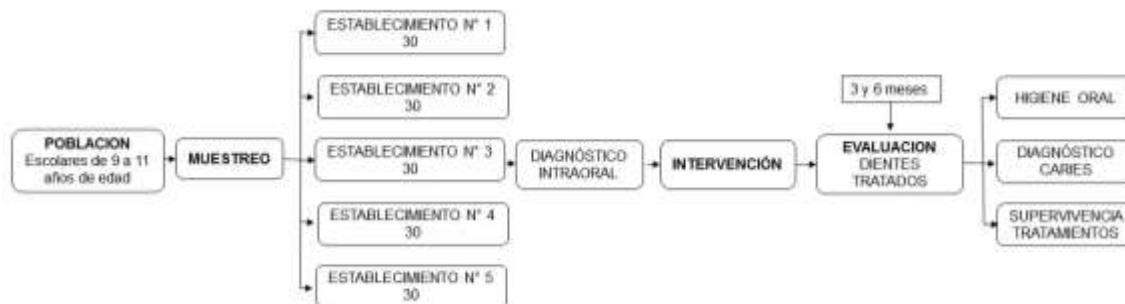
### 6.3 VARIABLES E INDICADORES

VARIABLE: GRADO DE HIGIENE BUCAL													
DEFINICIÓN NOMINAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES										
Condición del medio bucal medido a través de parámetros como la placa dentobacteriana, materia alba y cálculo dental.	Suma de dos mediciones: placa dental y cálculo a través del examen de seis superficies dentales	Placa Dentobacteriana	<p><u>Valores de ISHO</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Depósito Blando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>No hay depósito</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Existe depósito en 1/3 o menos.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Existe depósito en más de 1/3, pero menos de 2/3.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Los depósitos cubren más de 2/3</td> </tr> </tbody> </table>	Valor	Depósito Blando	0	No hay depósito	1	Existe depósito en 1/3 o menos.	2	Existe depósito en más de 1/3, pero menos de 2/3.	3	Los depósitos cubren más de 2/3
Valor	Depósito Blando												
0	No hay depósito												
1	Existe depósito en 1/3 o menos.												
2	Existe depósito en más de 1/3, pero menos de 2/3.												
3	Los depósitos cubren más de 2/3												

		Cálculo Dental	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Cálculo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>No hay cálculo</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Existe cálculo en 1/3 o menos.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Existe cálculo en más de 1/3, pero menos de 2/3.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>El cálculo cubre más de 2/3 o existe una banda continua que rodea todo el tercio cervical del diente.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Niveles de ISHO  0.0 - 1.0: Óptimo  1.1 - 2.0: Regular  2.1 - 3.0: Malo  Más de 3: Muy malo</p>	Valor	Cálculo	0	No hay cálculo	1	Existe cálculo en 1/3 o menos.	2	Existe cálculo en más de 1/3, pero menos de 2/3.	3	El cálculo cubre más de 2/3 o existe una banda continua que rodea todo el tercio cervical del diente.								
Valor	Cálculo																				
0	No hay cálculo																				
1	Existe cálculo en 1/3 o menos.																				
2	Existe cálculo en más de 1/3, pero menos de 2/3.																				
3	El cálculo cubre más de 2/3 o existe una banda continua que rodea todo el tercio cervical del diente.																				
<b>VARIABLE: DIAGNÓSTICO DE CARIES DENTAL</b>																					
DEFINICIÓN NOMINAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES																		
Diagnóstico clínico visual de las fases precavitacionales y cavitacionales de la enfermedad caries dental.	Segundo dígito del código de diagnóstico ICDAS.	-----	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Sano</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Lesión inicial esmalte</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Lesión inicial esmalte visible.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Lesión cavitada esmalte <math>\leq</math> 0.5 mm esmalte.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Lesión socavada en dentina</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Cavitación en dentina <math>\leq</math> 50%.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Cavitación en dentina <math>\geq</math> 50%.</td> </tr> </tbody> </table>	0	Sano	1	Lesión inicial esmalte	2	Lesión inicial esmalte visible.	3	Lesión cavitada esmalte $\leq$ 0.5 mm esmalte.	4	Lesión socavada en dentina	5	Cavitación en dentina $\leq$ 50%.	6	Cavitación en dentina $\geq$ 50%.				
0	Sano																				
1	Lesión inicial esmalte																				
2	Lesión inicial esmalte visible.																				
3	Lesión cavitada esmalte $\leq$ 0.5 mm esmalte.																				
4	Lesión socavada en dentina																				
5	Cavitación en dentina $\leq$ 50%.																				
6	Cavitación en dentina $\geq$ 50%.																				
<b>VARIABLE: DIAGNÓSTICO DE RESTAURACIÓN</b>																					
DEFINICIÓN NOMINAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES																		
Detección visual de restauraciones y sellantes de fosas y fisuras.	Primer dígito del código de diagnóstico ICDAS.	-----	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Sin restauración</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sellante Parcial</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sellante completo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rest. color diente</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Rest. Amalgama Ag</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Corona de acero</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Corona metálicas y porcelana.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Restauración perdida o fracturada.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Restauración temporal.</td> </tr> </tbody> </table>	0	Sin restauración	1	Sellante Parcial	2	Sellante completo	3	Rest. color diente	4	Rest. Amalgama Ag	5	Corona de acero	6	Corona metálicas y porcelana.	7	Restauración perdida o fracturada.	8	Restauración temporal.
0	Sin restauración																				
1	Sellante Parcial																				
2	Sellante completo																				
3	Rest. color diente																				
4	Rest. Amalgama Ag																				
5	Corona de acero																				
6	Corona metálicas y porcelana.																				
7	Restauración perdida o fracturada.																				
8	Restauración temporal.																				

VARIABLE: EFECTIVIDAD			
DEFINICIÓN NOMINAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
Resultado de la ejecución de un tratamiento.	Ausencia de lesiones cariosas, supervivencia de los tratamientos y reducción de la PDB posterior a 3 y 6 meses de ejecutada la intervención.	Evaluación de PDB/ cálculo.	Valor de ISHO.
		Evaluación de caries dental.	Porcentaje de dientes sanos.
		Evaluación de supervivencia de restauraciones.	Porcentaje de SFF y obturaciones presentes.

#### 6.4 DISEÑO DEL ESTUDIO



#### 6.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

El universo de estudio estuvo formado por niños de 9 a 11 años de edad pertenecientes a los cinco establecimientos de salud donde se efectuó el servicio social durante el año 2017.

##### Criterios de inclusión.

- Niños pertenecientes a ambos sexos, entre las edades de 9 a 11 años 11 meses cumplidos; que fueron alumnos pertenecientes a centros escolares públicos atendidos por los 5 establecimientos de salud donde se efectuó el servicio social en el año 2017.
- Niños cuyos padres o encargados hayan autorizado la participación de los menores a cargo mediante su firma en el asentimiento informado.

##### Criterios de exclusión.

- Niños comprometidos sistémicamente.
- Niños con historial de asistencia irregular a los centros escolares.

## Estimación poblacional (Proporciones)

Se utilizó como herramienta informática para el cálculo muestral, la calculadora granmo, en donde aceptando un riesgo alfa de 0.95 para una precisión de +/- 0.2 unidades en un contraste bilateral para una proporción estimada de 0.5895, se precisa una muestra aleatoria poblacional de 24 sujetos por cada UCSF, que se considera suficiente para la comprobación de hipótesis, por ser un estudio de intervención, y porque se espera que a estas edades la dentición permanente, se encuentre recién erupcionada y en su mayoría, sana.

Finalmente, la muestra estuvo conformada por 150 pacientes, 75 del sexo masculino y 75 del femenino, los cuales según lo sugerido por la OMS <sup>(5)</sup> en su documento para Encuestas de Salud Bucodental, fueron estratificados de la siguiente manera:

EDAD	SEXO			
	FEMENINO		MASCULINO	
	PROPIETARIO	SUPLENTE	PROPIETARIO	SUPLENTE
<b>9 AÑOS</b>	4	1	4	1
<b>10 AÑOS</b>	4	1	4	1
<b>11 AÑOS</b>	4	1	4	1
<b>POR PUNTO MUESTRAL</b>	12	3	12	3
<b>TOTAL*</b>	60	15	60	15

\*Por 5 establecimientos de salud.

## 6.6 RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.

### 6.6.1 HOMOLOGACIÓN DE INVESTIGADORES

Los investigadores fueron capacitados sobre los índices para la realización del diagnóstico y sobre los programas de recolección y procesamiento de datos; así también, se llevó a cabo el estudio piloto para probar los instrumentos, adquirir destreza en la recolección de datos y unificar criterios de diagnóstico, ejecución de tratamientos y evaluación; así como para estimar los recursos humanos y financieros requeridos. (Ver Anexo N° 4).

### 6.6.2 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO DE CAMPO

Por ser un estudio longitudinal, el trabajo de campo se dividió en cuatro fases, las cuales se detallan a continuación:

#### FASE I: INMERSIÓN

Se seleccionaron 5 Centros Escolares públicos que estuviesen bajo la red de atención de los Establecimientos de Salud donde fue realizado el servicio social en el año 2017. Posterior a ello se concertó una entrevista con el director del centro escolar con el fin de explicar en qué consistiría el estudio a realizar; el

cual nos proporcionó las nóminas de los estudiantes de cada centro escolar entre las edades que contemplaba el estudio y además se realizó una reunión con los padres de familia de los niños preseleccionados en donde se explicó en qué consistiría el estudio y los beneficios de participar en el mismo. El padre de familia o encargado consintió la participación del niño en el estudio de forma escrita a través de su firma en el asentimiento informado. (Ver Anexo N° 5 y 6). Se proporcionó una cartilla de citas a cada padre de familia o encargado, en las cuales se plasmaban las citas para realización de los tratamientos según fuere necesario.

## **FASE II: DIAGNÓSTICO Y DETERMINACIÓN DE NECESIDAD DE TRATAMIENTOS.**

Esta fase tuvo lugar en las instalaciones clínicas de los respectivos establecimientos de salud; para lo cual el padre de familia o encargado acompañó al niño en todo momento. Esta fase se desarrolló siguiendo el protocolo que se describe a continuación:

1. Entrevista al encargado del niño para recolección de sus datos generales; los cuales fueron registrados en la guía de observación (Ver Anexo N° 7).
2. Demostración al niño en qué consistiría el procedimiento clínico a efectuar.
3. Colocación del paciente sobre el sillón dental, en posición decúbito dorsal.
4. Ejecución el examen ISHO, en el cual se evaluaron las superficies vestibulares de los dientes superiores y las superficies linguales de los dientes inferiores, para determinar la cantidad de placa dentobacteriana y cálculo dental presente al momento del examen inicial; y al mismo tiempo se colocaron los valores arrojados por el examen clínico en la guía de observación previamente elaborada.
5. Realización de profilaxis profesional con piedra pómez y/o raspajes, en caso de presencia de cálculo dental.
6. Diagnóstico de caries y necesidad de tratamiento para cada superficie dental presente en boca. Para tal propósito se evaluó, registrando el código según criterios ICDAS en el instrumento de evaluación, el cual posteriormente fue trasladado a la base informática con el código correspondiente al Set de Diagnóstico, Experiencia y Necesidades de Tratamiento por Caries Dental (S-DENT) <sup>(34)</sup>.
7. Se entregó cepillo y pasta explicando la técnica adecuada de cepillado dental personalizado. (Ver Anexo N°8)
8. Registro de la siguiente cita en la cartilla, con fecha y hora acordada.

## **FASE III: EJECUCIÓN DE TRATAMIENTOS**

Los tratamientos realizados en cada participante en la investigación se indicaron de acuerdo a los resultados de los criterios ICDAS para cada diente

presente en boca. Para garantizar uniformidad en la ejecución de los tratamientos en los 5 establecimientos de salud, los procedimientos se llevaron a cabo siguiendo una misma guía de ejecución (Ver Anexo N° 9).

En total fueron ejecutados 1,970 tratamientos; de los cuales 165 fueron remineralizaciones de flúor barniz; 1,156 sellantes preventivos; 345 sellantes terapéuticos; 17 obturaciones mínimamente invasivas y 287 obturaciones (Ver Tabla N° 2 y Anexo N° 10)

#### **FASE IV: EVALUACIONES DE LOS TRATAMIENTOS Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.**

Esta fase se realizó en dos momentos; la primera evaluación se realizó a los 3 meses y la segunda, a los 6 meses de efectuados los tratamientos en las que se realizó el examen clínico mediante ISHO e ICDAS para analizar la efectividad de la intervención respecto a la higiene oral, diagnóstico de caries y la supervivencia de los tratamientos de los escolares atendidos. (Ver Anexos N° 10 y 11)

##### **6.6.3 ANÁLISIS DE LOS DATOS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Los datos de las fichas fueron trasladados a cuatro bases de datos en Microsoft Excel, en una base de datos desarrollada por el Centro de Investigaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, denominada S-DENT<sup>(34)</sup> (Set de diagnóstico, Experiencia y Necesidades de Tratamiento por Caries Dental). (Ver Anexo N° 12)

Posteriormente los datos se exportaron al programa SPSS PASW Statistics 18, para el procesamiento de los resultados. (Ver Anexo N° 13)

La prueba estadística utilizada para el análisis de los datos fue la de Wilcoxon, el Análisis de la Varianza (ANOVA), la cual es ideal para realizar comparaciones entre dos o más medias<sup>(32)</sup>. Se tomó en cuenta la F de Fisher y la Significancia; además en la inferencia de las hipótesis se tomaron en cuenta los Intervalos de confianza.

## **7. ALCANCES Y LIMITACIONES**

Este estudio comprendió determinar la efectividad de una intervención de tratamientos específicos limitados a esmalte y dentina en dientes permanentes; los pacientes que requerían un tipo de procedimiento no contemplado en la investigación, fueron referidos a otro centro de salud para lograr el alta odontológica y así brindar una atención integral.

Existen otras variables no evaluadas que podrían haber influido en la efectividad de la intervención, como el seguimiento de las indicaciones post-



operatorias y la alimentación del paciente. Al respecto, tanto los escolares como los encargados, recibieron educación en higiene oral personalizada, para aminorar el efecto de dichas variables.

Las evaluaciones realizadas a 3 y 6 meses, siguieron únicamente criterios clínicos, sin embargo han sido respaldados científicamente.

## **8. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS**

Las acciones clínicas que se realizaron durante este estudio, se enmarcaron dentro de las reguladas por la práctica odontológica y las ofertadas por el MINSAL. Además, existen estudios de intervención previos, realizados por otros investigadores en otras poblaciones, desarrolladas en laboratorios In vitro y luego In vivo en animales o personas.

La población beneficiada con este estudio fue comprendida por escolares de 9 a 11 años 11 meses pertenecientes a ambos sexos, inscritos en los centros escolares públicos incluidos en la zona geográfica de los cinco establecimientos de salud donde se efectuó el servicio social.

Los participantes fueron beneficiados con la aplicación de tratamientos integrales y su respectivo seguimiento a 3 y 6 meses.

Durante la aplicación de los tratamientos no se presentó ningún tipo de riesgo (reacciones inmunológicas a los materiales dentales); sin embargo, se contaba con las medidas de seguridad necesarias para solventarlas inmediatamente, de ser necesario incluso se referiría al personal médico dentro del establecimiento de salud.

Se solicitó al encargado del menor la aprobación de su participación en la investigación, a través de una firma o de la colocación de las huellas dactilares con tinta, mediante el asentimiento informado. Se informó acerca del proceso a seguir, con la oportunidad de aclarar cualquiera de sus dudas acerca de los procedimientos. Sin embargo, el paciente tuvo la opción de retirarse del estudio, sin tener repercusiones. (Ver Anexo N° 5)

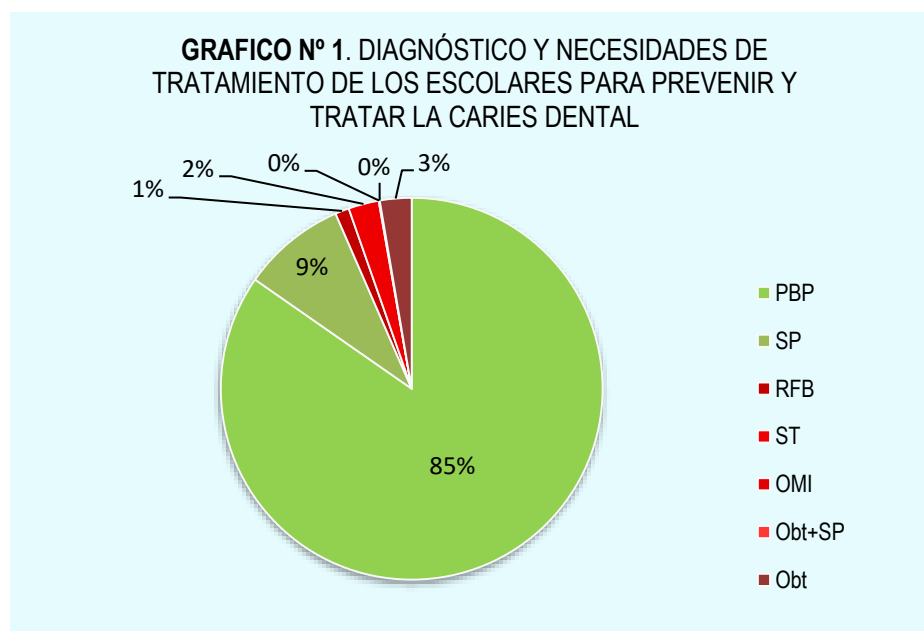
## **9. RESULTADOS**

La investigación incluyó 150 individuos pertenecientes a ambos sexos, en el rango de edades de 9 a 11 años, en los cuales se realizaron 1,970 intervenciones en dientes permanentes. Los resultados obtenidos se presentan a continuación a través de tablas y gráficos.

**TABLA N°1: DIAGNÓSTICO Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ESCOLARES, PARA PREVENIR Y TRATAR LA CARIES DENTAL**

DIAGNÓSTICO	NECESIDADES DE TRATAMIENTO	N° superficies	%
Sano	Plan básico preventivo (PBP)*	14,341	84.68
	Sellante Preventivo (SP)	1,488	8.79
Lesiones no cavitadas	Remineralizaciones con flúor barniz (RFB)	200	1.18
	SFF terapéutico (ST)	437	2.58
Lesiones cavitadas	Obturación Mínimamente Invasiva (OMI)	13	0.08
	Obturación+ SP	2	0.01
	Obturación	454	2.68
<b>N=</b>		<b>16,935</b>	<b>100</b>

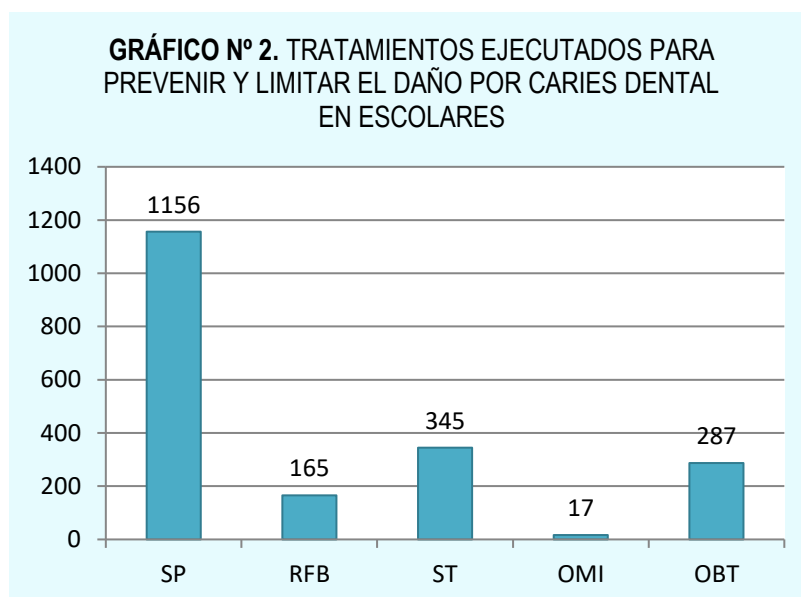
\*Plan básico preventivo (PBP) incluye: Educación + THO + Flúor Tópico <sup>(10)</sup>



Un 93.47% de los tratamientos requeridos en dientes permanentes fueron preventivos (color verde) en su mayoría: plan básico preventivo 84.68% y SFF preventivos 8.79%, mientras que curativos (color rojo) únicamente un 6.53%; entre ellos obturaciones 2.77%, SFF terapéuticos 2.58% y remineralizaciones 1.18%.

**TABLA N°2: TRATAMIENTOS EJECUTADOS POR SUPERFICIE PARA PREVENIR Y LIMITAR EL DAÑO POR CARIES DENTAL, EN ESCOLARES.**

TRATAMIENTOS EJECUTADOS, SEGÚN REALIZACIÓN DE DIAGNÓSTICOS	N° Superficies	%
SFF preventivo	1156	58.68
Remineralización con flúor	165	8.38
SFF terapéutico	345	17.51
Obturación mínimamente invasiva (OMI)	17	0.86
Obturación	287	14.57
<b>N=</b>	<b>1970</b>	<b>100.00</b>

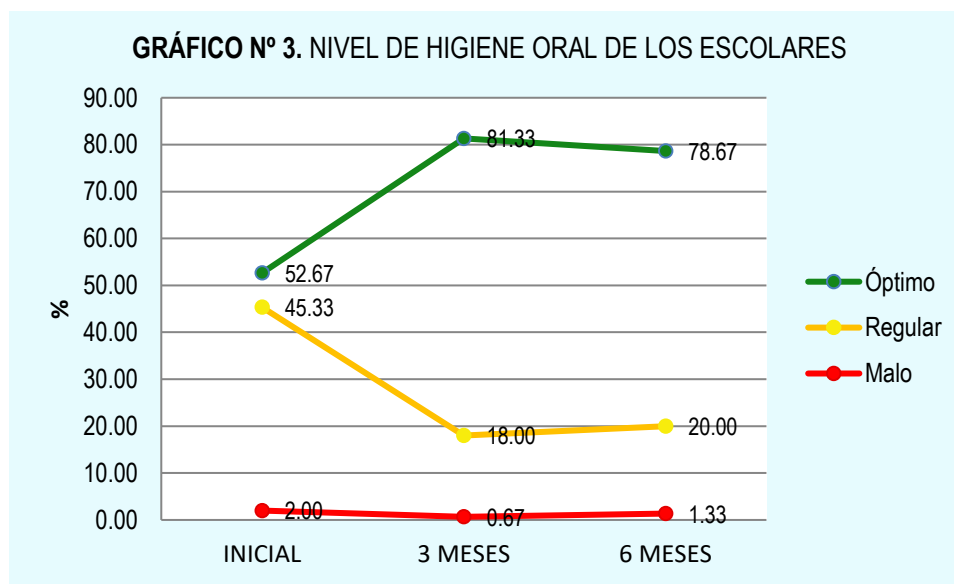


Los tratamientos realizados durante la intervención fueron en su mayoría preventivos: Al 100% de la población se le aplicó PBP, SFF preventivos 58.68%; mientras que un 41.32% fueron curativos; entre ellos: un 17.51% SFF terapéuticos, 0.86% OMI, 14.57% obturaciones y 8.38% remineralizaciones con flúor.

**TABLA N° 3: CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE HIGIENE ORAL DE LOS ESCOLARES A 3 Y 6 MESES DE TRATADOS CON INTERVENCIÓN INTEGRAL**

CATEGORIZACIÓN DE LA POBLACIÓN	INICIAL		3 MESES		6 MESES	
	F	%	F	%	F	%
Óptimo	79	52.67	122	81.33	118	78.67
Regular	68	45.33	27	18.00	30	20.00
Malo	3	2.00	1	0.67	2	1.33

*P valor < 0.05, Prueba de Wilcoxon*



En el diagnóstico inicial, únicamente un 52.67% de la población se encontraba en estado óptimo, respecto al Índice de Higiene Oral Simplificado (ISHO); en la evaluación de los 6 meses se identificó un incremento de dicha categoría a un 78.67%.

**TABLA N° 4: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE HIGIENE ORAL DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.**

**ISHO**

<b>Tiempo</b>	<b>Media</b>	<b>N</b>	<b>Desv. típ.</b>
Inicial	1.1156	150	0.45774
3 meses	0.8189	150	0.36634
6 meses	0.7422	150	0.48872
Total	0.8922	450	0.46830

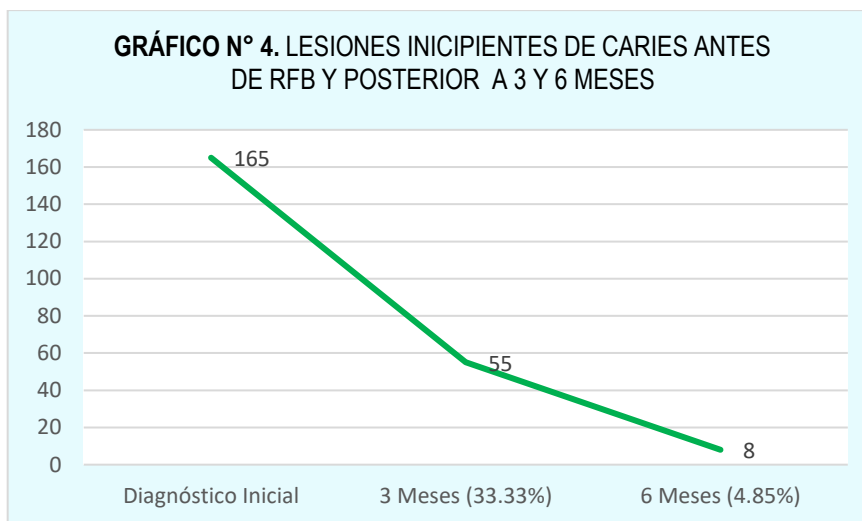
**ANOVA**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter- ISHO * grupos (Combinadas)	11.663	2	5.832	30.03	.000
Tiempo Intra-grupos	86.804	447	0.194		
Total	98.467	449			

La diferencia entre las medias de ISHO en las medias es significativa ( $p < 0.05$ ) según la prueba de Wilcoxon, por lo tanto, hay evidencia estadística para aceptar la hipótesis de trabajo en relación a que la intervención integral en dientes permanentes es efectiva, según la reducción de placa dentobacteriana y cálculo a los 3 y 6 meses.

**TABLA N° 5: REMINERALIZACIÓN DE LESIONES INCIPIENTES DE CARIES DENTAL A 3 Y 6 MESES DE TRATADAS.**

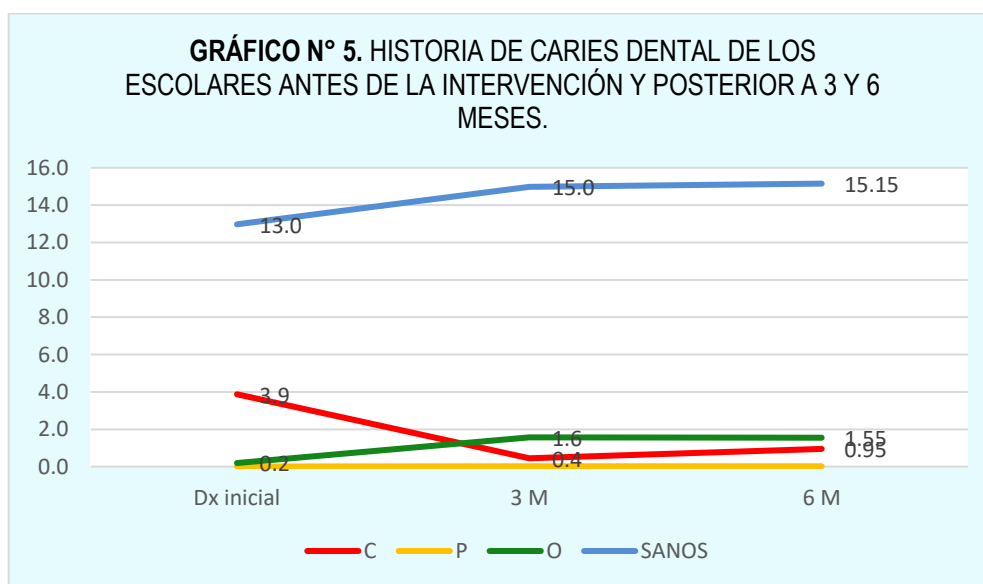
Diagnóstico Inicial	3 meses	%	6 meses	%
165	55	33.33	8	4.85



En el diagnóstico inicial se contabilizaron 165 superficies con mancha blanca activa, a los 3 meses hubo una reducción a un 33.33% y a los 6 meses se redujo a un 4.85% de las lesiones encontradas al diagnóstico inicial.

**TABLA N° 6. HISTORIA DE CARIES DENTAL DE LOS ESCOLARES A 3 Y 6 MESES DE TRATADOS CON INTERVENCIÓN INTEGRAL**

INDICADOR	EVALUACIÓN INICIAL			EVALUACIÓN 3 MESES			EVALUACIÓN 6 MESES		
	F	Media	%	F	Media	%	F	Media	%
C	581	3.9	18.34	67	0.4	2.35	143	0.95	4.72
P	1	0.0	0.03	3	0.0	0.11	3	0.02	0.10
O	29	0.2	0.92	235	1.6	8.23	233	1.55	7.69
CPO	611	4.1	19.29	305	2.0	10.68	379	2.53	12.50
Sanos	1946	13.0	61.43	2246	15.0	78.64	2273	15.15	74.99
Total	3168		100	2856		100	3031		100



En total se encontró un promedio de 4 dientes cariados (18.34%) por niño al momento del diagnóstico inicial, a los 3 meses se redujo a 0.4 (2.35%) y a los 6 meses se encontró un promedio de 1 diente cariado (4.72%) por niño.

**TABLA N° 7: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN REDUCCIÓN DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES**

Estadísticos descriptivos:

**Informe**

Cariado permanente

Tiempo	Media	N	Desv. típ.
Inicial	3.83	150	3.482
3 meses	.44	150	1.126
6 meses	.42	150	0.929
Total	1.56	450	2.704

Contraste de hipótesis:

**Tabla de ANOVA**

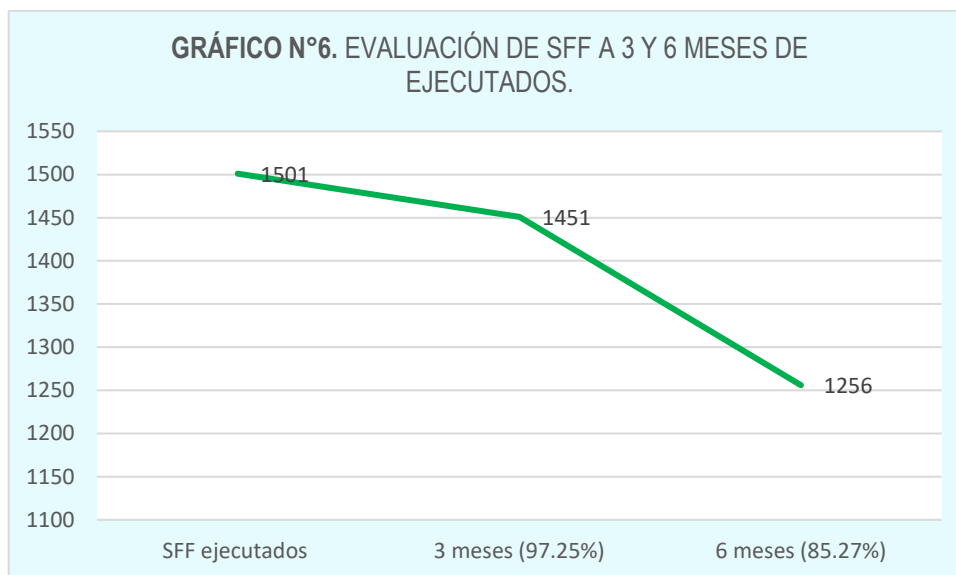
			Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Cariado permanente * tiempo	Inter- (Combinadas) grupos		1158.298	2	579.149	121.864	.000
	Intra-grupos		2124.333	447	4.752		
	Total		3282.631	449			

La diferencia entre las medias de dientes cariados entre evaluaciones es significativa ( $p < 0.05$ ), por lo tanto, hay evidencia estadística para aceptar la hipótesis de trabajo, en relación a la intervención es efectiva según prevención y limitación del daño por caries en dientes tratados, posterior a 3 y 6 meses.



**TABLA N° 8: EVALUACIÓN DE SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS A 3 Y 6 MESES DE EJECUTADOS.**

Condición	3m	%	6m	%
Presente – Sano	1451	97.25	1256	85.27
Parcial- Sano	23	1.54	93	6.31
Ausente – Sano	13	0.87	88	5.97
<b>Total de superficies sanas</b>	1487	99.66	1437	97.56
Parcial Cariado	5	0.34	29	1.97
Perdido Cariado	0	0.00	7	0.48
<b>Total de superficies cariadas</b>	5	0.34	36	2.44
<b>TOTAL</b>	1492	100.00	1473	100.00



En la evaluación de 3 meses posterior a la intervención, se observó una supervivencia de 1451 SFF completos, lo cual representa un 97.25% y se redujo en un 11.98% a los 6 meses. Pese a las pérdidas, del total de superficies tratadas con SFF, se logró mantener sanas el 97.56%, según la última evaluación.

**TABLA N° 9: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN SUPERVIVENCIA DE SFF**

TIEMPOS	POBLACIÓN O TRATAMIENTOS	MUEREN	SOBREVIVENCIA	SUPERVIVENCIA
3 MESES	1501	50	1451	0.966688874
6 MESES	1451	195	1256	0.836775483

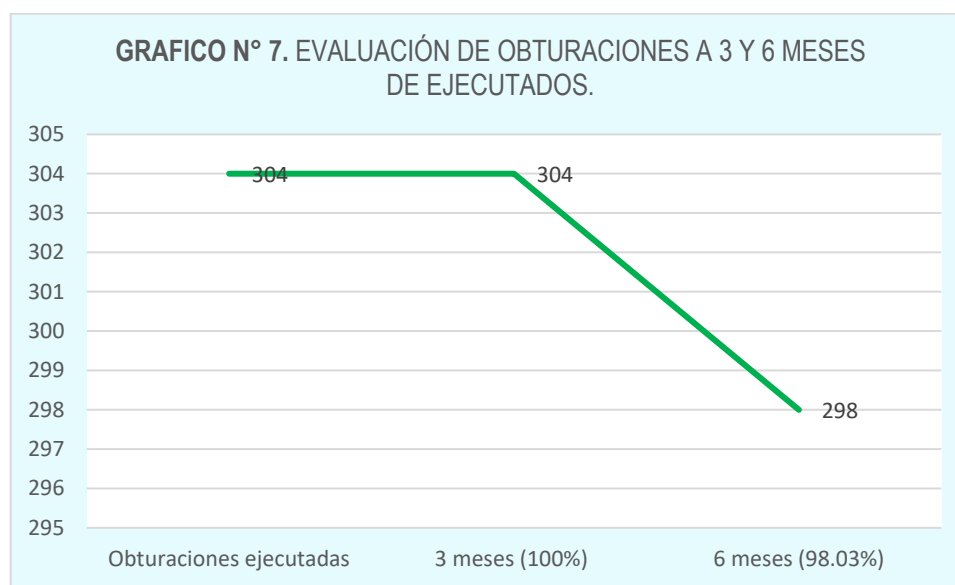
**DATOS INFERENCIALES 95%,**

TIEMPOS	EE <sub>t</sub>	IC95%	
		IIC95%	ISC95%
3 MESES	0.308981645	0.939809854	0.98168082
6 MESES	0.117988686	0.798864322	0.868135474

Se estableció una alta supervivencia de los SFF a los 3 (96.6%) y 6 meses (83.6%) de ejecutados y dada la amplitud de los intervalos de confianza que es reducida, hay evidencia estadística para aceptar la hipótesis de trabajo, en relación a que la intervención integral es efectiva según la alta supervivencia de los sellantes de fosas y fisuras posterior a los 3 y 6 meses realizados.

**TABLA N° 10: EVALUACIÓN DE OBTURACIONES A 3 Y 6 MESES DE EJECUTADOS.**

Condición	3m	%	6m	%
<b>Presente – Sana</b>	304	100.0	298	98.03
Ausente- Sana	0	0	6	1.97
<b>Total de dientes sanos</b>	304	100.0	304	100.00
TOTAL	304	100	304	100



En la evaluación de 3 meses posterior a la intervención, se observó una supervivencia del 100% (304 obturaciones), la cual se redujo en un 1.7% a los 6 meses. El 100% de las superficies tratadas con obturaciones se mantuvieron sanas, según la última evaluación.

**TABLA N° 11: ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN SUPERVIVENCIA DE OBTURACIONES**

TIEMPOS	POBLACIÓN O TRATAMIENTOS	MUEREN	SOBREVIVENCIA	SUPERVIVENCIA
3 MESES	304	0	304	1
6 MESES	304	6	298	0.980263158

DATOS INFERENCIALES 95%,

TIEMPOS	$EE_t$	IC95%	
		IIC95%	ISC95%
3 MESES	-	-	-
6 MESES	0.404206139	0.956933237	0.991013858

Se estableció una excelente supervivencia de las obturaciones a los 3 meses (100%) y 6 meses (98.03%) de ejecutadas y dada la amplitud de los intervalos de confianza que es reducida, hay evidencia estadística para aceptar la hipótesis de trabajo, en relación a que la intervención integral es efectiva según la alta supervivencia de obturaciones posterior a los 3 y 6 meses realizados.

## 10. DISCUSIÓN

La caries dental es una de las enfermedades más prevalentes en la población infantil, principalmente en edades escolares. El presente estudio describe la efectividad de una intervención integral para caries dental (Ver Anexo N° 14), realizada en 150 escolares de 9 a 11 años; ya que la erupción de los dientes permanentes es reciente en estas edades. Durante el examen inicial se diagnosticaron 3168 dientes permanentes, de los cuales 581 dientes resultaron con presencia de lesiones cariosas; lo cual equivale a un total de 18.34%, mientras que un 61.43% de las superficies se encontraron sanas (Ver Tabla N°6).

De acuerdo a las necesidades de tratamiento, un 100% de las superficies dentarias (incluyendo los dientes que presentaban lesiones de caries), requirió acciones o tratamientos preventivos: plan básico preventivo, profilaxis, SFF preventivos y THO; por lo que resulta oportuna la ejecución de acciones preventivas en estas edades para evitar la instauración de la enfermedad y limitación de daño por caries dental.

En cuanto al componente curativo: el 60% de la población requirió SFF terapéuticos y un 70% obturaciones; por otro lado, en un 28.57% fueron requeridos tratamientos por pérdida dental (Ver tabla N° 1). En total fueron realizadas 1,970 intervenciones en dientes permanentes; sin embargo, como la intervención fue integral se eliminaron todos los focos infecciosos, realizando también los tratamientos requeridos en los dientes deciduos (Ver Anexo N° 15).

Las variables consideradas para medir la efectividad de la intervención fueron: la reducción de PDB y cálculo según el ISHO, en cuanto a los SFF y obturaciones, fueron evaluados de acuerdo a los parámetros propuestos por Koch, Modeér, Poulsen y Rasmussen <sup>(22,23)</sup>: retención del tratamiento y prevención/ limitación de daño por caries dental.

En relación a la higiene oral, el porcentaje de escolares con ISHO "óptimo" al diagnóstico inicial fue de 52.67%, y posterior a los 6 meses de 78.67%, representado una reducción del 26% en los niveles de PDB y siendo las diferencias encontradas estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) (Ver tabla N° 4 y 5). Similares resultados se reportaron en el estudio de E. Bernabé et al <sup>(16)</sup> en el cual se evaluó la efectividad después 18 meses de una intervención; donde el ISHO óptimo reportado fue significativamente mayor que al inicio (47,3% versus 22,3%), representado una reducción del 25%; por lo que se deduce que los resultados de una intervención pueden tener alcances a más largo plazo.

En cuanto al diagnóstico de caries, en el Índice CPO se encontró durante el diagnóstico inicial un promedio de 4 dientes cariados por niño, a los 3 meses se

redujo a 0.4 (indicando que la mayor parte de la superficie del diente estaba sana), y a los 6 meses se encontró únicamente un promedio de 1 diente cariado por niño; siendo esta reducción, estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) (Ver tabla N° 6 y 7). Por su lado, Bernabé <sup>(18)</sup> reportó una reducción bastante menor en niños de 6 a 14 años, cuyo diagnóstico inicial fue un promedio de 4.30 dientes cariados y a los 18 meses se redujo a 4.14 dientes cariados por niño; lo cual se atribuye al hecho de haber incluido en su estudio, niños de mayor edad. Por lo tanto, queda evidenciado que es posible obtener mejores resultados al abordar la dentición permanente en las etapas más tempranas; posibilitando a su vez, la realización de tratamientos menos invasivos.

Durante el diagnóstico inicial se contabilizaron 2,594 superficies; de las cuales 165 superficies presentaron caries inicial o mancha blanca activa, por lo que fueron sometidas a aplicaciones de flúor barniz, obteniendo una remineralización del 96.36% de las superficies en un período de 6 meses (Ver tabla N° 5); estos resultados obtenidos son similares al estudio realizado por D. Aguilar <sup>(29)</sup> en el cual en una muestra de 21 pacientes con lesiones incipientes activas, posterior a la aplicación de barniz fluorado, se obtuvo como resultado una remineralización del 93.48% en un plazo de 5 meses. Estos resultados concuerdan con el estudio realizado por Santamaría R. Mendoza A, Maldonado E; efectuado en 68 dientes con lesión incipiente de caries, en un período de 3 meses; que al finalizar la intervención se obtuvo un porcentaje de remineralización del 50.0% de los dientes. <sup>(30)</sup> Por lo que se comprueba la efectividad de flúor barniz como terapia de choque para revertir las lesiones cariosas en estado inicial.

Durante la intervención se aplicó un total de 1,501 SFF, en la evaluación de 3 meses posterior a la intervención, se observó una supervivencia del 97.25% y se redujo en un 11.98% a los 6 meses (Ver tabla N° 8 y 9); siendo una supervivencia estadísticamente alta (IC: 0.79- 0.86%). El resultado es similar a los obtenidos en la intervención realizada en el estudio de G. Carrero <sup>(24)</sup>; en el cual se aplicó SFF en los primeros molares permanentes de 116 niños, obteniendo a los 6 meses un 86% de retención del SFF. Respecto a la evaluación de caries en los dientes que fueron sometidas a aplicación de SFF, a los 3 meses se encontró un 99.66% (1487) de dientes sanos y un 0.34% (5) de dientes cariados. En la evaluación de los 6 meses el porcentaje de dientes sanos se redujo en un 2.11% (1427), y aumentó la cantidad de dientes cariados sólo en un 2.44% (36), (Ver tabla N°6 y 7).

Se registró un total de 1.54% (23) SFF parciales sanos a los 3 meses y un 6.31% (93) a los 6 meses. En un estudio realizado por Bagramian RA et. al <sup>(25)</sup> se comprobó que la pérdida parcial de los sellantes ocurre generalmente dentro de los primeros seis meses de haber sido colocados; sin embargo, la prevención de caries continúa presente aun cuando hay ausencia parcial del

SFF. En los casos donde se presentó una ausencia total del sellante (5.97%), sólo el 0.48% desarrolló caries a los 6 meses de la intervención.

Por lo que se evidencia que, aunque hubo un mínimo de SFF perdidos, la mayor parte de estas superficies se conservaron sanas; lo cual indica el éxito del componente educativo de la intervención, el cual influyó en la prevención de la enfermedad, aunque el tratamiento se haya perdido.

En relación a la supervivencia de las obturaciones, se observó que a los 3 meses un 100% (304 obturaciones) estaban presentes al momento de la evaluación; la cual sólo se redujo en un 1.97% (298) a los 6 meses. En cuanto a la evaluación de caries a los 3 y 6 meses no se observó la presencia de nuevas lesiones cariosas asociadas a las obturaciones ejecutadas durante la intervención (Ver tabla N°10 y 11). Estos resultados tienen similitud con el estudio realizado por Flores L, Ortega A, González D, en donde de un total de 130 obturaciones ejecutadas, se estableció que el 93.8% (122) estaban completas a los 6 meses, de las cuales sólo el 1.5% (2) mostraron caries; con la diferencia que dicha investigación fue realizada únicamente en primeras molares permanentes. <sup>(32)</sup>

En un estudio realizado por Fernández de Quezada R, et al, <sup>(9)</sup> quienes en su intervención, con una muestra de 420 escolares de 7 a 8 años, ejecutaron 457 obturaciones utilizando como material obturador cemento de ionómero de vidrio; de las cuales se reportaron 267 obturaciones presentes sanas al año de ejecución (58.42%); sin embargo, cabe destacar que en el estudio anteriormente mencionado la evaluación tuvo lugar hasta 1 año posterior de realizada la intervención, y que los tratamientos fueron realizados en escenarios comunitarios, lo cual puede haber influido en la diferencias de supervivencia con el estudio realizado, en el cual los tratamientos fueron realizados en los establecimientos de salud.

En un estudio realizado por Shokrimozhdehi M, et. al, las tasas de éxito clínico fueron similares y aceptables en ambos materiales restaurativos en diferentes períodos. Pero la diferencia en la pérdida de adaptación marginal fue significativa después de 12 meses ( $P < 0.001$ ) <sup>(36)</sup>.

Finalmente se tiene que a través de las 1970 intervenciones realizadas durante este estudio, el cual incluyó el componente de motivación y educación en salud oral, a través de las THO, aplicaciones tópicas de barniz de flúor, colocación de SFF preventivos y curativos, y obturaciones de resina compoíta; se logró conservar el 78.64% (2273) de dientes sanos posterior a 6 meses de su tratamiento (Ver tabla N° 9 y 10) y se demostró estadísticamente que la intervención es efectiva para prevenir y limitar el daño dientes permanentes; ( $p < 0.05$ ) (Ver tabla N° 10).

## 9. CONCLUSIONES

- La mayor parte de necesidades de tratamiento de escolares fueron preventivas o mínimamente invasivas; lo que deja en evidencia que en estas edades resulta oportuna la ejecución de acciones de esta naturaleza.
- La intervención integral fue efectiva en dientes permanentes después de 3 y 6 meses de aplicada, según la reducción/ control de placa dentobacteriana y cálculo en los escolares.
- De igual manera demostró ser efectiva en la prevención y limitación del daño por caries dental, según la ausencia de caries en dientes tratados posterior a 3 y 6 meses.
- En cuanto a la supervivencia de los SFF y obturaciones, fue altamente efectiva a los 3 y 6 meses; encontrándose la más alta supervivencia en las obturaciones.

## 10. RECOMENDACIONES

A los profesionales de la Odontología:

- Que se desempeñan en el ámbito público o privado unificar criterios de diagnóstico de caries, siendo sugerente el uso del Índice ICDAS debido a su precisión en el diagnóstico desde las fases más tempranas.
- El desarrollo de protocolos de atención personalizados, enfocados en la educación y promoción de la salud bucodental, proporcionando un abordaje integral para la prevención y limitación de daño por caries dental en las poblaciones más afectadas.
- Contar con las condiciones adecuadas en infraestructura, equipo, instrumental y materiales; para la atención integral de cada paciente.

A la FOUES:

- Promover la ejecución de futuras investigaciones de intervención, para ampliar el desarrollo de contenidos referentes al abordaje de las patologías bucodentales más frecuentes durante la edad escolar: caries dental, gingivitis, maloclusiones, etc.
- Para futuras investigaciones, desarrollar una aplicación compatible con dispositivos móviles inteligentes (teléfonos inteligentes, tablets, computadoras portátiles), para el registro de los datos de cada paciente.



A las Autoridades del MINSAL:

- Fomentar en conjunto con el MINED la elaboración de estrategias de promoción de la salud bucodental, para prevenir y limitar el daño por enfermedades como la caries dental en sus manifestaciones más tempranas.
- Realizar jornadas de educación y promoción en salud bucodental periódicas dirigidas a padres de familia, maestros, y líderes comunitarios.
- Garantizar la infraestructura apropiada, el buen funcionamiento del equipo odontológico y la existencia de materiales apropiados para brindar una atención integral de calidad a los usuarios del sistema de salud pública.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. James PC, Cohen B, Krasse B, Marthaler TM, Rybakov AI, Schamschula RG, Takeuchi M, et al. Etiología y prevención de la caries dental informe de un grupo científico de la OMS. 1972; (494):1-22. [citado el 18 de junio de 2018]  
 Disponible en:  
[http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_494\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_494_spa.pdf)
2. De Díaz SC, Gallardo LR, Aguirre E, Pérez JR, Díaz J, Cartagena JC, Guzmán JC, Vaquerano E, Guerrero G, Mitjavila S, Rivera E. Estudio epidemiológico de caries dental y fluorosis en escolares de 5-6, 7-8, 12 y 15 años de centros de enseñanza pública y privada de El Salvador [serie en el internet].2008 [citado el 18 de junio de 2018]; [aprox. 70 p.].  
 Disponible en:  
[http://w2.salud.gob.sv/archivos/pdf/doc\\_prog/salud\\_bucal/estudio\\_epidemiologico2008/contenido1.pdf](http://w2.salud.gob.sv/archivos/pdf/doc_prog/salud_bucal/estudio_epidemiologico2008/contenido1.pdf)
3. Ortega AV, Herrera L, Díaz C. Diagnostico nacional de salud bucal, Ministerio de Salud de El Salvador [serie en el internet].2012 Jun [citado el 18 de junio 2018]; [aprox. 45 p.].  
 Disponible en:  
[http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/otrosdoc/diagnostico\\_nacional\\_salud\\_bucal.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/otrosdoc/diagnostico_nacional_salud_bucal.pdf)
4. Broadbentm JM, Foster Page LA, Thomson WM, Poulton R. Caries en dentición permanente durante la primera mitad de la vida. British Dental Journal. BDJ [serie en internet]. 2013 [citado el 18 de junio de 2018]; [aprox. 4 p.].  
 Disponible en:  
<https://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=fa348eda-8ccd-422c-ae8b-b91bb32cc65c%40sessionmgr101>
5. Organización Mundial de la Salud. Encuestas de salud bucodental, métodos básicos, Quinta Edición. WU 30. 2013; 7-79. [citado el 18 de junio de 2018]  
 Disponible en:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/97035/1/9789241548649\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/97035/1/9789241548649_eng.pdf?ua=1)
6. Lalloo R, et. al. Efectividad, costo-efectividad y costo-beneficio de una simple intervención preventiva profesional anual para niños con caries dental en una remota comunidad indígena. BMC Oral Health [serie en internet]. 2015 [citado el 18 de junio de 2018]; [aprox. 8 p.].  
 Disponible en:  
[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4553010/pdf/12903\\_2015\\_Article\\_76.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4553010/pdf/12903_2015_Article_76.pdf)
7. Ministerio de Salud de El Salvador [Internet]. San Salvador, El Salvador: política nacional de salud bucal. San Salvador 12 de septiembre de 2012 [citado el 18 de junio de 2018].

Disponible en:

[http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/politicas/politica\\_salud\\_bucal.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/politicas/politica_salud_bucal.pdf)

8. Task force on community preventive services. Recomendaciones en intervenciones seleccionadas para prevenir caries dental, cáncer oral y faríngeo y en injurias craneofaciales relacionadas a deportes 1, 2 3. American Journal of Preventive Medicine. 2002 Jul 31; 23(1):16-20; [citado el 18 de junio de 2018]; [aprox. 4 p].

Disponible en:

<https://www.thecommunityguide.org/sites/default/files/publications/oral-ajpm-recs-oralhealth.pdf>

9. Fernández de Quezada R, Aguirre GA, de Aguirre ME, Álvarez RA, Asturias de Gómez ML. Cobertura, efectividad, retención y acción sensitiva al tratamiento restaurativo atraumático comparado como propuesta alternativa, utilizando cuatro marcas de ionómero de vidrio en escolares de 7-8 años de zonas rurales de El Salvador [serie en el internet]. 2013 Nov [citado 18 de junio de 2018]; [aprox. 58 p.].

Disponible en:

<http://ri.ues.edu.sv/5163/1/Doc%20Final%20%20TRA%20TRAM%20Dr%20Aguirre.pdf>

10. Aguirre G, Fernández R, Escobar W. Comparación de prevalencia de caries dental y necesidades de tratamientos, según criterios ICDAS y CPO-D/ceod, en escolares de 7 años, del área rural de El Salvador. [serie en internet]. 2013 Diciembre; [citado 18 de junio de 2018]; [aprox. 36 p.].

Disponible en:

<http://ri.ues.edu.sv/5474/1/CPOICDAS%20%20final%202014.pdf>

11. Perona G, Aguilar D, Torres C. Novedades en el uso del barniz de flúor. Reporte de caso. Revista de Odontopediatría Latinoamericana. ALOP. [serie en internet]. Julio-Diciembre 2013; [citado el 18 de junio de 2018]; Vol. 3 N° 2: [aprox. 8 p].

Disponible en:

[http://www.spo.com.pe/Publicaciones/alop/rev\\_alop\\_vol3\\_num2.pdf](http://www.spo.com.pe/Publicaciones/alop/rev_alop_vol3_num2.pdf)

12. Trejo S, Guerrero F, Oliver R. Comparación de la eficacia clínica del barniz de clorhexidina al 1% vs. el barniz de fluoruro de sodio al 5% en la prevención de caries dental de primeros molares permanentes. Oral. [serie en el internet]. Año 12. Núm. 37. 2011. 702-706 [aprox. 5 p]. [citado el 18 de junio de 2018]

Disponible

en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1137c.pdf>

13. Azarpazhooh A, Main P. Eficacia de la profilaxis dental (copa de hule) para la prevención de caries y gingivitis: una revisión sistemática de la literatura. British Dental Journal [serie en el internet]. (2009, Oct 10), [citado el 18 de junio de 2018]; 207(7): E. Available from: MEDLINE with Full Text

Disponible en:

- <https://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=9831dd4f-849e-424d-b202-8ef9bedec5dd%40sessionmgr4007>
14. Domejean-Orliaguet S, Banerjee A, Gaucher C, Milètic I, Basso M, Reich E. Plan de Tratamiento de Mínima Intervención (MITP)–Implementación práctica en el ejercicio dental general. *Journal of Minimum Intervention in Dentistry*. 2009 Mar 1; 2(2):275-97.[citado el 18 de junio de 2018]  
Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/profile/Avijit\\_Banerjee/publication/242645433\\_Plan\\_de\\_Tratamiento\\_de\\_Minima\\_Intervencion\\_MITP\\_-\\_Implementacion\\_practica\\_en\\_el\\_ejercicio\\_dental\\_general/links/00b7d529dbab682539000000/Plan-de-Tratamiento-de-Minima-Intervencion-MITP-Implementacion-practica-en-el-ejercicio-dental-general.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Avijit_Banerjee/publication/242645433_Plan_de_Tratamiento_de_Minima_Intervencion_MITP_-_Implementacion_practica_en_el_ejercicio_dental_general/links/00b7d529dbab682539000000/Plan-de-Tratamiento-de-Minima-Intervencion-MITP-Implementacion-practica-en-el-ejercicio-dental-general.pdf)
  15. Moreno S, Villavicencio J, Ortiz M, Jaramillo A, Moreno F. Restauraciones preventivas en resina como estrategia para control de la morfología dental. *Acta Odontológica Venezolana* 2007; 45 (4).[citado el 18 de junio de 2018]  
Disponible en:  
[https://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/4/pdf/restauraciones\\_preventivas\\_resina.pdf](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/4/pdf/restauraciones_preventivas_resina.pdf)
  16. Frecken J, Peters M, Manton D, Leal S, Gordan V, and Edén E. (Odontología de mínima intervención para el manejo de caries dental- una revisión de un grupo de la FDI. FDI World Dental Federation. *International Dental Journal*. IDJ [serie en el internet]; 2012; 62: 223–243[aprox. 22 p]. [citado el 18 de junio de 2018]  
Disponible en:  
<https://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=3518a8f5-faa7-4307-babe-f699c4249007%40sessionmgr4007>
  17. Luengo J, Zambrano O, Rivera L, Sellado de lesiones de caries dental no cavitadas: ensayo clínico aleatorio controlado. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana* 2013; 3 (2). [citado el 18 de junio de 2018].  
Disponible en:  
<http://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2013/2/art-6/>
  18. Bernabé Ortiz E, Sánchez-Borjas PC, Delgado-Angulo EK. Efectividad de una intervención comunitaria en salud oral: resultados después de 18 meses. *Rev Med Hered* 2006; 17:170-6. [citado el 18 de junio de 2018].  
Disponible en:  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v17n3/v17n3ao6.pdf>
  19. Carvalho JC, Thylstrup A, Ekstrand KR. Resultados después de 3 años para el tratamiento de caries oclusal inactiva de primeras molares permanentes en erupción. *Community dentistry and oral epidemiology*. 1992 Aug 1;20(4):187-92. [citado el 18 de junio de 2018]  
Disponible en:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=1526101&lang=es&site=ehost-live>

20. Hamp SE, Johansson LÅ. Profilaxis dental para jóvenes en la última etapa de la adolescencia. Efecto clínico de diferentes regímenes de higiene oral, gingivitis y caries dental. *Journal of clinical periodontology*. 1982 Feb 1; 9(1):22-34. [citado el 18 de junio de 2018]. ABSTRACT  
Disponble en:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=15599058&lang=es&site=ehost-live>
21. Badersten A, Egelberg J, Koch G. Efecto de una profilaxis mensual en caries y gingivitis en niños escolares. *Community dentistry and oral epidemiology*. 1975 Feb 1; 3(1):1-4. [citado el 18 de junio de 2018]  
Disponble en:  
<https://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=c5a9f818-ab2c-49fd-b146-836330724823%40sessionmgr4007>
22. Koch G, Modeér T, Poulsen S, y Rasmussen P, Odontopediatría. Enfoque clínico. Buenos Aires: Panamericana; 1994.
23. Viaña F, López B, Borges M. Efectividad de sellantes de fosas y fisuras en la prevención de caries dental en molares sanos y con fluorosis en escolares. Período 1999 - 2004. *Odous Científica*. 2005; 6 (1): 5-13. [citado el 18 de junio de 2018]  
Disponble en:  
<http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v6n1/6-1-1.pdf>
24. Carrero G, Fleitas AT, Arellano L. Prevención de caries dental en primeros molares permanentes utilizando sellantes de fosas y fisuras y enjuagues bucales fluorados. 2005; Vol.1:1-10. [citado el 18 de junio de 2018]  
Disponble en:  
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/24807/articulo5.pdf;jsessionid=B68B540C378EA6EB5F633FA63E1068A9?sequence=2>
25. Bagramian RA, Graves RC, Srivastava S. Efectividad de sellantes de fosas y fisuras en niños que reciben una combinación de métodos preventivos en una comunidad fluorada: resultados a los dos años. *Journal of dental research*. 1977 Dec 1;56(12):1511-9. [citado el 18 de junio de 2018]  
Disponble en:  
<https://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=348e0540-b9b3-4e33-ac39-0528aca0916d%40sessionmgr103>
26. Delgado-Angulo EK, Ortiz EB, Sánchez-Borjas PC. Análisis de supervivencia de sellantes y restauraciones ART realizados por estudiantes de pregrado. *Revista Estomatológica Herediana*. 2014 Sep 25;15(2):119. [citado el 18 de junio de 2018]  
Disponble en:  
[https://www.researchgate.net/publication/299403430\\_Analisis\\_de\\_supervivencia\\_de\\_sellantes\\_y\\_restauraciones\\_ART\\_realizados\\_por\\_estudiantes\\_de\\_pregrado](https://www.researchgate.net/publication/299403430_Analisis_de_supervivencia_de_sellantes_y_restauraciones_ART_realizados_por_estudiantes_de_pregrado)

27. Castellanos JE, Marín LM, Úsuga MV, Castiblanco GA, Martignon S. La remineralización del esmalte bajo el entendimiento actual de la caries dental. Univ Odontol. 2013; 32(69): 49-59. [citado el 18 de junio de 2018]  
Disponible en:  
[http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/viewFile/SICI%3A%202027-3444\(201307\)32%3A69%3C49%3AREEACD%3E2.0.CO%3B2-P/pdf](http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/viewFile/SICI%3A%202027-3444(201307)32%3A69%3C49%3AREEACD%3E2.0.CO%3B2-P/pdf)
28. Zamora SP, Borda CG, De la Cruz RL, Menacho SA, Ramos G, Astete AG, Huaynate CA, et al. El Flúor en la prevención de caries en la dentición temporal. Barnices fluorados. 1560-9111. 2006; 9(1):31-35. [citado el 18 de junio de 2018]. ABSTRACT  
Disponible en:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2006\\_n1/pdf/a9.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2006_n1/pdf/a9.pdf)
29. Aguilar D, Ponce C. Remineralización de lesiones cariosas activas incipientes después de la aplicación de un barniz fluorado, medida a través de un láser de diagnóstico. Odontol Pediatr 2011; 10 (2): 95-104. [citado el 18 de junio de 2018]  
Disponible en:  
[http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=77459&id\\_seccion=3916&id\\_ejemplar=7691&id\\_revista=240](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=77459&id_seccion=3916&id_ejemplar=7691&id_revista=240)
30. Santamaría R, Mendoza A, Maldonado E. Comparación de la efectividad en la remineralización de la lesión inicial de caries dental utilizando dos protocolos de aplicación y dos marcas de flúor barniz al 5%. [serie en internet]. 2016 marzo; [citado 4 de noviembre de 2018]; [aprox.75 p.].  
Disponible en:  
<http://ri.ues.edu.sv/13851/1/17100422.pdf>
31. Handelman SL, Leverett DH, Solomon ES, Brenner CM. Uso de sellantes adhesivos sobre lesiones de caries oclusal: Evaluación radiográfica. Community Dentistry and Oral Epidemiology. 1981 Diciembre1; 9 (6): 256-9. [citado el 18 de junio de 2018]  
Disponible en:  
<https://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=40e12801-f965-48fb-a7ba-ede0a6ff719c%40pdc-v-sessmgr01>
32. Flores L, Ortega A, González D. Efectividad de intervención preventiva y de limitación del daño por caries dental en la primera molar permanente en escolares de 7 a 8 años. [serie en internet]. 2016 junio; [citado 18 de junio de 2018]; [aprox. 55 p.].  
Disponible en:  
<http://ri.ues.edu.sv/13968/1/17100427.pdf>
33. Castillo Mercado R, Miguel de Priego G, Castillo Cevallos JL. Efecto preventivo de los barnices de flúor en la atención primaria de la salud. FDI Magazine. [citado el 18 de junio de 2018]  
Disponible en:

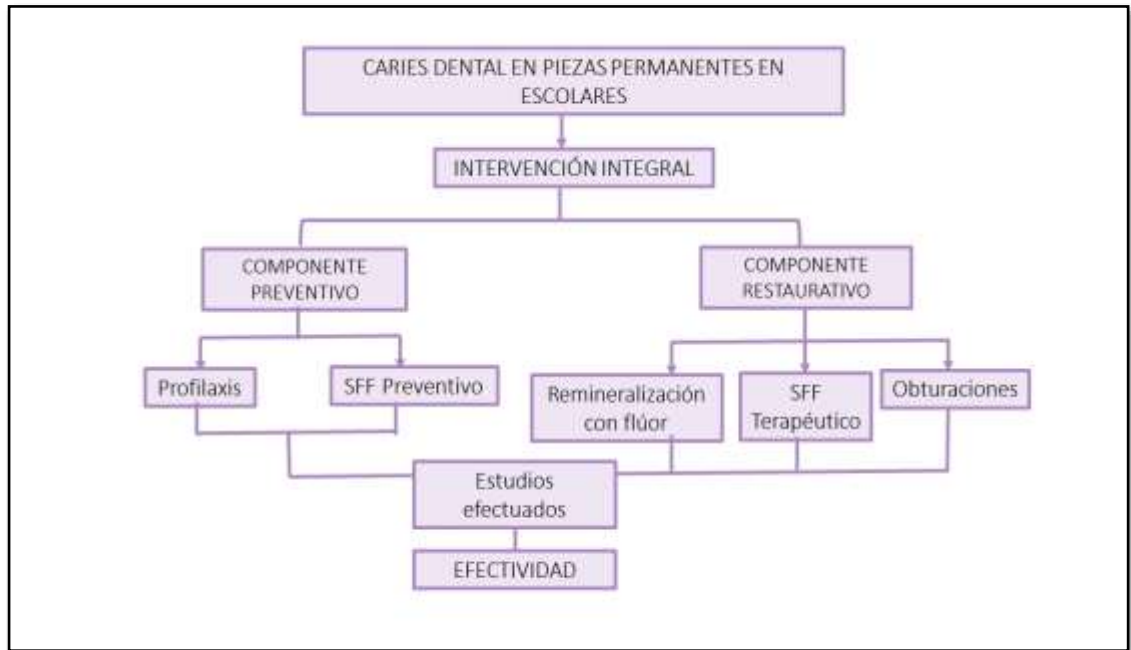
[https://www.researchgate.net/publication/299602858\\_EFECTO\\_PREVENTIVO\\_DE\\_LOS\\_BARNICES\\_DE\\_FLUOR\\_EN\\_LA\\_ATENCION\\_PRIMARIA\\_DE\\_LA\\_SALUD](https://www.researchgate.net/publication/299602858_EFECTO_PREVENTIVO_DE_LOS_BARNICES_DE_FLUOR_EN_LA_ATENCION_PRIMARIA_DE_LA_SALUD)

34. Escobar W, Cornejo K, Fernández R, Aguirre G. Set de diagnóstico, experiencia y necesidades de tratamiento por caries dental (S-DENT). [serie en internet]. 2016 febrero; [citado 4 de noviembre de 2018].  
Disponible en:  
<http://ri.ues.edu.sv/9209/>
35. Calatayud J., Martín G. Bioestadística en la investigación odontológica. Madrid. Editorial Pues SL. 2003.
36. Shokrimozhdehi M. Ahmadi Rozbahani, Pischevar Isfanai L, Clinical evaluation of posterior resin composite and glass ionomer cement restorations in primary teeth: 18-month results. Journal of Research in Dental Sciences 2015; 12 (3). [citado el 18 de junio de 2018] ABSTRACT  
Disponible en:  
<https://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=4b46d269-8c21-4206-b32f-f64defee348b%40sessionmgr120>

# **ANEXOS**



**Anexo N° 1**  
**ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO**



## Anexo N° 2

### PORTADA DE APROBACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA



#### "EFECTIVIDAD A 3 Y 6 MESES DE UNA INTERVENCIÓN INTEGRAL PARA CARIES DENTAL"

En escolares de Santiago de María, Usulután; Ilobasco, Cabañas; Lourdes  
Colón, Santa Tecla y Tamanique, La Libertad.

#### AUTORES:

LILIAN EDITH DÍAZ ANGULO  
HELENE ANDREA RENDEROS MARROQUÍN  
CARLOS ALBERTO SOSA PORTILLO  
VERÓNICA LOURDES GUZMÁN ARRUE  
KARLA JOSEFINA ALAS RAMÍREZ

#### DOCENTE ASESORA:

DRA. WENDY YESENIA ESCOBAR DE GONZÁLEZ

*Aprobado  
Ratificado por  
Junta Directiva  
avando No 12  
21 Marzo 2017*



CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO 2017

### Anexo N° 3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

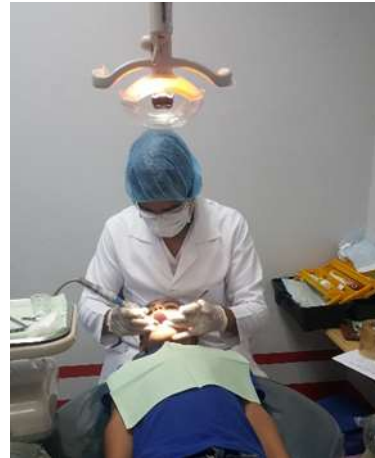
ACTIVIDAD	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	ene-17	feb-17	mar-17	abr-17	may-17	jun-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18	may-18	jun-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18		
Capacitaciones sobre Índices clinimétricos y programas de registro.																													
Estudio Piloto																													
Presentación de Protocolo a la Dirección de Procesos de Graduación.																													
ETAPA 1: Inmersión: solicitud de permisos, consentimiento Informado.																													
ETAPA 2: Diagnóstico y Necesidades de Tratamiento (Examen clínico bucal ).																													
ETAPA 3: Ejecución de los tratamientos.																													
ACTIVIDAD	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18	may-18	jun-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18												
ETAPA 4: Primera Evaluación																													
ETAPA 5: Segunda Evaluación																													
Análisis de resultados																													
Elaboración del documento final																													
Presentación y defensa del estudio																													

**Anexo N° 4**  
**FOTOGRAFÍAS DEL ESTUDIO PILOTO REALIZADO EN FOUES**

Diagnóstico según ISHO



Realización de profilaxis, previo a diagnóstico ICDAS



Materiales requeridos para la intervención



Tinción con fucsina con fines educativos previo técnicas de higiene



Instrucción sobre técnicas de higiene



Aplicación de sellantes de fosas y fisuras



## Anexo N° 5 ASENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
ASENTIMIENTO INFORMADO



### Parte A: Información

“DETERMINAR LA EFECTIVIDAD A 3 Y 6 MESES DE UNA INTERVENCIÓN INTEGRAL POR CARIES EN DIENTES PERMANENTES EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS, 2017”

Yo, \_\_\_\_\_ egresada/o de la Facultad de Odontología (FOUES), doctor/a en servicio en el establecimiento de salud \_\_\_\_\_, esto realizando una investigación sobre efectividad a 3 y 6 meses de una intervención integral para caries en niños de 9 a 11 años.

La atención de la salud bucal en niños es de suma importancia debido a que la dentición permanente se encuentra en erupción, atender o interceptar la lesión cariosa en etapas tempranas nos ayuda a tomar medidas menos invasivas para mantener al infante libre de caries. Durante la investigación será necesaria la asistencia puntual del participante al establecimiento de salud, en donde se realizará un examen clínico bucal para identificar la presencia de lesiones cariosas limitadas a esmalte y/o dentina, realizados por odontólogos autorizados según lo regulado por la práctica odontológica, incluyendo todas las medidas de bioseguridad; por tanto su hijo/a no corre ningún riesgo.

Se realizará el examen clínico como beneficio de realizará el diagnóstico y tratamiento necesario para restablecer la salud bucal, el cual será efectuado de forma especializada con el objetivo de proporcionar el alta odontológica. Además toda la información que se obtenga, se mantendrá estricta confidencialidad, manteniendo el anonimato del niño con un código que solo los investigadores sabremos y no se compartirá ni se le entregará a nadie su información.

### Parte B: Consentimiento

Después de haberseme proporcionado la información, tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y de haberseme aclarado las dudas.

Consiento voluntariamente para que mi hijo \_\_\_\_\_ se le realice el examen clínico bucal necesario de este estudio y entiendo que tengo derecho a retirarlo en cualquier momento sin que nos afecte de ninguna manera para recibir cualquier atención en la Unidad de Salud Comunitaria a la que pertenecemos.

Nombre del padre, madre o encargado: \_\_\_\_\_

Firma del padre, madre o encargado: \_\_\_\_\_

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

**Anexo N° 6**  
**FOTOGRAFIAS DEL PROCESO DE INMERSION**

Entrega de carta a Directores de los Centros Escolares



Reunión informativa con padres/madres de familia o encargados



Reunión informativa con padres/madres de familia o encargados



Firma de asentimientos informados



## Anexo N° 7

### GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA: DIAGNÓSTICO, REGISTRO DE TRATAMIENTOS Y CONTROLES POSTOPERATORIOS DE 3 Y 6 MESES



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
GUÍA DE OBSERVACIÓN**



Fecha de examen:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; height: 25px;"></td> <td style="width: 33%; height: 25px;"></td> <td style="width: 33%; height: 25px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">DÍA</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">MES</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">AÑO</td> </tr> </table>				DÍA	MES	AÑO	Código lugar:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; height: 25px;"></td> <td style="width: 50%; height: 25px;"></td> </tr> </table>		
DÍA	MES	AÑO									
Código examinador:	<table border="1" style="width: 100%; height: 25px;"></table>	Código instrumento:	<table border="1" style="width: 100%; height: 25px;"></table>								
Fecha de nacimiento:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; height: 25px;"></td> <td style="width: 33%; height: 25px;"></td> <td style="width: 33%; height: 25px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">DÍA</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">MES</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">AÑO</td> </tr> </table>				DÍA	MES	AÑO	Sexo:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; height: 25px;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center; font-size: small;">F = 1 M = 2</td> </tr> </table>		F = 1 M = 2
DÍA	MES	AÑO									
	F = 1 M = 2										

#### 1. DIAGNÓSTICO INICIAL

##### A. CONDICIÓN DE HIGIENE BUCAL. (ÍNDICE DE ISHO)

**OBJETIVO:**

Identificar el cálculo dental y depósitos blandos en las superficies de los dientes según criterios del índice GREEN Y VERMILLÓN (ISHO).

**INDICACIONES:**

- a) Acomodar al paciente, identifique los seis dientes a evaluar. En caso de no encontrarse el diente sugerido por sextante, seleccione el diente próximo anterior y anótelos en la casilla correspondiente.
- b) Inspeccione la superficie bucal de los dientes superiores y linguales de los inferiores, auxiliándose con el espejo y explorador o sonda.
- c) Al detectar algún depósito blando o cálculo, registre el diente, la superficie y el valor (0,1,2,3) que corresponda al criterio encontrado.

**CRITERIOS PARA CALIFICAR LOS DEPÓSITOS BLANDOS.**

Valor	Depósito Blando	Cálculo
0	No hay depósito	No hay cálculo
1	Existe depósito en 1/3 o menos.	Existe cálculo en 1/3 o menos.
2	Existe depósito en más de 1/3, pero menos de 2/3.	Existe cálculo en más de 1/3, pero menos de 2/3.
3	Los depósitos cubren más de 2/3	El cálculo cubre más de 2/3 o existe una banda continua que rodea todo el tercio cervical del diente.





**DENTICIÓN PERMANENTE / MIXTA**

PLANILLA DE REGISTRO PARA CALIFICAR LOS DEPÓSITOS BLANDOS						
VESTIBULAR			LINGUAL			Total
1-1	1-6	2-6	3-1	3-6	4-6	

PLANILLA DE REGISTRO PARA CALIFICAR CÁLCULO DENTAL						
VESTIBULAR			LINGUAL			Total
1-1	1-6	2-6	3-1	3-6	4-6	

**B. DIAGNÓSTICO DE CARIES DENTAL**

**Objetivo:**

Determinar el diagnóstico de caries dental de la población en estudio.

**Indicaciones:**

- Realizar profilaxis dental con piedra pómez.
- Identifique y marque el diente a examinar.
- Examine las cinco superficies de cada diente húmedo.
- Limpie y seque con aire comprimido o torunditas de algodón durante 5 segundos.
- Examine visualmente las 5 superficies de cada uno de los dientes secos y llene la planilla de diagnóstico de caries dental con el código S-DENT que corresponda.

		DIENTES SUPERIORES													
				5-5	5-4	5-3	5-2	5-1	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5		
		1-7	1-6	1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7
SUPERFICIES	Oclusal/Incisal														
	Mesial														
	Distal														
	Labial/Vestibular														
	Palatino														

		DIENTES INFERIORES													
				8-5	8-4	8-3	8-2	8-1	7-1	7-2	7-3	7-4	7-5		
		4-7	4-6	4-5	4-4	4-3	4-2	4-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7
SUPERFICIES	Oclusal/Incisal														
	Mesial														
	Distal														
	Labial/Vestibular														
	Palatino														

Observaciones:

---



### 3. EVALUACIÓN DE TRATAMIENTOS EFECTUADOS POSTERIOR A 3 MESES.

**Objetivo:**

Evaluar el diagnóstico de caries dental y estado de los tratamientos efectuados en la población de estudio, posterior a 3 meses.

**Indicaciones:**

**a) Evaluación de Higiene bucal Índice ISHO.**

Al detectar algún depósito blando o cálculo, registre el diente, la superficie y el valor (0, 1, 2,3) que corresponda al criterio encontrado.

PLANILLA DE REGISTRO PARA CALIFICAR LOS DEPÓSITOS BLANDOS						
VESTIBULAR			LINGUAL			Total
1-1	1-6	2-6	3-1	3-6	4-6	

PLANILLA DE REGISTRO PARA CALIFICAR CÁLCULO DENTAL						
VESTIBULAR			LINGUAL			Total
1-1	1-6	2-6	3-1	3-6	4-6	

**b) Evaluación de caries dental y estado de tratamientos.**

- Realizar profilaxis dental con piedra pómez.
- Identifique y marque el diente a examinar.
- Examine las cinco superficies de cada diente húmedo.
- Limpie y seque con aire comprimido o torunditas de algodón durante 5 segundos.
- Examine visualmente las 5 superficies de cada uno de los dientes secos y llene la planilla de diagnóstico de caries dental con el código S-DENT que corresponda.
- Utilice el código 90 para sellante perdido/ sano y 91,92 o 93 según corresponda si el SFF se perdió completamente y hay presencia de caries.

		DIENTES SUPERIORES													
		1-7	1-6	1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7
SUPERFICIES	Oclusal/Incisal														
	Mesial														
	Distal														
	Labial/Vestibular														
	Palatino														

		DIENTES INFERIORES													
		4-7	4-6	4-5	4-4	4-3	4-2	4-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7
SUPERFICIES	Oclusal/Incisal														
	Mesial														
	Distal														
	Labial/Vestibular														
	Palatino														

Observaciones:

---

**4. EVALUACIÓN DE TRATAMIENTOS EFECTUADOS POSTERIOR A 6 MESES.**

**Objetivo:**

Evaluar el diagnóstico de caries dental y estado de los tratamientos efectuados en la población de estudio, posterior a 3 meses.

**Indicaciones:**

**a) Evaluación de Higiene bucal Índice ISHO.**

Al detectar algún depósito blando o cálculo, registre el diente, la superficie y el valor (0, 1, 2,3) que corresponda al criterio encontrado.

PLANILLA DE REGISTRO PARA CALIFICAR LOS DEPÓSITOS BLANDOS						
VESTIBULAR			LINGUAL			Total
1-1	1-6	2-6	3-1	3-6	4-6	

PLANILLA DE REGISTRO PARA CALIFICAR CÁLCULO DENTAL						
VESTIBULAR			LINGUAL			Total
1-1	1-6	2-6	3-1	3-6	4-6	

**b) Evaluación de caries dental y estado de tratamientos.**

- Realizar profilaxis dental con piedra pómez.
- Identifique y marque el diente a examinar.
- Examine las cinco superficies de cada diente húmedo.
- Limpie y seque con aire comprimido o torunditas de algodón durante 5 segundos.
- Examine visualmente las 5 superficies de cada uno de los dientes secos y llene la planilla de diagnóstico de caries dental con el código S-DENT que corresponda.
- Utilice el código 90 para sellante perdido/ sano y 91,92 o 93 según corresponda si el SFF se perdió completamente y hay presencia de caries.

		DIENTES SUPERIORES													
		1-7	1-6	1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7
SUPERFICIES	Oclusal/Incisal														
	Mesial														
	Distal														
	Labial/Vestibular														
	Palatino														

		DIENTES INFERIORES													
		4-7	4-6	4-5	4-4	4-3	4-2	4-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7
SUPERFICIES	Oclusal/Incisal														
	Mesial														
	Distal														
	Labial/Vestibular														
	Palatino														

Observaciones: \_\_\_\_\_

**Anexo N° 8**  
**FOTOGRAFÍAS DE INSTRUCCIÓN SOBRE TÉCNICAS DE HIGIENE ORAL**  
**EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD**

Instrucción sobre técnica de cepillado



Uso de métodos de tinción de placa dentobacteriana con fines didácticos, previo al cepillado



## Anexo N° 9

### GUÍA DE EJECUCIÓN DE TRATAMIENTOS PREVENTIVOS Y CURATIVOS



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**GUÍA DE EJECUCIÓN DE TRATAMIENTOS PREVENTIVOS Y**  
**CURATIVOS PARA EVALUAR LA EFECTIVIDAD A 3 Y 6**  
**MESES DE UNA INTERVENCIÓN INTEGRAL PARA CARIES**  
**DENTAL.**



#### 1. TÉCNICAS DE HIGIENE ORAL

Observar e Identificar las necesidades de cada paciente y en base a eso recomendar la Técnica más adecuada; tomando en cuenta que los objetivos son:

- Retirar la Placa Dentobacteriana, e interrumpir la formación de ésta.
- Limpiar residuos de alimentos, detritos y tinciones.
- Estimular los tejidos gingivales, facilitando la circulación sanguínea en tejidos blandos.
- Prevenir enfermedades bucodentales.

#### 2. PROFILAXIS

- Mezclar piedra pómez y agua, para preparar una pasta o utilizar pasta profiláctica.
- Pasar con copa de hule o brocha por las superficies de todos los dientes, utilizando aparato rotatorio.
- Enjuagar con abundante agua.
- Dar indicaciones al paciente.

#### 3. SELLANTE DE FOSAS Y FISURAS DE FOTOCURADO

- Aislamiento relativo del campo operatorio
- Limpieza de la superficie, con brocha de profilaxis a baja revolución y piedra pómez (no utilizar pasta profiláctica).
- Lavado y secado con jeringa triple.
- Aplicación de ácido ortofosfórico al 37%, por 15 segundos.
- Lavado durante 30 segundos y secado hasta observar el color "blanco tiza".
- Aplicación del sellador en las fosas y fisuras, extendiéndolo con un explorador o dicalero.
- Polimerización con lámpara de luz halógena, durante 40 segundos.
- Evaluación del sellante, con explorador para evaluar: retención, presencia de burbujas o excesos del material.
- Retirar aislamiento y comprobar oclusión con papel articular. En caso de interferencia retirar el exceso de material con fresa tipo arkansas.

#### 4. REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR BARNIZ (Terapia de choque)

- Profilaxis con piedra pómez.
- Enjuague bucal con abundante agua.
- Aislamiento relativo.
- Aplicación de flúor según especificaciones del fabricante.
- Retirar aislamiento relativo.

- Indicar al paciente que no ingiera alimentos ni bebidas, por un período de al menos 4 horas; y que realice el cepillado dental en 24 horas posterior a la aplicación, con un cepillo completamente nuevo.
- Repetir la terapia semanalmente, durante 3 sesiones más.

#### **5. OBTURACIONES CON RESINA DE FOTOCURADO**

- Aplicar anestesia local, infiltrativa o de bloqueo, de ser necesario.
- Profilaxis del diente, con piedra pómez.
- Eliminar lesión cariosa con equipo rotatorio y en dentina profunda utilizar cucharilla, para eliminar únicamente la dentina infectada.
- Lavar y secar la preparación.
- Aislamiento relativo del diente dental.
- Colocar base de cemento en preparaciones profundas para proteger el tejido pulpar (En cavidades interproximales, utilizar bandas de celuloide y cuñas de madera).
- Seleccionar el color de la resina, con el diente limpio y humectado.
- Aplicar ácido grabador (de acuerdo a especificaciones del fabricante).
- Lavar con abundante agua.
- Retirar el exceso de agua, mantener la humedad y evitar la contaminación.
- Cambiar aislamiento relativo.
- Colocar la resina en incrementos de hasta 2 mm y fotocurar de 20 segundos cada incremento y 40 segundos el último.
- Chequear la oclusión con oclusión con papel de articular.
- Restaurar la morfología.
- Terminado y pulido

**Anexo N° 10**  
**EJECUCIÓN DE TRATAMIENTOS EN CENTROS DE SALUD**

**PROFILAXIS Y APLICACIÓN DE SFF**





REALIZACIÓN DE SELLANTES U OBTURACIONES, Y SEGUIMIENTO A 3 Y 6 MESES

Materiales a utilizar



Fotografías iniciales



Control de 3 meses



Control de 6 meses



## REMINERALIZACIONES CON FLUOR BARNIZ Y SEGUIMIENTO

Materiales a utilizar



Profilaxis



Dispensación de flúor barniz



Aplicación de flúor barniz



Mancha blanca inicial



Remineralización con flúor barniz



**Anexo N° 11**  
**FOTOGRAFÍAS DE EVALUACIONES SUPERVISADAS A 3 Y 6 MESES, EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD/ CENTROS ESCOLARES**



## Anexo N° 12 BASE DE DATOS SDENT

### Dentición Permanente

Expediente No.:		KA-1121-01										Sexo:		2		Fecha de Nacimiento:		27/06/200	
		Superior	1--7	1--6	1--5	1--4	1--3	1--2	1--1	2--1	2--2	2--3	2--4	2--5	2--6	2--7			
Oclusal / Iacisal			201						100	100					202				
Mesial			100						100	100					100				
Distal			100						100	100					100				
Vestibular			101						101	100					101				
Lingual / Palatino			200						200	200					201				
Diagnóstico Único			39					36			36						39		
Cariado		C		1					1						1				
		CP																	
Perdido		P																	
Obterado		O																	
cariado		c																	
exodoncia		e																	
obterado		o																	
Sano									1										
Dientes Excluido																			
Perdido p/ Otras causas																			
No Erupcionados			1														1		
Necesidad de Tx. Oclusal				ST					PBP	PBP							ST		
Necesidad de Tx. Mesial				PBP					PBP	PBP							PBP		
Necesidad de Tx. Distal				PBP					PBP	PBP							PBP		
Necesidad de Tx. Vestibular				RFB					RFB	PBP							RFB		
Necesidad de Tx. Lingual / Palatino				SP					SP	SP							ST		

### Dentición decidua

Fecha de Examen:		04/04/2017											
		5--5	5--4	5--3	5--2	5--1	6--1	6--2	6--3	6--4	6--5		
Oclusal / Iacisal		100	100	100					100	100	200		
Mesial		100	100	100					100	100	100		
Distal		100	100	100					100	100	100		
Vestibular		100	100	101					101	100	100		
Lingual / Palatino		100	100	100					100	100	200		
Diagnóstico Único													
												C	
												CP	
												P	
												O	
				1						1		c	
												e	
												o	
Sanos		1	1							1	1		
Excluidos													
Perdido p/ Otras causas													
NE													
		PBP	PBP	PBP					PBP	PBP	SP		
		PBP	PBP	PBP					PBP	PBP	PBP		
		PBP	PBP	PBP					PBP	PBP	PBP		
		PBP	PBP	RFB					RFB	PBP	PBP		
		PBP	PBP	PBP					PBP	PBP	SP		

**Anexo N° 13**  
**BASE DE DATOS EN SPSS**

	codigo_tratamiento	Sexo	Fecha_de_filiacion	fecha_sesiones	Edad	Mucosi	C	P	O	DPO	Sess_permanente	c_A
1	CS-05-18-01	2	23/10/2007	20/04/2017	9.510		8.0	0		1	0	2
2	CS-05-18-02	2	11/11/2007	20/04/2017	9.510		3.0	0		0	3	7
3	CS-05-18-03	2	03/05/2007	13/04/2017	9.510		1.0	0		2	3	6
4	CS-05-18-04	2	10/09/2007	03/05/2017	9.510		4.0	0		0	4	3
5	CS-05-18-05	2	10/09/2007	06/05/2017	9.510		1.0	0		0	1	2
6	CS-05-18-06	1	07/04/2008	18/04/2017	9.510		8.0	0		0	1	20
7	CS-05-18-07	1	03/07/2007	18/04/2017	9.510		4.0	0		0	4	13
8	CS-05-18-08	1	03/09/2007	13/04/2017	9.510		8.0	0		0	0	10
9	CS-05-18-09	1	19/12/2007	10/04/2017	9.510		7.0	1		0	0	15
10	CS-05-18-10	1	26/09/2007	21/04/2017	9.510		4.0	0		0	4	9
11	CS-05-18-11	2	05/04/2007	12/04/2017	10.510		3	0		0	0	16
12	CS-05-18-12	2	23/04/2007	09/05/2017	10.510		1.0	0		0	1	13
13	CS-05-18-13	2	27/11/2006	11/04/2017	10.510		1.0	0		0	1	12
14	CS-05-18-14	2	27/01/2007	17/05/2017	10.510		6.0	0		0	1	12
15	CS-05-18-15	2	30/10/2006	17/04/2017	10.510		4.0	0		0	4	9
16	CS-05-18-16	1	23/11/2006	03/05/2017	10.510		1.0	0		1	2	11
17	CS-05-18-17	1	03/09/2007	12/04/2017	10.510		2.0	0		1	1	19
18	CS-05-18-18	1	24/01/2007	09/05/2017	10.510		4.0	0		0	4	13
19	CS-05-18-19	1	20/10/2006	10/04/2017	10.510		3.0	0		0	3	10
20	CS-05-18-20	1	06/11/2006	07/04/2017	10.510		4.0	0		1	1	14
21	CS-05-18-21	2	18/04/2006	20/04/2017	11.510		8.0	0		0	0	16
22	CS-05-18-22	2	20/10/2006	20/04/2017	11.510		8.0	0		0	0	16

**Anexo N° 14**  
**INTERVENCIÓN INTEGRAL POR CARIES: TRATAMIENTOS EJECUTADOS EN DIENTES PERMANENTES Y DECIDUOS**

<b>TRATAMIENTOS EJECUTADOS</b>	<b>PERMANENTES</b>	<b>DECIDUOS</b>	<b>TOTAL</b>
SFF preventivo	1156	282	1438
SFF terapéutico	345	84	429
Total SFF	1501	466	1967
Obt. Mínimamente invasiva	17	9	26
Obturación	287	192	479
Total obturaciones	304	201	505
Remineralización con flúor	165	32	197
Otro tratamiento	14	78	92