

**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**

**EFFECTIVIDAD A 3 Y 6 MESES DE UNA INTERVENCIÓN INTEGRAL PARA
CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE SAN NICOLÁS LEMPA, SAN
VICENTE; ROSARIO DE MORA, SAN SALVADOR; SAN LUIS LA
HERRADURA, LA PAZ; JOATECA Y TOROLA, MORAZÁN.**

AUTORES:

**HENRY JONATHAN ARGUETA DOMÍNGUEZ
RAMÓN VICENTE REYES MARTÍNEZ
PEDRO IVÁN RODRÍGUEZ BERRIOS
MARLON ADALBERTO AGUILAR CHÁVEZ
SAÚL ANTONIO RAMÍREZ BAUTISTA**

DOCENTE ASESOR:

DRA. RUTH FERNÁNDEZ DE QUEZADA

CIUDAD UNIVERSITARIA “DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA”, MAYO 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 EVALUADOR

Dra. Ruth Fernández de Quezada.

Dra. Wendy Yesenia González Díaz.

Dra. Karina Lisseth Juárez de Aquino.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODO PODEROSO: Por la iluminación y la inteligencia dada durante el transcurso de nuestra formación profesional y académica; ya que sin él nada es posible.

A NUESTRAS FAMILIAS: Por el apoyo moral y económico; por el amor otorgado y sus consejos dados en el momento exacto para poder seguir esforzándonos y lograr nuestra meta.

A NUESTRA ASESORA DRA. RUTH FERNÁNDEZ DE QUEZADA: por su paciencia, esfuerzo y dedicación al orientarnos para concluir nuestra investigación y lograr los resultados esperados. A la Licenciada Karina Cornejo y Aida Maricela Gómez de Martínez por su aporte en conocimientos estadísticos y su ayuda para obtener los resultados finales de la investigación.

AL PERSONAL DE LAS UCSF Y FOUES: Por apoyarnos en todas las medidas necesarias para las realizaciones de las supervisiones y demás requisitos que eran necesarios para lograr una investigación efectiva.

A NUESTROS COMPAÑEROS DE TESIS: Por su empeño, dedicación, por ser constantes y aportar buenas ideas que contribuyeron a esta investigación.

ÍNDICE	
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
1. INTRODUCCIÓN	9
2. OBJETIVOS	10
2.1 Objetivo General	10
2.2 Objetivos Específicos.....	10
3. HIPÓTESIS	11
3.1 Hipótesis General.	11
3.2 Hipótesis Específica.....	11
4. MARCO TEÓRICO	12
5. MATERIALES Y MÉTODOS	17
5.1 Tipo de Investigación.....	17
5.2 Tiempo y Lugar.....	17
5.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	17
5.4 Diseño del estudio	19
5.5 POBLACIÓN Y MUESTRA	19
5.6 RECOLECCIÓN DE DATOS	21
5.6.1 TRABAJO DE CAMPO PROPIAMENTE DICHO	21
5.6.2 Vaciado y procesado de los datos.	23
6. ALCANCES Y LIMITACIONES.	23
7. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS	24
8. RESULTADOS.....	25
9. DISCUSIÓN:	32
10. CONCLUSIONES	35
11. RECOMENDACIONES.....	36
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
ANEXOS	41

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO (diagnóstico inicial, 3 meses y 6 meses).	25
TABLA 2. NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE DIENTES PERMANENTES PRODUCTO DEL DIAGNÓSTICO POR SUPERFICIES.	26
TABLA 3. TRATAMIENTOS EJECUTADOS EN DIENTES PERMANENTES POR SUPERFICIES (DEL 8 DE MAYO AL 27 DE JUNIO 2017).....	26
TABLA 4. CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE HIGIENE ORAL DE LOS ESCOLARES TRATADOS CON INTERVENCIÓN INTEGRAL.	27
TABLA 5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE HIGIENE ORAL (ANOVA prueba F).....	28
TABLA 6. HISTORIA DE CARIES DENTAL DE LOS ESCOLARES CPO-D (Diagnóstico, evaluación a 3 y 6 meses).....	28
TABLA 7. ÍNDICE CARIADO GRUPAL DEL DIAGNÓSTICO INICIAL SEGÚN PUNTO MUESTRAL.....	29
TABLA 8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN REDUCCIÓN DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES.....	29
TABLA 9. REMINERALIZACIÓN DE LESIONES INCIPIENTES DE CARIES DENTAL A 3 Y 6 MESES DE TRATADAS.....	29
TABLA 10. SOBREVIVENCIA DE SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS A 3 Y 6 MESES DE EJECUTADOS.....	30
TABLA 11. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN SUPERVIVENCIA DE SFF.....	30
TABLA 12. SUPERVIVENCIA DE OBTURACIONES A 3 Y 6 MESES (EJECUTADOS 297).....	31
TABLA 13. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN SUPERVIVENCIA DE OBTURACIONES.....	31

RESUMEN

Objetivo: Determinar la efectividad a 3 y 6 meses de una intervención integral para caries dental de dientes permanentes en usuarios atendidos en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar de San Nicolás Lempa en San Vicente; Rosario de Mora en San Salvador; San Luis La Herradura en La Paz; Joateca y Torola en Morazán.

Metodología: Estudio tipo intervención comunitaria cuasi-experimental con grupo control pre-post; realizado en escolares usuarios de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar; entre mayo del 2017 hasta abril del 2018, con una muestra total de 150 pacientes, clasificados según criterios de inclusión. Se realizó un diagnóstico inicial, tratamientos integrales y dos controles, los hallazgos fueron registrados en una guía de observación, para verificar la efectividad se utilizaron tablas de contingencia, ANOVA y Supervivencia.

Resultados: Los tratamientos realizados en los escolares durante la investigación fueron, 150 técnicas de higiene bucal, 47 remineralizaciones con barniz de flúor; 1,512 sellantes de fosas y fisuras (SFF), 232 obturaciones. El porcentaje de niños con un nivel óptimo de higiene oral fue ascendiendo de 41.33% inicial a un 84.56 a los 6 meses; el promedio de dientes permanentes cariados fue de 1.86 inicialmente, bajando a los 6 meses a 0.22; la supervivencia de sellantes de fosas y fisuras (SFF) fue de 89.34% y de las obturaciones 97%.

Conclusión: La intervención integral con protocolos personalizados de educación, motivación y técnicas de higiene bucal, así como los tratamientos preventivos y curativos, fue efectiva, ya que permitió disminuir los niveles de placa bacteriana, cálculo dental y lesiones de caries; y también se observó la efectividad en la supervivencia de los SFF y de obturaciones.

Palabras Claves: Intervención integral, efectividad, caries dental, tratamientos dentales, técnicas de higiene oral.

ABSTRACT.

Objective: To determine the effectiveness at 3 and 6 months of a comprehensive intervention for dental caries of permanent teeth in users treated at the Family Health Community Units of San Nicolás Lempa in San Vicente; Rosario de Mora in San Salvador; San Luis La Herradura in La Paz; Joateca and Torola in Morazán.

Methodology: Cuasi-experimental community intervention study with pre-post control group carried out in school users of the Family Health Community Units between May 2017 and April 2018, with a total sample of 150 patients, classified according to inclusion criteria. An initial diagnosis, integral treatments and two controls were made, the findings were recorded in an observation guide. To verify the effectiveness, contingency, ANOVA and Survival tables were used.

Results: The treatments carried out in the students during the research were 150 oral hygiene techniques, 47 remineralizations with fluoride varnish; 1,512 pits and fissure sealants, 232 seals. The percentage of children with an optimal level of oral hygiene was rising from an initial 41.33% to 84.56% at 6 months; the average of decayed permanent teeth was 1.86 initially, decreasing at 6 months to 0.22; the survival of pits and fissure sealants was 89.34% and the fillings 97%.

Conclusion: The integral intervention with personalized protocols of education, motivation and oral hygiene techniques, as well as preventive and curative treatments was effective since it allowed to diminish the levels of bacterial plaque, dental calculus and caries lesions; also, the survival of pits and fissure sealants and obturations was observed.

Key words: Comprehensive intervention, effectiveness, dental caries, dental treatments, oral hygiene techniques.

1. INTRODUCCIÓN

En El Salvador la salud bucal es muy importante y, a pesar de los programas de atención que brinda el Ministerio de Salud (MINSAL) para tratar la caries dental, la prevalencia es alta según el estudio realizado en el año 2008 por el MINSAL y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), expone que en niños de 7 a 8 años con dentición permanente es del 16.6%; en niños de 12 años es del 47.3% y en niños de 15 años es del 65.1% ⁽¹⁾

La presente investigación de tipo cuasi-experimental con grupo control pre-post se realizó en escolares de 9 a 11 años en el 2017 en 5 unidades comunitarias de salud familiar: San Nicolás Lempa en San Vicente; Rosario de Mora en San Salvador; San Luis La Herradura en La Paz, así como en Joateca y Torola de Morazán. El estudio se ejecutó con el propósito de determinar la efectividad de una intervención integral para caries dental a 3 y 6 meses. Los datos fueron registrados en un instrumento compuesto por datos generales, ficha de registro de diagnóstico, registro de tratamientos realizados y ficha de evaluación de tratamientos a 3 meses y a 6 meses.

La población de estudio se benefició con tratamientos integrales tanto en dentición decidua como permanente y tres kits de higiene bucal proporcionados uno durante el diagnóstico y los otros en cada control. Cabe mencionar que a pesar que la intervención fue integral, este estudio estuvo limitado a evaluar solo la dentición permanente. Podemos afirmar que intervenir de manera integral es óptimo y efectivo; ya que la prueba de ANOVA muestra que las hipótesis resultaron estadísticamente significativas; en cuanto al índice de higiene oral y lesiones de caries disminuyeron en gran manera; y la supervivencia de SFF y de obturaciones resultaron con porcentajes altos de aceptación para afirmar que la intervención fue efectiva.

Como resultado se obtuvo que los índices de caries disminuyeron significativamente; el Índice de Higiene Oral para medir placa bacteriana y cálculo dental se vieron reducidos sustancialmente; llegando a niveles óptimos de 84.56% a los 6 meses. Así como una alta supervivencia de SFF 82% y de obturaciones 97%.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Determinar la efectividad a 3 y 6 meses de una intervención integral para la prevención y tratamiento de caries en dientes permanentes, en escolares de 9 a 11 años atendidos por cinco Unidades Comunitarias de Salud Familiar en el año 2017.

2.2 Objetivos Específicos

1. Determinar las necesidades de tratamiento para dientes permanentes de los escolares, de acuerdo al examen clínico con criterios ICDAS.
2. Establecer la efectividad según los valores del Índice Simplificado de Higiene Oral (ISHO), posterior a 3 y 6 meses de aplicada la intervención.
3. Establecer la efectividad según la incidencia de caries en dientes tratados, posterior a 3 y 6 meses de aplicada la intervención.
4. Establecer la efectividad según la supervivencia de los SFF y obturaciones, posterior a 3 y 6 meses de aplicada la intervención.

3. HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis General.

H₁: La intervención integral en dientes permanentes de los escolares de 9 a 11 años, es efectiva para prevenir y limitar el daño por caries dental posterior a 3 y 6 meses de aplicados.

H₀: La intervención integral en dientes permanentes de los escolares de 9 a 11 años, no es efectiva para prevenir y limitar el daño por caries dental posterior a 3 y 6 meses de aplicación.

3.2 Hipótesis Específica.

H₁: La reducción de los valores obtenidos en el índice de placa bacteriana (ISHO) posterior a 3 y 6 meses determina que la intervención integral fue eficaz en los escolares de 9 a 11 años.

H₀: La reducción de los valores obtenidos en el índice de placa bacteriana (ISHO) posterior a 3 y 6 meses no determina que la intervención integral fue eficaz en los escolares de 9 a 11 años.

H₁: La intervención en dientes permanentes de los escolares de 9 a 11 años, es efectiva según la ausencia de lesiones de caries posterior a 3 y 6 meses.

H₀: La intervención en dientes permanentes de los escolares de 9 a 11 años, no es efectiva según la incidencia de caries.

H₁: La intervención integral en dientes permanentes de los escolares de 9 a 11 años, es efectiva según la alta supervivencia de sellantes de fosas y fisuras y obturaciones posterior a 3 y 6 meses de aplicados.

H₀: La intervención integral en dientes permanentes de los escolares de 9 a 11 años, no es efectiva según la baja supervivencia de sellantes de fosas y fisuras y obturaciones posterior a 3 y 6 meses de aplicación.

4. MARCO TEÓRICO

La caries dental es una enfermedad compleja multifactorial relacionada principalmente con: bacterias, composición de la saliva y la dieta; ya que los microorganismos producen desmineralización causando lesiones en los dientes⁽²⁾; este concepto se relaciona con la epidemiología, ya que puede definirse como el estudio de la salud y la enfermedad, la influencia del medio ambiente, los estilos de vida de los grupos humanos; con el fin de descubrir sus causas y mecanismos, estableciendo los procedimientos que tiendan a promover y mejorar las condiciones sanitarias de los pueblos. ⁽³⁾

Para poder prevenir la caries dental es necesario realizar acciones como la promoción de salud; la cual alude a la ganancia de bienestar a través de la modificación de estilos de vida; debe comenzar desde edades tempranas, pues es más fácil formar actitudes positivas hacia la salud en un niño que modificarlas en un adulto. El instrumento fundamental de la promoción para la salud es la educación y dentro de ella las técnicas afectivo-participativas las cuales ayudan a modificar actitudes, pues el individuo participa en el proceso enseñanza-aprendizaje; para lograr que el paciente esté motivado y correctamente instruido ya que es de mayor beneficio educar que curar ⁽⁴⁾.

Una odontología integral, consiste en actividades como: examen clínico odontológico, diagnóstico, educación en salud oral, indicaciones y práctica de cepillado, uso de seda dental, evaluación del índice de placa, sellantes de fosas y fisuras y aplicación tópica con flúor⁽⁵⁾; es por eso que la intervención integral unifica de manera coordinada y sistemática todas las disciplinas odontológicas que sean necesarias en cada caso para alcanzar el mejor resultado, con el objetivo de disminuir la prevalencia de la caries dental en los niños de 9 a 11 años.

Dentro de una intervención integral la técnica de cepillado se considera como una parte primordial, fácil de asimilar y emplear por los pacientes. Para el área de Odontopediatría la técnica de Fones es de las más utilizadas, la cual consiste en pedirle al niño que primero junte sus dientes y realice movimientos circulares amplios, abarcando desde el borde de la encía del diente superior al inferior, pasando por todas las piezas dentarias de derecha a izquierda. En la superficie oclusal de sus molares debe complementar con movimientos de arrastre de atrás hacia delante, en las superficies linguales o palatinas el cepillo se coloca en posición vertical y se realizan pequeños movimientos rotatorios. Con esta técnica se consigue remoción de la placa y al mismo tiempo, se masajean las encías y se va adiestrando para una higiene más compleja. Al niño se le va educando para que conozca las zonas que debe cuidar de su boca. ⁽⁶⁾

Uno de los tratamientos de menor costo y de fácil aplicación para la prevención de la caries dental es la higiene oral ya que, tiene como objetivo principal la eliminación de placa bacteriana y de microorganismos existentes en ella; en uno de los estudios realizados en el municipio de Jericó, Antioquia Colombia, se reportó que las mujeres presentan mayor frecuencia de niveles buenos de higiene dental con respecto a los hombres, quienes revelaron la mayor frecuencia de niveles regular y malo, con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$), igual que en los promedios del Índice Simplificado de Higiene Oral (ISHO); presentaron diferencias en las mujeres de acuerdo con el nivel educativo.⁽⁷⁾

Otro estudio realizado en la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador en el año 2016 evidenció que, luego de examinar a los niños de dos escuelas, utilizando el ISHO, se encontraron leves diferencias entre ambas instituciones; la escuela fiscal Himmelman tiene un ISHO de 1,8 en placa y 0,02 en cálculo; mientras que la escuela particular Héroes del Cenepa tiene un ISHO de 1,4 en placa y 0,01 en cálculo. También identificaron que los niños de 9 años de la escuela fiscal Himmelman tuvieron un ISHO de 2,09 en placa y 0,02 en cálculo, mientras que la edad más afectada en la escuela Héroes de Cenepa fue de 12 años con un ISHO de 1,62 en placa y 0,02 en cálculo⁽⁸⁾.

Desde el punto de vista preventivo también se encuentran los sellantes de fosas y fisuras, de los cuales existen dos tipos disponibles: A base de resina y a base de ionómero de vidrio, distinguiéndose entre sí por su mecanismo de polimerización y adhesión a la estructura dental. Además, el segundo material presenta la ventaja de funcionar como reservorio de flúor, ya que presenta fluoruro en su composición química. Por tratarse de una intervención de aplicación fácil, atraumática, indolora y bien tolerada, se considera como un aporte relevante a la Salud Pública, especialmente en la población infantil. Los sellantes actúan eliminando la profundidad de surcos y fosas de las superficies oclusales facilitando la higiene en esa zona⁽⁹⁾.

Dentro del ámbito curativo restaurativo se puede hacer referencia a la Práctica de Restauración Atraumática, también conocido como PRAT (Práctica Restaurativa Atraumática) o por sus siglas en inglés, ART (Atraumatic Restorative Treatment), que consiste en una alternativa de prevención y tratamiento de la caries dental: entre los tratamientos que se pueden emplear con dicha técnica están los sellantes de fosas y fisuras (SFF) y obturaciones, utilizando cemento de ionómero de vidrio y haciendo uso exclusivo de instrumental manual. En El Salvador, el uso del TRA se inició en 1999-2000 como parte de un plan contingencial en situaciones de desastre y actualmente se encuentra incorporada en la oferta de atenciones para el Programa de Escuela Saludable (PROES)^(10,11).

La efectividad de los sellantes está relacionada con su capacidad de retención y esta depende sobre todo de una técnica adecuada. Zambrano S ⁽¹²⁾ en su estudio realizado en Guayaquil, Ecuador; reporta que esta retención está calculada entre 92 y 96% después de un año y entre un 67% y 82% después de 5 años. La durabilidad de los tratamientos basados en la técnica de restauración atraumática utilizando ionómero de vidrio ha sido estudiada por varios autores y algunos que abarcan un tiempo breve (un año) señalan cifras de buenos resultados de 80 a 95% en la restauración de cavidades de una sola superficie en las clases I y V, de 55 a 75% en la clase II, y de 32 a 55% en las clases III y IV. ^(11,13)

También entre los tratamientos preventivos se encuentra la aplicación de barniz fluorado el cual se desarrollo como una alternativa a las aplicaciones tópicos convencionales, principalmente para prolongar el tiempo de contacto entre el diente y el flúor. El barniz de fluoruro ha sido usado en Europa por varias décadas, pero su disponibilidad en los Estados Unidos de América, Canadá y América Latina es más reciente. El barniz es una resina viscosa de color marrón que se endurece en contacto con la humedad; una ventaja del uso del barniz es que la aplicación del agente puede ser hecha solamente en los sitios de susceptibilidad a la caries; y son fáciles de usar y aplicar combinados con procedimientos de higiene. El barniz es muy útil en niños, dado que su colocación es realizada por el odontólogo y esta no depende del paciente ni del padre, solo requiere que este último lleve al niño regularmente a la consulta odontológica ^(6,14).

Los agentes remineralizantes se indican en aquellas lesiones menos graves, que tienen mayor potencial de remineralización; la evidencia es amplia al mostrar la efectividad del fluoruro. Los principales mecanismos de acción de los fluoruros, consisten en su unión a la hidroxiapatita del esmalte para formar fluorapatita, sustancia más resistente al ataque ácido; además, tiene un efecto antibacteriano al inhibir la enzima enolasa del estreptococo, influyendo en la glucólisis y su ulterior producción ácida. Cuando se agrega fluoruro a lesiones incipientes se observan dos fenómenos: disminuye la velocidad de formación de la lesión, hay modificación de su apariencia histológica. La captación del flúor por el esmalte con lesiones incipientes se ve favorecida por el aumento de la porosidad de la superficie desmineralizada. Esta condición, facilita la difusión del flúor al interior del esmalte junto con sales de calcio y fosfatos, con lo cual promueve la remineralización de esta área y la previene de futuras desmineralizaciones. ⁽¹⁴⁾

Cuando la lesión cariosa avanza forma cavidades en el esmalte y dentina, para ello el tratamiento que se efectúa son las obturaciones; Flores et ⁽¹⁵⁾ realizaron 130 obturaciones, las cuales fueron evaluadas posterior a 3 y 6 meses

encontrando una supervivencia de tratamientos de 88% y 72.9% respectivamente.

Si las lesiones no son tratadas con obturaciones, estas llegan a afectar los tejidos más internos del diente como lo es la pulpa dentaria, teniendo que realizar tratamientos complejos como son las pulpotomía y pulpectomía. La pulpotomía conlleva la amputación de la porción coronal de la pulpa dental afectada o infectada sobre todo en dentición temporaria, preservando la vitalidad y función de todo o parte de este tejido pulpar radicular. Se basa en el hecho de que la pulpa radicular permanece sana o es capaz de sanar después de la amputación de la pulpa coronal afectada o infectada. La formación de un puente dentinario puede cubrir la pulpa radicular ⁽¹⁶⁾. Este tipo de tratamientos fueron realizados o referidos como parte de una intervención integral, sin embargo, dichos tratamientos no fueron tomados en cuenta para la evaluación de la eficacia en dientes permanentes.

Desde el punto de vista epidemiológico, la evolución de prevalencia de caries la han analizado diferentes estudios. La línea de investigación sobre caries dental desarrollada por los equipos de Odontología Preventiva y Comunitaria en Argentina expresan una fuerte tendencia para abordar el peso de esta enfermedad prevalente y evitable en el contexto de la región. ⁽¹⁷⁾ Los estudios realizados como el de Petersen y colaboradores ⁽¹⁸⁾ atribuyeron la declinación de la prevalencia en niños y adolescentes a la implementación correcta de programas preventivos escolares. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ⁽¹⁹⁾ registra una disminución en la prevalencia de caries con programas focalizados, la carga de enfermedades bucodentales continúa siendo alta en la mayor parte de la población sin importar nivel educativo y estrato social. La atención odontológica tradicional con fines curativos representa una importante carga económica para muchos países de ingresos altos, donde entre un 5% y un 10% del gasto sanitario guarda relación con la salud bucodental. En los países de ingresos bajos y medianos, escasean los programas públicos de salud bucodental. El elevado costo de los tratamientos odontológicos puede evitarse aplicando medidas eficaces de prevención y promoción de la salud.

Piovano S y colaboradores ⁽²⁰⁾ realizaron un estudio transversal en el que evaluaron el estado dentario de una muestra de 2,917 niños y adolescentes asistentes a escuelas públicas y centros de salud comunitarias en la ciudad de Buenos Aires, Argentina. El procedimiento consistió en el examen visual y registro por dientes y superficies de la historia pasada de caries y el índice de necesidad de tratamientos. En el grupo de 6 a 11 años, la media del CPO/D ascendió a $1,45 \pm 0.06$ dientes afectados ($n= 773$). El índice de tratamiento de caries realizado para la programación de la atención de niños de primer grado ($n=789$) reveló que el 14,15% requería únicamente tratamientos preventivos (nivel 01 y 02 del Índice). Estos resultados ubican al área urbana en un nivel

moderado según la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS).

En otro estudio realizado por Flores y colaboradores sobre efectividad de una intervención preventiva y de limitación del daño por caries dental en la primera molar permanente en escolares de 7 a 8 años, en El Salvador, incluyó 150 individuos de ambos sexos, con edades entre los 7 y los 8 años, en los cuales se intervinieron 568 primeras molares permanentes en total. En cuanto a la evaluación de caries, se encontró a los 3 meses de la intervención, el 96.8% de las molares sanas (550) y el 3.2% cariadas. Respecto a la supervivencia de los tratamientos, se encontraron el 88.9% de tratamientos presentes. Así mismo concluyeron lo siguiente: Que La intervención fue efectiva a 3 y 6 meses de aplicada ($p=0.000$), según el porcentaje de primeras molares sanas (96.8% y 94.1% respectivamente) y que la intervención demostró ser efectiva ($p=0.000$), por el porcentaje de tratamientos presentes (88.9% y 74%) a 3 y 6 meses de ejecutados⁽¹⁵⁾.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Tipo de Investigación.

La investigación fue de tipo intervención cuasi-experimental con grupo control pre-post; porque se realizó al comienzo del estudio con el diagnóstico del estado dental. Luego la intervención integral tanto en dentición decidua como permanente y posterior a tres y seis meses los controles para verificar la efectividad.

5.2 Tiempo y Lugar.

Se desarrolló la investigación en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar de San Nicolás Lempa en San Vicente; Rosario de Mora en San Salvador; San Luis La Herradura en La Paz; Joateca y Torola en Morazán.

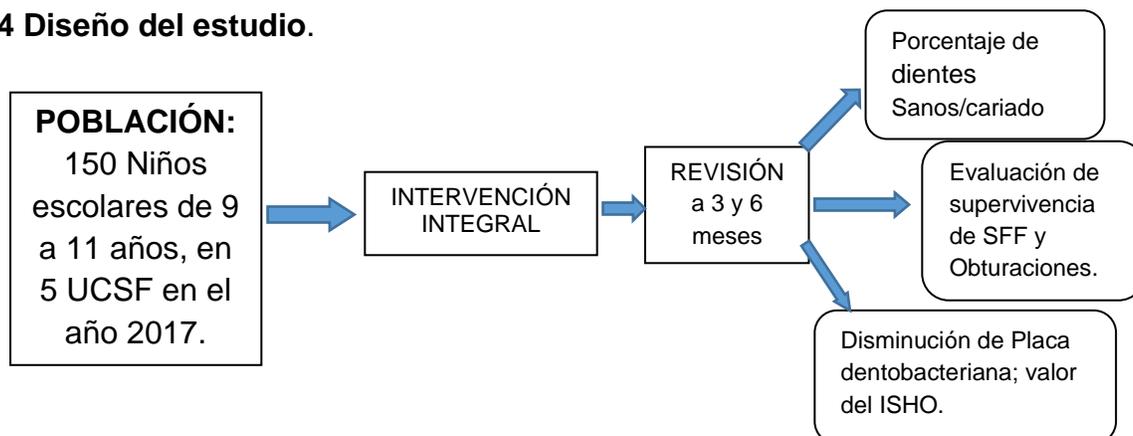
El trabajo de campo se desarrolló en los meses de mayo y junio para la realización del diagnóstico de caries, junio a julio para tratamientos; septiembre a octubre para la revisión de 3 meses y, diciembre 2017 a febrero 2018 para la revisión de los 6 meses.

5.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición Nominal	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	
GRADO DE HIGIENE BUCAL	Condición del medio bucal, medido a través de parámetros como la placa bacteriana, materia alba y cálculo dental.	Suma de dos mediciones: placa dental y cálculo a través del examen de seis superficies dentales.	Cálculo Dental	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 2/3 o más.
			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 2/3 o más.	
		PDB		VALORES: 0.0 – 1.0 Óptimo 1.1 – 2.0 Regular 2.1 – 3.0 Malo Más de 3 Muy malo	

DIAGNÓSTICO DE CARIES DENTAL	Diagnóstico clínico visual de las fases precavitacionales y cavitacionales de la enfermedad caries dental	Segundo dígito del código diagnóstico ICDAS	Examen clínico	0	Sano
				1	Lesión inicial de esmalte
				2	Lesión Inicial de esmalte visible
				3	Lesión cavitada de esmalte menor o igual a 0.5 mm del esmalte.
				4	Lesión socavada en dentina
				5	Cavitación en dentina menor o igual al 50%
				6	Cavitación en dentina mayor al 50%
DIAGNÓSTICO DE RESTAURACIÓN	Detección visual de restauraciones y sellantes de fosas y fisuras.	Primer dígito del código de diagnóstico ICDAS.	Examen Clínico	0	Sin restauración
				1	Sellante Parcial
				2	Sellante Completo
				3	Restauración de Resina
				4	Restauración de Amalgama Ag
				5	Corona de Acero
				6	Corona metálicas y porcelana
				7	Restauración perdida o fracturada.
				8	Restauración Temporal.
EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO	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.	Porcentaje del Valor de ISHO menor que el del examen inicial.	
			Evaluación de Caries Dental.	Porcentaje de dientes sanos e índice cariado.	
			Evaluación de supervivencia de las restauraciones	Porcentaje de SFF y obturaciones presentes.	

5.4 Diseño del estudio.



5.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

El universo de estudio fue constituido por 150 niños de 9 a 11 años cumplidos que asistían a centros escolares y que fueron atendidos en cinco Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCFS) en el año 2017.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- a) Pertener al centro escolar más cercano atendido por la UCSF donde realizaban el servicio social los investigadores.
- b) Que tuviese de 9 a 11 años cumplidos
- c) Estudiante activo del centro escolar más cercano a la Unidad de Salud
- d) Que el encargado del niño firmase el asentimiento informado y se comprometiera a llevarlo a la consulta odontológica.
- e) Cualquier sexo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- a) Que el padre de familia encargado del niño no hubiese querido firmar el asentimiento informado.
- b) Cualquier déficit motriz que impidiera la realización del tratamiento odontológico integral.
- c) Niños de difícil manejo al momento de realizarles sus tratamientos en la consulta odontológica.
- d) Niños con compromiso sistémico, que impidiera la realización de un tratamiento dental y el seguimiento.
- e) Dentición primaria exclusiva.

MUESTRA.

Para la determinación del tamaño de la muestra se utilizó la calculadora GRANMO, de acuerdo con el tema de investigación y el tipo de estudio se calculó por medio de la opción de proporciones, para estimación poblacional. Teniendo esto en cuenta se utilizaron los resultados y experiencias de investigaciones previas para elegir los valores que intervendrán en la fórmula; los cuales se detallan de la siguiente manera.

- Se eligió un nivel de confianza del 0.95 para que el resultado sea lo más representativo posible,
- La población de referencia de 1,250 sujetos que se obtuvieron de la multiplicación de 50 emplazamientos x 25 que es el número mínimo que recomienda la OMS para un rango de asentamientos (entre 25 a 40) cuando las poblaciones tienen alta prevalencia de cierta enfermedad, considerando que las edades en que la población va a tener baja prevalencia de caries en dientes permanentes, se consideró ese número menor para cada emplazamiento
- Además, el diseño de este estudio es pre-post en donde se le dio un seguimiento a los escolares a 3 y 6 meses. Para la estimación de la proporción de referencia se realizó la siguiente operación $(0.569 + 0.620)/2 = 0.5895$, dichos valores se obtuvieron de resultados de efectividad obtenidos en estudios experimentales realizados previamente con una población similar;
- La precisión de la estimación de un nivel de confianza de β es la estándar de 0.2, y la proporción estimada de reposición necesaria será de 0.01% que fue el porcentaje de pérdidas que tuvieron en el estudio antes mencionado.

De acuerdo con lo anterior, una muestra aleatoria de 24 individuos es suficiente para estimar, con una confianza del 95% y una precisión de +/- 20 unidades porcentuales, un porcentaje poblacional que previsiblemente será de alrededor del 58.95%. El porcentaje de reposiciones necesarias se ha previsto que será del 1%. (Ver anexo N°3)

SUBMUESTRA

Según la muestra obtenida se realizó el cálculo en la calculadora GRANMO, la muestra por evaluador fue de 24 individuos, la cual fue distribuida equitativamente entre edad y sexo; además se consideró 6 suplentes 1 por cada grupo etario. Siendo un total de 30 niños a atender por cada UCSF

Detalle de la cantidad de población por cada UCSF					
Edad	Sexo				Total Prop./suple
	Femenino	Suplente	Masculino	Suplente	
De 9 a 9 años 11 meses	4	1	4	1	10
De 10 años a 10 años 11 meses	4	1	4	1	10
De 11 años a 11 años 11 meses	4	1	4	1	10
Total	12	3	12	3	30

5.6 RECOLECCIÓN DE DATOS

Previo todos los investigadores recibieron una capacitación–calibración y posterior a ello se realizó un estudio piloto el cual proporcionó información para la mejora de la guía de observación y la forma de abordar a los niños, agregar insumos que hacían falta durante los tratamientos entre otros. Este proceso está plasmado en el Anexo N°4 y Anexo N° 5.

5.6.1 TRABAJO DE CAMPO PROPIAMENTE DICHO

Esta fase de la investigación se llevó a cabo por etapas:

Etapa 1

Aproximación o inmersión:

Se seleccionó un centro educativo el cual estuvo dentro de la cobertura en cada una de las cinco Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF); una vez se estableció el lugar, se realizó una entrevista con el director de dicho centro educativo, informando por qué se seleccionó el centro escolar para participar en dicho proyecto; del cual se le entregó un resumen. Posteriormente se gestionó una reunión con los padres de familia en su respectivo centro escolar con horarios y fechas convenientes, se les explicó sobre el proyecto, el cual consistió en hacer una intervención odontológica integral.

Se les hizo entrega de un asentimiento el cual fue firmado y aceptado; en él se detalló el compromiso que debían tener para poder ejecutar el proyecto en los niños, asistir los días estipulados y correspondientes para seguir la ejecución de

la investigación, en el caso de los padres que firmaron se les hizo entrega de una tarjeta de citas en la cual se especificó el nombre del paciente, fecha de consulta y la hora; para poder llevar un mejor control y organización. (Ver anexo N°6 y 7)

Etapas 2.

Diagnóstico y determinación de la necesidad de tratamiento:

Se desarrolló en la UCSF acompañados de sus padres de familia o encargado, en la consulta odontológica se realizó el llenado de los datos generales del niño que fueron registrados en la guía de observación como en el censo propio de la unidad de salud, posteriormente se procedió a posicionar al niño en el sillón dental y realizar el examen clínico; se utilizó equipo básico (pinza, explorador espejo) algodón, sonda OMS, con el fin de identificar la presencia de placa bacteriana, llenar índice ISHO, profilaxis con piedra pómez, aislamiento relativo con rodetes, secar cada superficie, y/ realizar el respectivo registro del diagnóstico de caries en guía de observación, así mismo realizar educación y motivación, indicaciones, se entregó cepillo dental (ver anexo 8) y se programó siguiente cita. (Ver anexo N°6)

Etapas 3

Ejecución de los tratamientos.

Se verificaron los datos generales del niño previo a la ejecución del tratamiento y el diagnóstico.

Se realizaron los tratamientos dependiendo de la necesidad del paciente: Plan básico preventivo, profilaxis, sellantes terapéuticos, obturaciones preventivas, remineralizaciones con flúor barniz; cada tratamiento ejecutado se registraba en la guía de observación durante cada cita, hasta darle de alta. Los tratamientos fueron ejecutados siguiendo los protocolos descritos en el anexo N° 9 para garantizar la uniformidad en su elaboración.

Etapas 4.

Evaluación de los tratamientos,

Posterior a la intervención de los tratamientos que se ejecutaron se realizó su respectiva evaluación de la efectividad de la intervención posterior a 3 y 6 meses la cual fue constatada por 4 miembros del equipo del Centro de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador; lo cual se hizo con el objetivo de obtener una mayor veracidad de los datos y resultados obtenidos en la investigación.

Se verificaron los datos generales y se colocaron fechas de evaluación, controles de placa bacteriana; realizando profilaxis, examen clínico según ICDAS, registrando diagnóstico de caries y restauraciones en la guía de observaciones.

Etapas 5.

Resguardo de los instrumentos.

Se clasificaron los instrumentos en seis folders, según edad y sexo; por cada establecimiento se almacenaron los seis folders en un sobre manila rotulado con fecha y lugar, se guardaron en un lugar seguro y libre de humedad.

5.6.2 Vaciado y procesado de los datos.

Se realizó el procesamiento de los datos de forma ordenada, primero se revisaron los instrumentos verificando que cada uno de ellos estuvieran completamente llenos para poder vaciar los datos en el programa informático S-DENT; posteriormente se trasladó la matriz al programa SPSS versión de prueba, para su interpretación y análisis estadístico a utilizar según objetivos, hipótesis y tipo de estudio. Para la presentación de los resultados se elaboraron tablas de contingencia, ANOVA (prueba F), Chi cuadrado y análisis de supervivencia.

6. ALCANCES Y LIMITACIONES.

Este estudio de intervención se limitó a determinar la efectividad de los tratamientos realizados a 3 y 6 meses en niños de 9 a 11 años de 5 Unidades Comunitarias de Salud Familiar, la intervención por ser integral incluyó dentición temporaria y permanente; solamente se evaluó dentición permanente porque la población de estudio se encontraba en las últimas etapas del recambio de dentición temporaria y era necesario evaluar la presencia de los tratamientos ejecutados. Cabe aclarar que, aquellas piezas dentales que presentaban compromiso pulpar fueron referidos a otras instituciones para su respectivo tratamiento.

Al seleccionar la población se estableció un rango de edad y sexo de manera igualitaria; misma cantidad de niñas y niños de cada edad; la cual se modificó debido a que no hubo colaboración por parte de los encargados en llevar a los niños de mayor edad por considerar que podían asistir solos, por lo cual no se atendieron debido a que era obligatoria la presencia de los encargados en cada cita lo que resultó en un aumento en los niños de menor edad. De la misma manera se vio un aumento de la población masculina por la accesibilidad de los padres con los niños y una posible desconfianza con las niñas.

7. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

La presente investigación, fue supervisada por docentes de la Universidad de El Salvador en donde las intervenciones clínicas fueron realizadas por egresados del Doctorado en Cirugía Dental, realizando el servicio social en 5 unidades comunitarias de salud familiar, de igual forma existen otros estudios realizados por otros investigadores que sustentan esta investigación. El tipo de estudio fue de intervención comunitaria cuasi experimental, con grupo control pre-post cuyo objetivo principal era determinar la efectividad a 3 y 6 meses de una intervención integral que comprendía restauraciones preventivas y restauraciones para la prevención y tratamientos de caries en dientes permanentes en escolares de 9 a 11 años atendidos por 5 Unidades Comunitarias de Salud Familiar en el año 2017.

La ejecución de la intervención inició con un diagnóstico general, para determinar las necesidades de tratamiento a ejecutarse y se marcó la cita posterior. En una segunda cita, se procedió a la ejecución de tratamientos necesarios, el número de citas posterior dependió de la necesidad del tratamiento y la dificultad individual de cada caso. Los tratamientos que comprendieron la intervención integral fueron tratamientos preventivos y curativos. Luego de 3 y 6 meses de realizados los tratamientos se citó a los pacientes para la realización de controles de placa dentobacteriana y se determinó la supervivencia de los tratamientos ejecutados, cumpliendo todos los protocolos de bioseguridad y empleando instrumentos estériles y materiales de primer escoge que no representaron ningún riesgo o generara daño a los pacientes.

Uno de los beneficios que se obtuvo con esta investigación es el hecho que el Ministerio de Salud podrá contar con esta evidencia científica para potenciar sus programas de atención, además todo lo realizado durante la fase de campo de esta investigación como son: los diagnósticos completos, educación personalizada de acuerdo a cada paciente, tratamientos preventivos y restaurativos y hasta el alta odontológica fueron contabilizados como producción de cada UCSF.

Aunque los tratamientos que se realizaron fueron poco invasivos podrían ocasionar algunos riesgos como alergia a materiales odontológicos, especialmente al anestésico local, si esto se hubiese presentado se le habría tratado adecuadamente en el momento oportuno. Ya que todo procedimiento fue ejecutado aplicando normas de bioseguridad. Para que los niños participasen era necesario que el padre o encargado lo autorizara firmando el asentimiento informado y el niño también debía consentir su participación. (Ver anexo N° 7).

8. RESULTADOS.

En este apartado se presentan los resultados siguiendo los objetivos e hipótesis planteados. Detallado por medio de tablas de contingencia y las pruebas estadísticas establecidas para determinar la efectividad.

TABLA 1 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO (diagnóstico inicial, 3 meses y 6 meses)						
Edad	Sexo		Pérdida a los 3 meses		Pérdida a los 6 meses	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
9	26	39	0	2	1	0
10	23	26	1	0	2	2
11	15	21	1	7	1	0
Total por sexo	64	86	2	9	4	2
Total	n= 150		n=139		n=133	
Porcentaje	100%		92.66%		88.66%	

TABLA 1. El estudio fue realizado en escolares con rangos de edad entre 9 a 11 años; siendo la población total 150 en un control inicial; a los 3 meses hubo un descenso de 11 escolares quedando 139 de población. En el control a los 6 meses, 4 niñas y 2 niños abandonaron el estudio, finalizando con 133. En total la pérdida de seguimiento fue a los 3 meses de 7.44% y a los 6 meses de 11.44%.

TABLA 2 NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE DIENTES PERMANENTES PRODUCTO DEL DIAGNÓSTICO POR SUPERFICIES		
Necesidad de tratamiento	Frecuencia	%
PBP	15052	89.33
Remineralización con Flúor	47	0.27
SFF preventivo	1491	8.84
SFF terapéutico	21	0.12
Obt	209	1.24
Omi	23	0.13
Exodoncias	5	0.02
TOTAL	16,848	100%

TABLA 2. Demuestra que, 15052 superficies requerían plan básico preventivo cuyo porcentaje es en general; 47 necesitaban remineralización, 1491 sellante preventivo, 21 sellantes terapéuticos, 209 obturaciones sumadas a 23 mínimamente invasivas y 5 requerían exodoncias.

TABLA 3 TRATAMIENTOS EJECUTADOS EN DIENTES PERMANENTES POR SUPERFICIES (DEL 8 DE MAYO AL 27 DE JUNIO 2017)									
Puntos muestrales	Plan básico preventivo	Sellante preventivo	Sellante Terapéutico	Total SFF	Obturación Mínimamente Invasiva	Obturación	Total Obturación	Remineralización flúor	Otro tratamiento
Torola	3213	328	5	333	12	47	59	8	4
Joateca	2281	226	7	233	8	45	53	26	7
San Luis La Herradura	3049	281	3	284	0	49	49	7	2
Tecoluca	3133	358	5	363	3	49	52	2	2
Rosario de Mora	3376	298	1	299	0	84	84	4	5
Total	15052	1491	21	1512	23	274	297	47	20

Tabla 3. Se destaca los tratamientos ejecutados por superficie, a 15052 se les realizó plan básico preventivo el cual comprendió: técnicas de higiene oral, educación y motivación para la salud, profilaxis y cuando ameritaban eliminación de cálculo dental; 1512 sellantes de fosas y fisuras; 297 obturaciones, 47 se remineralizaron con flúor barniz.

TABLA 4 CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE HIGIENE ORAL DE LOS ESCOLARES TRATADOS CON INTERVENCIÓN INTEGRAL						
Nivel ISHO	Inicial N=150		3 meses N=137		6 meses N=136	
	F	%	F	%	F	%
Óptimo	62	41.33	116	84.67	115	84.56
Regular	52	34.67	19	13.87	19	13.97
Malo	16	10.67	1	0.73	2	1.47
Muy malo	20	13.33	1	0.73	0	0.00

$X^2 = 97.7556$ Valor $p = 0.0000$ (se unieron las categorías de malo y muy malo)

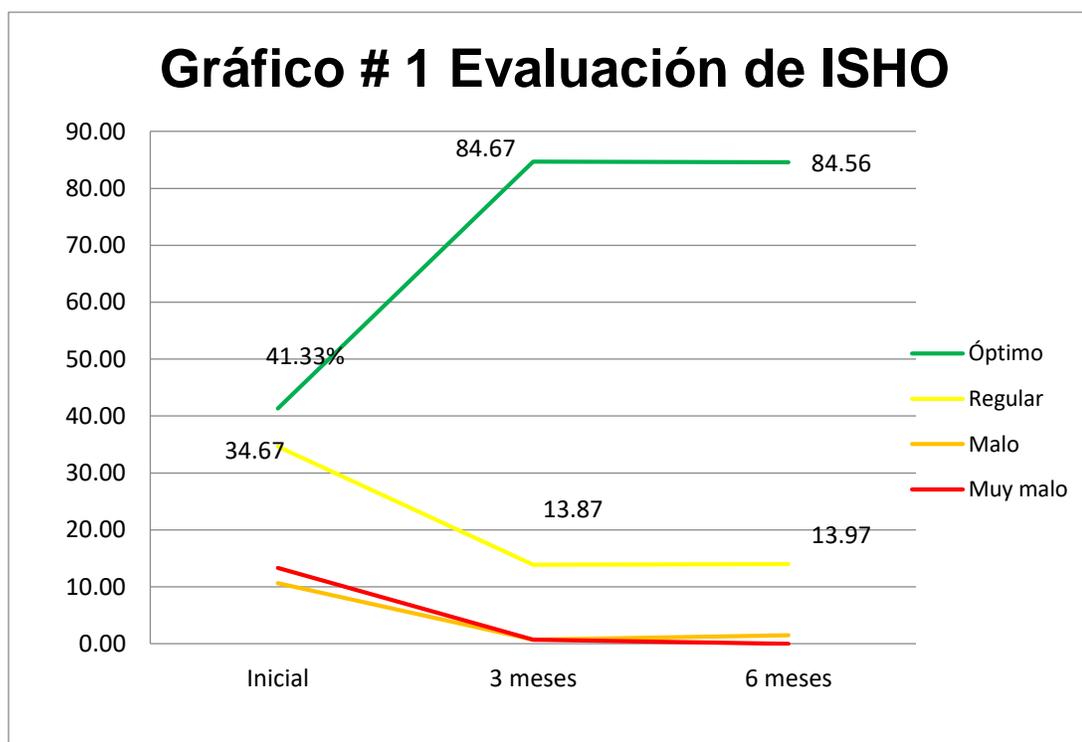


TABLA 4 y gráfico 1. Representa los valores de ISHO encontrando inicialmente que de los 150 escolares el 41.33% estaban a un nivel óptimo. La evaluación a los 3 meses reveló datos efectivos encontrando un aumento considerable en óptimo, 84.67% y a 6 meses se mantuvo relativamente con 84.56%. Estos datos son significativos ya que se obtuvo un X^2 de 97.7556 con un p valor de 0.000

TABLA 5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE HIGIENE ORAL (ANOVA prueba F)				
Tiempo	Media	N	Desviación	Sig.
Inicial	1.7644	150	1.47919	.000
3 meses	.6509	137	.65769	
6 meses	.5466	136	.54421	
Total	1.0122	423	1.14895	

TABLA 5. El total de la población presentó una media de 1.76 correspondiente a nivel regular de ISHO. A los 3 meses disminuyó a 0.6509 y a los 6 meses fue de 0.5466; ambos datos corresponden al nivel óptimo. Siendo estos valores estadísticamente significativos con un P valor inferior a 0.05.

TABLA 6 HISTORIA DE CARIES DENTAL DE LOS ESCOLARES CPO-D (Diagnóstico, evaluación a 3 y 6 meses)						
	Inicial (N=150)	Promedio	3 Meses (N=139)	Promedio	6 Meses (N=133)	Promedio
C	279	1.86	26	0.19	29	0.22
P	1	0.01	4	0.03	4	0.03
O	16	0.11	232	1.67	225	1.69
CPO – D	296	1.97	262	1.88	258	1.94
Sano	1809	12.73	1910	13.01	2014	15.14

TABLA 6. En el diagnóstico inicial se encontraron 279 piezas cariadas; 1 pieza perdida y 16 piezas obturadas. Después de realizados los tratamientos a los 3 meses 26 piezas con caries, 4 perdidas y 232 obturadas. En el control a 6 meses, hubo un leve ascenso encontrando 29 piezas cariadas.

El promedio de dientes sanos va en aumento por los tratamientos efectuados en las piezas con lesiones incipientes y por los dientes permanentes que van completando su erupción en boca.

TABLA 7 ÍNDICE CARIADO GRUPAL DEL DIAGNÓSTICO INICIAL SEGÚN PUNTO MUESTRAL					
Municipio	Joateca	San Nicolás Lempa	El Zapote, La Herradura	Torola	Rosario de Mora
Índice					
C/d	1.37	1.47	1.73	1.97	2.23

TABLA 7 Se muestra que el índice de caries inicial en Rosario de Mora es el más alto que en el resto de municipios.

TABLA 8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN REDUCCIÓN DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES				
CARIES				
Tiempo	N	Media	Desv.	Sig.
Inicial	150	1.86	2.158	.000
3 meses	139	.19	.822	
6 meses	133	.22	.856	

TABLA 8. La media de diente cariado inicial es mayor que la encontrada a 3 y 6 meses siendo estos valores con una diferencia estadísticamente significativa ($P= 0.0$) con un nivel de confianza del 95%. Comprobando que la incidencia de caries es baja en dientes tratados posterior a 3 y 6 meses de aplicada la intervención.

TABLA 9 REMINERALIZACIÓN DE LESIONES INCIPIENTES DE CARIES DENTAL A 3 Y 6 MESES DE TRATADAS.				
Mancha blanca con necesidad de remineralización	Evaluación a 3m		Evaluación a 6m	
	Sí	No	Sí	No
47	43	4	46	1

TABLA 9. Durante las evaluaciones del estudio se detectaron manchas blancas que necesitaban remineralizarse; encontrando 47 superficies con mancha blanca inicialmente; a los 3 meses se lograron remineralizar 43 superficies quedando pendientes 4, a los 6 meses se lograron remineralizar 46 superficies.

TABLA 10 SOBREVIVENCIA DE SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS A 3 Y 6 MESES DE EJECUTADOS				
SFF ejecutados 1512	3m	%	6m	%
SFF Completo Sano	1467	99.59	1274	89.34
SFF Parcial Sano	2	0.14	3	0.21
SFF Parcial Cariado	0	0.00	0	0.00
SFF Perdido Sano	4	0.27	146	10.24
SFF Perdido Cariado	0	0.00	3	0.21
TOTAL	1473	100.00	1426	100.00

TABLA 10. Se encontraron presentes a los 3 meses 1,467 SFF completos y encontraron 1274 con un porcentaje de 89.34%. Cabe destacar que 146 SFF perdidos estaban sanos y solamente 3 SFF perdidos presentaron caries.

TABLA 11 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN SUPERVIVENCIA DE SFF				
 APIC-SORVIVAL				
TIEMPOS	Sellantes de Fosas y Fisuras	Perdida de SFF	SOBREVIVENCIA	SUPERVIVENCIA
TIEMPO 1	1512	45	1467	0.978809524
TIEMPO 2	1467	193	1274	0.82615572
DATOS INFERENCIALES 95%,				
TIEMPOS	EE_t	IC95%		
		IIC95%	ISC95%	
TIEMPO 1	0.080883553	0.882486913	0.977977717	
TIEMPO 2	0.040418893	0.791960982	0.819495316	

TABLA 11. La supervivencia a los 3 meses fue de 97% y a los 6 meses de 82%; estos valores son estadísticamente significativos ya que los intervalos de confianza son cercanos y no incluye la unidad; con el 95% de confianza.

TABLA 12 SUPERVIVENCIA DE OBTURACIONES A 3 Y 6 MESES (EJECUTADOS 297)				
Tiempo	3m N=139	%	6m N= 133	%
Obturación				
Presente Sana	232	100.00	225	97.00

232 ejecutados más 16 Obturaciones diagnosticadas en la evaluación inicial.=248.

TABLA 12. El total de obturaciones posterior a dar el alta a los niños fue de 232, a los 3 meses fue de 232 y a los 6 meses fue de 225. Siendo el 100% según la cantidad de niños evaluados. La disminución de obturaciones es por la pérdida de población. Todas las obturaciones evaluadas estaban presentes.

TABLA 13. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN SUPERVIVENCIA DE OBTURACIONES				
				
TIEMPOS	POBLACIÓN O TRATAMIENTOS	MUEREN	SOBREVIVENCIA	SUPERVIVENCIA
TIEMPO 1	232	0	232	100%
TIEMPO 2	232	7	225	0.969827586
DATOS INFERENCIALES 95%,				
TIEMPOS	[EE]_t	IC95%		
		IIC95%	ISC95%	
TIEMPO 1	0.0002458	99.99000015	0.95215487	
TIEMPO 2	0.372233308	0.938429718	0.985338075	

TABLA 13. Según el análisis de supervivencia de obturaciones se encontró a los 3 meses una supervivencia del 100 % y a los 6 meses del 96 % ya que en este análisis se cuentan los niños que abandonaron el estudio. Datos que reflejan una diferencia significativa con el 95% de confianza y porque los intervalos de confianza de ambos tiempos son muy cercanos. Determinando que la intervención fue efectiva.

9. DISCUSIÓN:

Una intervención integral para caries dental consta de diversos procedimientos entre los cuales se encuentra la educación y motivación en técnicas de higiene oral (THO), tratamientos preventivos como; profilaxis, sellantes de fosas y fisuras, tratamientos curativos como aplicación tópica flúor barniz, sellantes terapéuticos, obturaciones y en algunos casos se realizaron exodoncias y tratamientos pulpares los cuales fueron referidos. La efectividad de estos tratamientos se midió con la disminución de los niveles de placa dentobacteriana y cálculo dental, disminución de la prevalencia de caries, sobrevivencia de los sellantes de fosas y fisuras y de las obturaciones, por tanto para llevar a cabo esta intervención integral, se determinó el diagnóstico de cada una de las piezas dentales por superficie con criterios ICDAS, el cual al registrar en la plantilla del S-DENT éste automáticamente proporcionaba la necesidad de tratamiento de cada diente y superficie. Con base a lo anterior se realizaron los tratamientos en dientes permanentes y en dientes temporarios de la siguiente manera, 15549 Plan Básico Preventivo, 1665 Sellantes Preventivos, 45 Sellantes Terapéuticos, 47 Remineralizaciones con Flúor Barniz, 484 Obturaciones, 9 Obturaciones Mínimamente Invasivas y 68 Exodoncias. (Ver anexo #13) Durante la educación y motivación en THO a cada uno de los participantes del estudio se les entregó distintos aditamentos para la higiene oral tales como: cepillo dental, pasta dental y material educativo; complementando esto con charlas acerca de las correctas técnicas de cepillado dental, el correcto uso de la pasta, los alimentos que benefician y los que la afectan a la salud oral según las necesidades detectadas a cada niño.

Cabe aclarar que, aunque la intervención fue integral, solamente se evaluó a 3 y 6 meses todos los dientes permanentes presentes en los niños de 9, 10 y 11 años; dicha evaluación fue realizada por miembros del equipo del Centro de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador en conjunto con los investigadores. Estas evaluaciones se llevaron a cabo únicamente en dentición permanente ya que los escolares se encontraban en la etapa final del recambio de dentición mixta a permanente, en ese sentido nuestro estudio es similar a lo realizado por Flores R. ⁽¹⁵⁾ quienes también realizaron una intervención preventiva y de limitación del daño para caries dental, evaluando a 3 y 6 meses únicamente el primer molar permanente en escolares de 7 a 8 años en la cual posterior a 3 y 6 meses de aplicada la intervención, se encontraron respectivamente el 96.8% y 94.2% de molares sanas; en tanto que, en cuanto a supervivencia de tratamientos se encontró de 88% y 72.9% respectivamente por lo cual demostró ser efectiva.

La intervención se llevó a cabo en las clínicas odontológicas de las cinco unidades comunitarias de salud familiar, según lo planteado en el protocolo y

según las necesidades individuales de cada niño. Encontrando primero que la motivación, educación, profilaxis y eliminación de cálculo dental fue efectiva, ya que según los datos reportados con el Índice de Higiene Oral Simplificado se evidenció al inicio que, el 41.33% de la población estaba en el nivel óptimo y a los 3 meses el 84.67% con un muy leve descenso a los 6 meses de 84.56%. Los porcentajes de los niveles regular, malo y muy malo bajaron, estos datos presentan un p valor de 0.000, por lo que podemos inferir que esos porcentajes son estadísticamente significativos con un 95% de confianza. Estos valores son similares a lo reportado por Bernabé et al ⁽²¹⁾ quienes en Lima, Perú en una intervención integral atendieron 112 niños, en un periodo de 18 meses, en dónde su objetivo era determinar la efectividad de tratamientos preventivos, curativos y actividades de promoción y educación de la salud oral, a los niños y a padres de familia, encontrando que, después de la intervención la proporción de niños con buena condición de higiene oral fue significativamente mayor que al inicio (47,3% versus 22,3% respectivamente, $p < 0,001$)

Dentro de los tratamientos curativos se realizaron aplicaciones tópicas de flúor barniz, este agente remineralizante se indica en aquellas lesiones menos graves, que tienen mayor potencial de remineralización; existiendo una alta evidencia de la efectividad del fluoruro ya que barniz es muy útil en niños, por su fácil colocación la cual no depende del paciente ni del padre; solo requiere que el padre lleve al niño regularmente a la consulta odontológica^(6,14), tal como lo solicitamos cuando el padre o encargado dio su consentimiento de participar.

La aplicación de flúor en conjunto con la motivación que tuvo la población de mantener buena higiene bucal permitió obtener buenos resultados en la disminución de las lesiones incipientes, ya que de 47 manchas blancas a los 6 meses se encontraron que 46 estaban remineralizadas (ver tabla #9). Al igual que se mostró una disminución de lesiones incipientes en las aplicaciones de terapias de flúor barniz en el estudio que hizo Santamaría; que comparó la efectividad del flúor barniz utilizando dos protocolos de aplicación y dos marcas de flúor barniz distintos para el tratamiento de la lesión inicial de caries; en 2016. En el cual se observó que al transcurrir el tiempo el grado de desmineralización de los dientes tratados, disminuyó independientemente de la marca y del protocolo utilizado; se compara la efectividad en la remineralización de lesiones incipientes de caries de dos marcas de barniz fluorado según escala de valores de fluorescencia láser Diagnodent® Pen, observándose en los diferentes controles la evolución de la lesión desde sus fases de desmineralización (valores de 24 a 13 nm según Diagnodent® Pen) hasta un estado de remineralización (< 12 nm) ambos protocolos fueron efectivos por cuanto el grado de desmineralización de los dientes tratados, disminuyó independientemente del protocolo utilizado⁽²²⁾. En nuestra investigación esto permitió ver reflejado la disminución del índice cariado el cual al inicio se tenía 1.86 dientes cariados y, a los 6 meses este había bajado a un 0.22 dientes

cariados, con un $p=0.00$ (ver tabla # 8) aumentando así la presencia de dientes permanentes sanos. Esto concuerda con Flores et al ⁽¹⁵⁾ quienes concluyeron que la intervención es efectiva a los 3 y 6 meses de aplicada según el porcentaje de primeras molares sanas 96.8% a los 3 meses y 94.1% a los 6 meses.

La efectividad también se evidencia por los altos porcentajes de supervivencia de SFF a los 3 meses fue 97% de SFF y a los seis meses fue de 71% (ver tabla Número 11). Esta efectividad es bastante similar con el estudio de Zambrano S ⁽¹²⁾ quien reporta que, después de un año la retención de SFF fue de 92 y 96% y entre un 67% y 82% después de 5 años. Al igual que en el estudio realizado por Escobar WY⁽¹¹⁾; quien en el año 2010 realizó un estudio de intervención para prevenir y limitar el daño causado por la caries dental utilizando cemento de ionómero de vidrio Vitro Molar, en escolares de 7 a 8 años de edad del Centro Escolar Cantón San Francisco en Cuscatlán; a 3 meses de realizados los sellantes se encontró que el 80.5% estaban presentes y en una evaluación a 6 meses se encontró que el 61% de los sellantes estaban presentes la diferencia de la supervivencia con nuestro estudio se debe al tipo de material ya que en nuestra intervención utilizamos el cemento de ionómero Ketac molar y sellantes de fotocurado.

El total de supervivencia de obturaciones con resinas de fotocurado, a los 6 meses fue de 225; con un porcentaje de efectividad de 96.14% (ver tabla número 12 y 13) Estos resultados también nos llevan a determinar la efectividad de la intervención; lo cual concuerda con otros estudios como el de Flores LE, Ortega AG, González ED⁽¹⁵⁾; quienes en sus resultados reflejan que en 130 molares a las que se les realizó obturaciones, el 97.7% estaban sanas a los 3 meses posteriores a la intervención y 94.1% posterior a 6 meses de su tratamiento demostrando también la efectividad de la intervención con un ($p=0.000$).

Finalmente cabe mencionar que el realizar una intervención integral brindando todos los tratamientos educativos, preventivos y curativos para caries dental según las necesidades de cada niño; haberles dado de alta odontológica y haber realizado los controles, ha sido efectivo; lo cual se ha visto reflejado en los resultados que muestran una disminución significativa de la incidencia de caries, placa dentobacteriana, manchas blancas y una alta supervivencia de los tratamientos que se realizaron; por lo tanto se ha logrado prevenir y limitar el daño por caries dental, esperando que cuando muchos de estos niños, sean adolescentes y adultos no requieran tratamientos curativos complicados, de alto costo tanto para ellos mismos como para las entidades de salud del estado salvadoreño, quienes podrían tener en cuenta este tipo de intervenciones a futuro para mejorar las condiciones y la salud bucal de niños y adolescentes en todo el país.

10. CONCLUSIONES

- 1 La intervención integral para la prevención y tratamiento de caries en dientes permanentes fue efectiva, en escolares de 9 a 11 años atendidos por cinco Unidades Comunitarias de Salud Familiar.
- 2 Se logró determinar las necesidades de tratamiento en dentición primaria y permanente con el Sistema Internacional para la Detección de Caries.
- 3 Los bajos valores del índice simplificado de placa bacteriana (ISHO) posterior a 3 y 6 meses de aplicada la intervención lograron determinar que la intervención fue efectiva.
- 4 La baja incidencia de caries en dientes tratados posterior a 3 y 6 meses de tratados fue un parámetro que estableció la efectividad de la intervención.
- 5 La alta supervivencia de los SFF y obturaciones posterior a 3 y 6 meses permitieron comprobar la efectividad de la intervención.

11. RECOMENDACIONES.

Al Ministerio de Salud y Ministerio de Educación:

- Tomar en cuenta los resultados científicos de este tipo de intervención integral en salud bucal, realizada a nivel público en poblaciones escolares salvadoreñas, para la mejora de los servicios odontológicos vigentes y/o levantamiento de nuevos programas en beneficio de los usuarios de las UCSF.
- Generar consejerías continuas en los diferentes centros escolares donde se aborde las causas más frecuentes de caries dental y su forma de prevención, incluyendo la modificación de la dieta cariogénica por una dieta saludable y balanceada. Como parte de una intervención integral.

A la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador:

- Potenciar el programa preventivo escolar, retomando estos resultados involucrando a los padres o encargados de los niños para obtener mayores impactos en la salud bucal de los escolares atendidos.
- Continuar este estudio evaluando a esta población en un período mayor para verificar resultados a largo plazo.
- Realizar otras investigaciones similares pero incluyendo variables no contempladas en este estudio, como el verificar el involucramiento de los padres y encargados en mantener la salud bucal de la población infantil.
- Que la motivación y educación en técnicas de higiene oral y salud bucal sea personalizada en los programas que implementa la Facultad de Odontología para obtener mejores resultados

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Ministerio de Salud de El Salvador, “Estudio 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, 2008 MSPAS-OPS” pág. 16[fecha de acceso 15 de febrero del 2016] Disponible en:
http://asp.salud.gob.sv/archivos/pdf/doc-prog/salud_bucal/estudio_epidemiologico2008/contenido5.pdf
2. Hidalgo G, Iliana F. La caries dental: Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Rev. Cubana Estomatol [Internet]. 2008 Mar [citado 2016 Oct 24]; 45(1). Disponible en:
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00347507200800010004&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00347507200800010004&lng=es)
3. Mayor H.F, Alberto P.Q, María del C.C, La caries dental y su interrelación con algunos factores sociales. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2014 Jun [citado 2016 Oct 25] ; 36(3): 339-349. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000300010
4. Nery T.S,Carmen U, Educación comunitaria en salud bucal para niños. Rev Hum Med [Internet]. 2003 Ago [citado 2017 Mayo 04] ; 3(2): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202003000200005&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202003000200005&lng=es)
5. Cecilia S.D, Mayra L.S, Ministerio de salud pública y asistencia social, dirección general de salud y unidad de salud bucal; El Salvador C.A Mayo del 2017. Disponible en:
http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia_odonto_programa_escuela_salu.pdf
6. Ministerio de Salud Pública de Chile, subsecretaría de salud pública división de prevención y control de enfermedades, cepillado y aplicación comunitaria de barniz de flúor para intervención en párvulos. [artículo] febrero 2012 .pág23. Disponible en:
<http://web.minsal.cl/portal/url/item/b852ac18f3b067fbe04001016401265d.pdf>

7. Rojas G.W, Vivare S.A, Caries dental e higiene bucal en escolares de la zona rural del municipio de Jericó, Antioquia, 2013. Rev Nac Odontol. 2013; 9(17): 27-34. Disponible en:
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=2&sid=aaddc3d7-d281-4ab0-aabc-c1760c3fa50d%40sessionmgr120&hid=107&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=lth&AN=102180820>
8. Universidad Católica de Cuenca, Unidad Académica de Salud y Bienestar; Carrera de Odontología: índice de higiene oral simplificado en niños de 12 años en la parroquia cañaribamba del cantón cuenca, provincia del azuay,ecuador, 2016. Disponible en:
https://www.researchgate.net/profile/Andrea_VillavicencioLeon/publication/310425221_ORAL_HYGIENE_INDEX_IN_12_YEARS_OLD_SCHOOL_CHILDREN_CANARIBAMBA_CUENCA_CITY_2016/links/582c95da08ae004f74b93dad/ORAL-HYGIENE-INDEX-IN-12-YEARS-OLD-SCHOOL-CHILDREN-CANARIBAMBA-CUENCA-CITY-2016.pdf.
9. Ecured [internet] Portal de la Salud en Cuba Infomed. Conocimiento con todos y para todos. profilaxis dental. articulo publicado miércoles, 26 de octubre de 2016. Disponible en:
https://www.ecured.cu/profilaxis_dental
10. Faleiros C.S, Urzúa A.I. Uso de sellantes de fosas y fisuras para la prevención de caries en población infanto-juvenil: Revisión metodológica de ensayos clínicos. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2013 Abr [citado 2016 Oct 25] ; 6(1): 14-19. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071901072013000100003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072013000100003>.
11. Escobar W. Y, Retención, Efectividad, Cobertura y Reacción Sensitiva al tra, para prevenir y limitar el daño causado por la caries dental, utilizando cemento de ionómero de vidrio marca vitro molar. enero de 2012 [tesis] 2012 Universidad de El Salvador 2012, pag.10.
Disponible en:
<http://ri.ues.edu.sv/3743/1/17100366.pdf>
12. Zambrano S. Uso de sellantes de fosas y fisuras en la prevención de caries en adolescentes. [tesis]. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad Piloto de Odontología. 2012.
13. Tascón J. Restauración atraumática para el control de la caries dental: historia, características y aportes de la técnica. Rev Panam Salud Pública. 2005;17(2):110–115.

14. Marcia C.F, Sandra B.K, Barniz de fluoruro y clorhexidina en el control de la caries dental: Presentación de un protocolo. Ciencia Odontológica [revista en la Internet]. 2007 Dic [citado 2016 Oct 25]; 4(2):115-121.
Disponible en:
http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-82452007000200002&lng=es.
15. Flores LE, Ortega AG, González ED. Efectividad de una intervención preventiva y de limitación del daño por caries dental en el primer molar permanente en escolares de 7 a 8 años [tesis]. El Salvador: Universidad de El Salvador, Facultad de Odontología. 2016. Disponible en:
[URI http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13968](http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13968)
16. Alfaro M; Terapia pulpar en dientes temporales. Rev. Mexicana Odontológica [internet]. 20015 [citado 12 de Junio 2016] 41 (2): 54-72.
Disponible en:
<http://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas14Infantil/pedpulpotomia.html>
17. Bordoni N, Squassi A, Caries dental: una mirada actual para una vieja problemática. Univ. Odontol. [internet] 2013 ene-jun; 32(68):81-97.
Disponible:
[http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/download/SIC1%3A%2020273444\(201301\)32%3A68%3C81%3ACDMAVP%3E2.0.CO%3B2-G/4958](http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/download/SIC1%3A%2020273444(201301)32%3A68%3C81%3ACDMAVP%3E2.0.CO%3B2-G/4958)
18. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, EstupinanDay S, Ndiay C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. Bull World Health Org. 2005 Sep;83(9):661-9.
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16211157>
19. Organización Mundial de la Salud (OMS) Salud Bucodental, centro de prensa [INTERNET] nota informativa N° 318 abril de 2012. Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
20. Piovano S, Bordoni N. Estado dentario en niños, adolescentes y adultos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Rev Fac Odontol (Univ Buenos Aires). 2008; 23 (54/55): 34-42.
21. Bernabé E, Sánchez P, Delgado E. Efectividad de una intervención comunitaria en salud oral: resultados después de 18 meses. Rev. Med. Hered.2006;17(3):171.

Disponible:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018130X2006000300007&script=sci_arttext

22. 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%". El Salvador: Universidad de El Salvador, Facultad de Odontología. 2016. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13851/1/17100422.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1.

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



**EFFECTIVIDAD A 3 Y 6 MESES DE UNA INTERVENCIÓN INTEGRAL PAR
CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE SAN NICOLÁS LEMPA, SAN
VICENTE; ROSARIO DE MORA SAN SALVADOR; SAN LUIS LA
HERRADURA, LA PAZ; JOATECA Y TOROLA, MORAZÁN.**

AUTORES:

Argueta Domínguez, Henry Jonathan
Ramírez Bautista, Saúl Antonio
Reyes Martínez, Ramón Vicente
Rodríguez Berrios, Pedro Iván
Aguilar Chávez, Marlon Adalberto

*Aprobado
Karl J. J. J.
Junta de
Averdo 1
18/Jul*

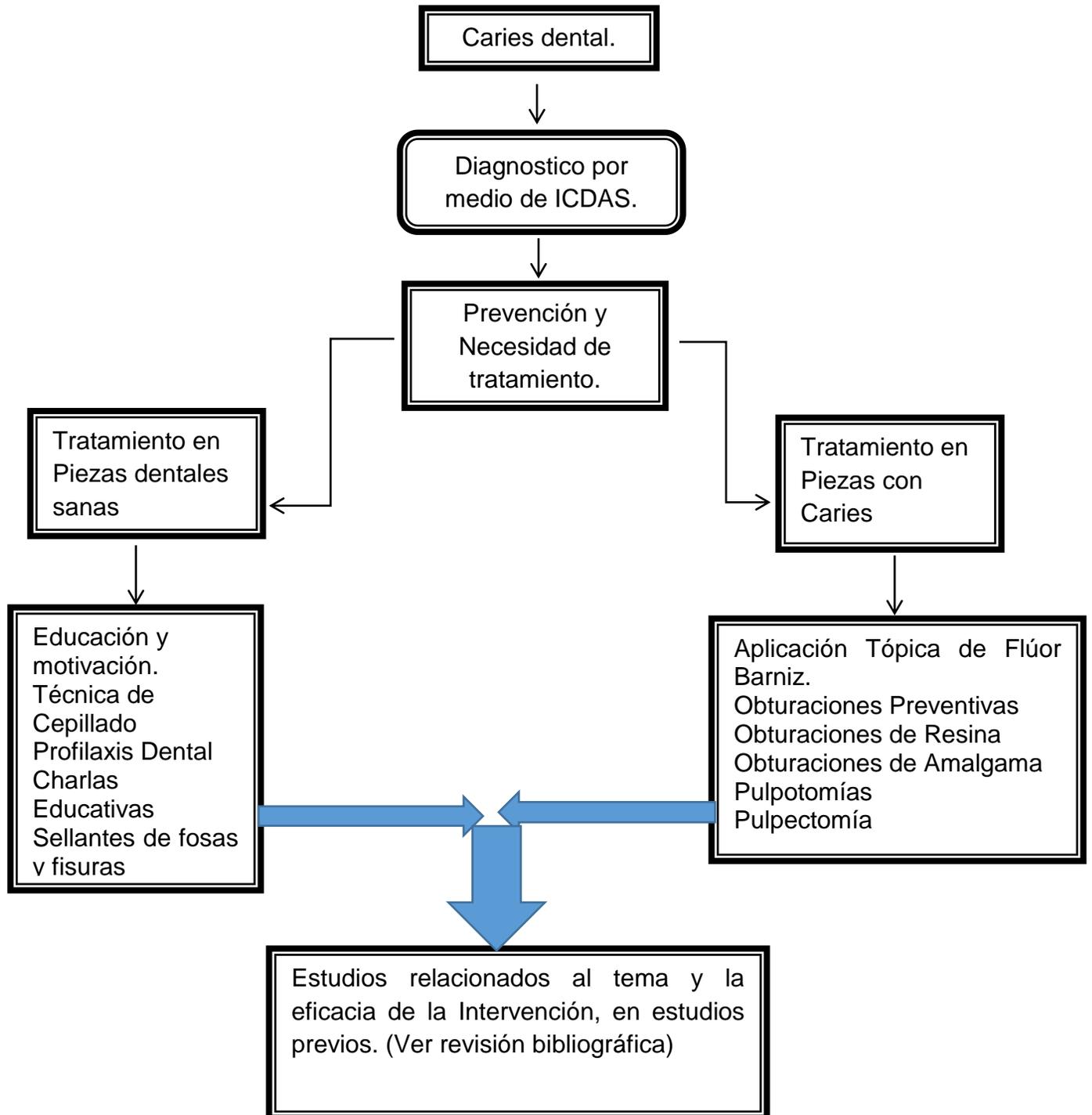
DOCENTE ASESORA:

Dra. Ruth Fernández de Quezada



Ciudad Universitaria, Julio de 20

ANEXO 2. ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO.



ANEXO 3.

Calculadora de Tamaño muestral GRANMO
Versión 7.12 Abril 2012

Català Castellano English

Proporciones : Estimación poblacional

Nivel de confianza: 0.95 0.90 Otro

Población de referencia (Intro => Se asume una población infinita):

Estimación de la proporción en la población:

Precisión de la estimación para el nivel de confianza seleccionado:

Proporción estimada de reposiciones necesarias:

calcula Limpia resultados Limpia todo Selecciona todo Imprimir

18/02/2016 20:49:43 Estimación poblacional (Proporciones)

Una muestra aleatoria de 24 individuos es suficiente para estimar, con una confianza del 95% y una precisión de +/- 20 unidades porcentuales, un porcentaje poblacional que previsiblemente será de alrededor del 58.95%. En porcentaje de reposiciones necesaria se ha previsto que será del 1%.

Proporciones

- Dos proporciones independientes
- Observada respecto a una de referencia
- Medidas apareadas (repetidas en un grupo)
- Bioequivalencia
- Estimación poblacional**
- Odds ratio (Estudios de Casos-Control)
- Riesgo relativo (Estudios de Cohorte)
- Potencia de un contraste

Medias

Otras

ANEXO 4. Resumen de Estudio Piloto.

Através de compañeros se gestionó el permiso e ingreso para poder utilizar las instalaciones de la Facultad de Odontología (FOUES) en el área de Periodoncia, en la cual se realizarían grupos aleatorios de 3 integrantes, los cuales estarían encargados de preparar instrumental, sillón dental, y demás utensilios para poder llevar a cabo la intervención odontológica en un niño o niña previamente seleccionado por dichos estudiantes. Los tratamientos a realizarle dependerían del grado de severidad de sus padecimientos bucodentales ya sea la realización de examen y diagnóstico dental, la aplicación de Sellantes de Fosas y Fisuras (SFF), realización de obturaciones con o sin base, extracciones dentales de dientes deciduos con grado de exfoliación avanzado, profilaxis, aplicación tópica de flúor barníz, entre otros.

El objetivo era priorizar todos los pasos a realizar y corregir las deficiencias o errores para modificarlos, para que cuando nos encontráramos laborando en nuestro año social pudiésemos desempeñarnos de la mejor manera, desde el acercamiento al padre de familia, la charla y educación informativa sobre la salud dental, el paso del asentimiento informado previamente firmado y avalado por el encargado, hasta el paso del instrumento para evaluar acumulación de irritante local, presencia de caries dental y darle control a los tratamientos.

Durante la realización del estudio piloto hubo operador y asistente, los cuales estarían a cargo de brindar tratamientos con calidad y efectividad al niño a tratar, para la realización de tratamientos se contaron con 8 horas que serían distribuidas cuidadosamente, cambiarían de papel operador y asistente.

ANEXO 5. Fotografías de la investigación.



ANEXO 7. Asentimiento informado.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ASENTIMIENTO INFORMADO



INFORMACIÓN:

En la actualidad los altos índices de caries dental en niños de 9 a 11 años de edad es una de las preocupaciones de salud pública. Es por eso que, como Odontólogos egresados de la Universidad de El Salvador, estamos realizando una investigación para evidenciar que a través de una intervención integral se mantendrán los niños sin caries dental contribuyendo así a su bienestar de los niños de El Salvador.

PROPÓSITO:

El propósito de esta investigación es determinar la efectividad a 3 y 6 meses de una intervención integral para la prevención y tratamiento de caries en dientes permanentes, en escolares de 9 a 11 años en cinco USCF.

TIPO DE INVESTIGACIÓN:

La investigación es de tipo intervención con grupo control pre-post, dónde se tomarán los datos mediante un examen clínico y se realizarán los tratamientos, posteriormente se realizará una evaluación de 3 a 6 meses.

SELECCIÓN DE PACIENTES:

Se seleccionaron niños cuyas edades sean de 9 a 11 años cumplidos estén inscritos en el centro escolar durante el año 2017.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA:

Para que su hijo pueda participar, usted deberá autorizarlo, firmando el este asentimiento.

PROCEDIMIENTO Y PROTOCOLO:

Durante el curso de la investigación es necesaria la asistencia del niño a la USCF, acompañado de su persona, primero para la realización del diagnóstico (Diagnóstico con ficha clínica y con fotografías iniciales de la boquita del niño), posteriormente se le realizarán los tratamientos preventivos (Limpieza dental, Sellantes de Fosas y Fisuras) y/o curativos (Rellenos y/o Aplicaciones de Flúor según la necesidad); además citas de control a 3 y 6 meses, para verificar el estado del tratamiento y la efectividad de los tratamientos.

DURACIÓN:

La duración de cada cita en dónde participará su hijo, será de 30 minutos. Iniciando en febrero para la realización del Diagnóstico de caries, marzo y abril para la realización de los tratamientos, julio y octubre, para la revisión de los tratamientos realizados previamente, en el año 2017.

RIESGOS:

Los riesgos que se podrán presentar son mínimos y muy raros, durante esta investigación podrían ser: reacciones alérgicas al uso de anestésico local (si se usare), otros materiales dentales (cementos, adhesivos, etc.) o al látex de los guantes de examinación.

BENEFICIOS:

Los beneficios de que su hijo sea parte de la investigación, él o ella recibirá una atención y educación personalizada y tendrá un tratamiento integral acorde a sus necesidades, ya serán estos preventivos y/o curativos, brindándole el alta odontológica.

INCENTIVOS:

Durante el curso de la investigación se le brindará una educación odontológica personalizada a su hijo, así también como la entrega de un estuche de cepillado (cepillo y pasta dental) cada 3 meses.

CONFIDENCIALIDAD:

Toda información personal obtenida durante el curso de esta investigación será completamente confidencial y los datos recolectados no serán divulgados.

DERECHO A NEGARSE O RETIRARSE:

Si usted acepta que su hijo participe durante la investigación, usted está libre de retirar a su hijo en el curso de la investigación si usted lo deseara.

FORMULARIO DE ASENTIMIENTO INFORMADO

Código de Instrumento: _____

Se me ha informado que el propósito de este estudio es aportar resultados epidemiológicos para determinar la efectividad a 3 y 6 meses de una intervención integral para la prevención y tratamiento de caries en dientes permanentes, en escolares de 9 a 11 años, que es una investigación cuasi experimental con grupo control pre-post, que la recolección de datos se realizará mediante un examen clínico bucal, posterior al diagnóstico, se realizarán los tratamientos y estos serán revisados a 3 y 6 meses de ejecutados, cada cita tendrá una duración de 30 minutos.

Los riesgos que se podrán presentar durante esta investigación son mínimos o casi nulos, porque las acciones clínicas son reguladas por la práctica odontológica, incluyendo todas las medidas de bioseguridad.

Qué entre todos los beneficios que mi hijo obtendrá serán conocer el su estado de salud bucal, educación sobre salud oral, referencia de los tratamientos requeridos, alta odontológica y controles para asegurar la efectividad de los tratamientos. Se me garantizará el anonimato de la información mi hijo/a ya que los documentos se identificarán con un código.

Después de haber sido informado y tenido la posibilidad de preguntar sobre el proceso que se someterá mi hijo y de haberseme contestado satisfactoriamente todas mis dudas.

Yo _____ de ____ años de edad con número de DUI: _____ Asiento voluntariamente que mi hijo/hija: _____ de ____ años participe en la investigación; y entiendo que tengo derecho de retirar a mi hijo/a de la investigación en cualquier momento que así considere conveniente.

Nombre del Padre o Encargado

Firma

Ciudad _____ a los _____ días de _____ del año 2017



ANEXO 8



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
GUÍA DE OBSERVACIÓN

Form fields for exam date, location code, examiner code, instrument code, birth date, and sex.

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 la pieza próxima anterior y anótela 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.

Table with 3 columns: Valor, Depósito Blando, and Cálculo. It details the criteria for soft deposits and calculus based on the percentage of tooth surface affected.



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 y sano y 91,92 o 93 según corresponda si el SFF se perdió completamente y hay presencia de caries.

		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: _____

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 6 meses.

Indicaciones:

b) 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 y sano y 91,92 ó 93 según corresponda si el SFF se perdió completamente y hay presencia de caries.

		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: _____

ANEXO 9. PROTOCOLOS DE TRATAMIENTOS.

Protocolo de SFF.

Profilaxis con piedra pómez
Aislamiento relativo
Secado de las piezas
Grabado ácido 15 segundos
Lavar la superficie donde se aplicó el ácido grabador
Secado
Colocación del sff con explorador o con dicalero.
Colocación vaselina con presión digital
Realizar chequear de la oclusión con papel articular
Remoción de exceso con cucharía para dentina.
Finalizar con bruñidor huevo de paloma para dejar una superficie lisa
Media hora sin tomar ni ingerir alimentos.

Protocolo para la realización de obturaciones.

Secado de la mucosa para colocación de anestésico tópico (si amerita)
Colocación de anestesia local (si amerita)
Profilaxis
Aislamiento relativo
Grabado ácido por 15 segundos
Lavar la superficie donde se aplicó el ácido grabador
Secado de la superficie
Colocación de adhesivo, aplicación de aire comprimido
Fotocurar por 40 segundos
Colocación de resina con incrementos de 2 mm
Fotocurar por 40 segundos
Chequeo de la oclusión con papel articular
Eliminación de puntos altos con piedra de arkanzas
Colocación de glicerina

Protocolo para realización de profilaxis dental.

Revisión de la historia clínica del paciente
(Motivar al paciente para una correcta higiene bucal)
Revelado de placa bacteriana: aplicar la solución reveladora en todas las superficies dentales aparecerán las áreas de acumulación de placa como zonas teñidas en las piezas dentarias.
Raspado de las sustancias adheridas a los dientes. • Los instrumentos se introducen en los surcos gingivales y en las regiones interproximales para eliminar los desechos irritantes. Una vez se elimina en su totalidad el irritante local realizar enjuague de clorhexidina al 0.12% durante 1 minuto.
Pulido colocar pasta para pulido en el Dappen y luego se coloca en la copa de goma o, también puede colocarse directamente en el diente. Debe colocarse

una cantidad generosa porque no lustra la superficie y puede generar calor e irritar la pulpa. Con presión moderada, intermitente, con movimientos circulares y velocidad media)

Protocolo para la realización de flúor barniz.

Profilaxis con piedra pómez

Colocación de retractor de carrillo

Secado de todas las superficies dentarias

Aplicación de flúor barniz mediante un brochito o pincel,

Esperar que seque para el retiro de retractor de carrillo

Dar indicaciones al paciente

Tiene que cambiar el cepillo antiguo por un nuevo

Explicar que no se podrá cepillar dentro de las próximas 24 horas

Sus dientes se marcarán color amarillo pero que no será permanente

Sensación de desprendimiento del barniz fluorado

No tomar agua durante dos horas ni ingerir alimentos (coca cola, golosinas etc.)

ANEXO 10.

RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS

Recursos humanos

Investigadores: Henry Jonathan Argueta Domínguez
 Ramón Vicente Reyes Martínez
 Saúl Antonio Ramírez Bautista
 Pedro Iván Rodríguez Berrios
 Marlon Adalberto Aguilar Chávez

Docente Asesora: Dra. Fernández de Quezada, Ruth

Estadísticas: Licda. Cornejo Ramos, Karina.

Cantidad	Recursos	Costo unitario	Costo total
	Equipo e instrumental		
5	Modulo odontológico (en UCSF)	N/P	N/P
5	Mesa por lugar comunitario	N/P	N/P
5	Sillas por lugar comunitario	N/P	N/P
5	Micromotor con contrangulo	N/P	N/P
60	Espejo bucal número 5	N/P	N/P
60	Pinzas algodonerias	N/P	N/P
30	Curetas o jackets	N/P	N/P
10	Sondas OMS		148.80
5	Lentes de protección	3	15
INSUMOS DESECHABLES			
20	CAJAS DE MASCARILLAS	N/P	N/P
100	GORROS	N/P	N/P
15	CAJAS DE GUANTES	N/P	N/P
10	PAQUETES DE SOBREGUANTES	N/P	N/P

Cantidad	Recursos	Costo unitario	Costo total
7	LIBRAS DE ALGODÓN	N/P	N/P
20	ROLLOS DE PAPEL TOALLA	1	20
500	RODETES DE ALGODO	N/P	N/P
500	CAMPOS	0.10	50
500	EYECTORES	0.05	25
500	COPITAS	0.05	20
1000	BOLSAS PARA ESTERILIZAR	0.05	50
MATERIALES PARA EJECUCION DE TRATAMIENTOS			
5	LIBRA DE PIEDRA POMEZ	3	15
4	KIT DE SFF	25	100
2	KIT DE RESINA COMPOSITA	150	300
5	ESTUCHES DE IONOMERO DE VIDRIO	N/P	N/P
800	PASTAS Y CEPILLO	0.50	400
MATERIAL DE OFICINA			
8	Caja de lápiz	\$1.5	\$12
10	Caja de lapicero azul	\$2	\$20
1000	copias	\$0.03	\$30
1000	impresiones	\$0.05	\$50
TOTAL GENERAL		\$189.35	\$1,283.50
LOS COSTOS SERAN FINANCIADOS POR EL GRUPO			

ANEXO 11.

San Salvador, 23 de Febrero del año 2017.

Prof@ Maria de Jesus Villalta
Director C. E "Canton Santa Barbara"
Presente.

Reciba un cordial y atento saludo, de Henry Jonathan Argueta Dominguez, Odontólogo en Servicio social, deseándole muchos éxitos profesionales y personales.

Remito la presente con motivo de expresarle que, el centro escolar: C. E "Canton Santa Barbara" que usted dirige, ha sido seleccionado para realizar en 24 niños y niñas un diagnóstico bucal y tratamientos dentales, en el marco del estudio: **EFFECTIVIDAD A 3 Y 6 MESES DE UNA INTERVENCION INTEGRAL PARA CARIES DENTAL** Además del diagnóstico, los niños participantes serán beneficiados con educación en salud bucal personalizada, kit de cepillado dental y los tratamientos dentales integrales totalmente gratuitos según las necesidades detectadas en el diagnóstico bucal.

Tal actividad, es parte de las competencias del Área de Odontología de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar (UCSF) de San Nicolás Lempa, lugar donde serán realizados tanto el diagnóstico como los tratamientos, según calendario adjunto. Para lo cual, cada escolar deberá asistir en compañía del padre o encargado.

Cabe mencionar, que para ejecutar los diagnósticos y tratamientos, se dará una explicación verbal y por escrito a los padres o encargados de los niños quienes podrán autorizar firmando el asentimiento informado. (Anexo una copia a esta carta).

Por lo anterior, le solicito de la manera más atenta su apoyo, para que juntos coordinemos una reunión de padres de familia para dar la información respectiva, entregar los asentimientos informados y las citas pertinentes a los padres de familia o encargados que hayan aceptado y responsabilizado en llevar a los niños a la clínica odontológica de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar.

Esperando una respuesta favorable y agradeciéndole su atención a la presente

Atentamente.

Odontólogo en Servicio Social

ANEXO 12

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN REDUCCIÓN DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES.						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Caries *	Entre grupos (Combinado)	214.587	2	107.294	48.131	.000
	Dentro de grupos		936.264	420	2.229	
	Total		1150.851	422		

ANEXO 13

Necesidad de Tratamiento dentición temporaria y permanente	
	F
Plan Básico Preventivo	15549
Sellante Preventivo	1665
Sellante Terapéutico	45
Remineralización Fluor Barníz	47
Obturación	484
Obturación Mínimamente Invasiva	9
Exodoncia	68
Mantenedor de espacio	1