

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



TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE
DOCTOR (A) EN CIRUGÍA DENTAL.

**“RETENCIÓN, EFECTIVIDAD, COBERTURA Y REACCIÓN SENSITIVA AL
TRATAMIENTO RESTAURATIVO ATRAUMÁTICO, UTILIZANDO
CEMENTOS DE IONÓMERO DE VIDRIO: KETAC MOLAR, GC FUJI IX Y
MAXXION R, EN NIÑOS DE 7 A 8 AÑOS DE EDAD DE CUATRO
CENTROS ESCOLARES DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ.”**

AUTORES:

ALMA PATRICIA LÓPEZ BAUTISTA.
BRENDA YAMILETH MUÑOZ CARDOZA
XIOMARA VANESSA SALGADO CORDOVA.

DOCENTE DIRECTORA
DRA. RUTH FERNÁNDEZ DE QUEZADA.

CIUDAD UNIVERSITARIA, 26 DE SEPTIEMBRE DE 2012

AUTORIDADES.

RECTOR

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO.

VICERECTORA ACADÈMICA

LICDA. ANA MARÌA GLOWER DE ALVARADO.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO

LIC. SALVADOR CASTILLO ARÉVALO

DECANO

DR. MANUEL DE JESUS JOYA ABREGO.

VICE- DECANO

DR. GUILLERMO ALFONSO AGUIRRE ESCOBAR.

SECRETARIO

DR. JOSÈ BENJAMIN LÒPEZ GUILLEN.

DIRECTORA DE EDUCACIÒN ODONTOLÒGICA.

DRA. ÀIDA LEONOR MARINERO DE TURCIOS.

COORDINADORA GENERAL DE PROCESO DE GRADUACIÒN.

DRA. RUTH BERNARDINA FERNÀNDEZ DE QUEZADA.

JURADO EVALUADOR.

DRA. RUTH BERNARDINA FERNÁNDEZ DE QUEZADA.

DRA. ANA MIRIAM RAMÍREZ ANDRADE.

DRA. ROSA AÍDA ÁLVAREZ.

AGRADECIMIENTO.

- **A LOS DOCENTES DIRECTORES POR SU APOYO EN LA EJECUCIÓN, ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN.**
- **AL MINSAL POR LA COLABORACIÓN CON LOS MATERIALES, RECURSO ECONÓMICO, PERMISOS CONCEDIDOS.**
- **A LOS NIÑOS Y PADRES DE FAMILIA POR CONCEDER EL PERMISO PARA LA PARTICIPACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.**

DEDICATORIA

**A DIOS TODOPODEROSO, A NUESTRAS FAMILIAS Y NUESTRAS
COMPAÑERAS DE GRUPO POR SU APOYO INCONDICIONAL.**

ÍNDICE GENERAL.

1. RESUMEN.....	10
2. INTRODUCCIÓN.....	12
3. OBJETIVOS.....	14
4. HIPÓTESIS.....	15
5. MARCO TEÓRICO.....	16
6. MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
7. RESULTADOS.....	30
8. DISCUSIÓN.....	44
9. CONCLUSIONES.....	48
10. RECOMENDACIONES.....	49
11. BIBLIOGRAFÍA.....	50
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS.

	Página
Tabla N°1 Tiempo promedio de combinación de tratamiento por Cemento.....	30
Tabla N°2 Prueba de hipótesis. Efectos inter-sujetos.....	31
Tabla N°3 Diferencias entre medias de tiempo según Marca de Cemento.....	32
Tabla N°4 Tiempo invertido por combinación de tratamientos por las diferentes marcas de cemento.....	33
Tabla N°5 Promedio de tratamientos en una hora de trabajo al realizarlos de forma combinada por cuadrante	34
Tabla N°6 Necesidad de tratamiento y tratamientos ejecutados con TRA	35
Tabla N°7 Tabla de contingencia necesidad de tratamiento de los dientes enfermos (01-06) y tratamientos ejecutados	36
Tabla N°8 Tabla de contingencia de necesidad de tratamiento de dientes sanos (00) y cobertura del TRA.....	36
Tabla N°9 Retención y efectividad de tres y seis meses.....	38
Tabla N°10 Pruebas de chi cuadrado.....	40

Tabla N°11 Grado de ansiedad.....	41
Tabla N°12 Dolor durante el tratamiento.....	42
Tabla N°13 Dolor post tratamiento.....	43

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

	Página
Gráfico N°1 Tiempo promedio por combinación de tratamiento.....	30
Gráfico N°2 Retención y efectividad de tres y seis meses.....	39
Gráfico N°3 Grado de ansiedad.....	41
Gráfico N°4 Dolor durante el tratamiento.....	42
Gráfico N°5 Dolor post tratamiento.....	43

RESUMEN.

Esta investigación evaluó la retención, efectividad, cobertura y grado de ansiedad de la Técnica Restaurativa Atraumática (TRA) en 80 niños de cuatro centros escolares del departamento de La Paz, en el periodo de marzo 2010 a Octubre de 2011. A los tres y seis meses la retención y efectividad fue mayor en el cemento CG FUJI IX con resultados de 81.4%, Ketac Molar 78.4% y Maxxion R 49.9%, confirmándose la diferencia significativa a través del test de frecuencia chi cuadrado con un (p valor .000). También se determinó que hay mayor cobertura al realizar tratamientos combinados por cuadrante que individuales. Se evidenció que, “No existe diferencia significativa en los tiempos promedios en cada tratamiento según la marca de cemento de ionómero de vidrio”, ya que el análisis de Varianza presenta un (p valor 0.095). Con un nivel de datos confiables de 93.3%, asumiendo que el tiempo depende de otros factores como la habilidad del operador y el grado de la lesión cariosa. Para determinar la cobertura según la necesidad de tratamiento examinaron 1928 piezas dentales con ICDAS*, demostrándose que, el TRA dio una cobertura del 100 % de Sellante de Fosas y Fisuras (SFF)(376) y el 24 % de obturaciones (91). Así mismo se concluyó que, no existe ansiedad y dolor de los niños al utilizar la Técnica Restaurativa según la Escala Análoga de la Ansiedad con el 92.5% de niños estables; y según la escala de Wong-Baker se obtuvo el 87.5% que no presento dolor durante el tratamiento y el 98.8% no presento dolor después del tratamiento. En conclusión el TRA es un método que el Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL) puede aplicar en conjunto con otras terapias como la educación en salud bucal, los colutorios de flúor y otras acciones clínicas para dar solución cuando la enfermedad está en etapas avanzadas y así poder dar tratamientos integrales a los

*Por sus siglas en inglés: “The International Caries Detection and Assessment System.

niños. Cabe mencionar que para un mejor desarrollo y efectividad esta técnica tiene que contar con un asistente de cuarta mano, trabajar por cuadrantes y que no se demande al odontólogo con cantidades sino calidad de tratamientos.

INTRODUCCIÓN.

La caries dental se considera una enfermedad infectocontagiosa de mayor prevalencia entre las patologías de la cavidad bucal; la historia de la caries discurre paralelamente a muchos cambios ocurridos con el tiempo en la práctica de la odontología. Así estudios antropológicos han confirmado la escasez relativa de casos de caries antes del inicio de este milenio, cuando aún no se disponía de azúcares simples y la odontología era prácticamente inexistente ⁽¹⁾. Por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha incluido una nueva alternativa denominada Técnica Restaurativa Atraumática (TRA) que ayuda a responder a la necesidad de encontrar un método de preservación de dientes cariados en poblaciones vulnerables para resolver parte de la problemática de salud bucal de todas las edades en países en desarrollo y comunidades donde los recursos son escasos ⁽²⁾.

Al realizar los diagnósticos de caries en el Programa de Escuela Saludable (PROES) del Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL), ha detectado en la mayoría de los escolares una prevalencia de caries dental en ambas denticiones que es de 70.85%,⁽³⁾ lo que influirá por consiguiente en su condición sistémica ya que pueden presentar problemas nutricionales al no realizar correctamente la primera digestión que es en la cavidad bucal, otro serían los problemas psicológicos cuando está afectada su estética por las lesiones cariosas en los dientes anteriores; además en un futuro no lejano hay secuelas de mal oclusión dental entre otros.

Como un esfuerzo de propiciar la salud a los niños, el MINSAL implementó el Programa de Escuela Saludable, este principalmente se aplica a los niños escolares de la zona rural del país, el cual contiene el componente de salud odontológica que incluye prevención y tratamiento oportuno de la caries dental. En tal sentido se llevó a cabo 17 proyectos pilotos después del terremoto en el año 2001, que al evaluarlos, concluyeron que el TRA es

aplicable como estrategia costo efectivo para el abordaje de la caries dental en el país ⁽³⁾; luego el Ministerio de Salud de El Salvador lo implemento en el Programa de Escuela saludable (PROES). Debido a lo anterior el MINSAL une esfuerzos con la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (FOUES) para evaluar la retención, efectividad, cobertura y reacción sensitiva hacia la Técnica Restaurativa Atraumática y en este caso particular se utilizarán los cementos de Ionómero de Vidrio: Ketac Molar, GC Fuji IX y Maxxion R; en niños de 7 a 8 años de edad del Centro Escolar “Profesora Rosa Miriam Abrego de Hernández” en Santa Lucia Orcoyo, Centro Escolar Cantón “San José La Palma” de San Rafael Obrajuelo y los Centros Escolares “Cantón El Chaperno” y “Loma Larga” en Santa María Ostuma del departamento de La Paz, se tomaron dos Centros Escolares para darle cobertura al C.E Loma Larga ya que solo eran 4 niños que aplicaban para la técnica.

Los resultados de este estudio son relevantes ya que se evidenció la necesidad de fortalecer los programas de promoción, prevención y tratamiento oportuno de la caries dental, a través de la Odontología Mínimamente Invasiva con los Tratamientos de Restauración Atraumática, en un contexto de salud integral.

1. OBJETIVO GENERAL

Verificar la retención, efectividad, cobertura y reacción sensitiva al Tratamiento Restaurativo Atraumático, para prevenir y limitar el daño causado por la caries dental, utilizando tres marcas de cemento de ionómero de vidrio, en los niños de 7-8 años de edad del centro escolar “Profa. Rosa Miriam Abrego de Hernández”, centro escolar “Cantón San José La Palma”, centro escolar “Cantón El Chaperno” y centro escolar “Loma Larga” del departamento de La Paz.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- a) Establecer los tiempos promedios de los procedimientos operatorios a realizar en los niños.
- b) Determinar la cobertura del TRA según tiempo invertido por cada tratamiento en los niños.
- c) Determinar la cobertura del TRA según necesidad de tratamientos en los niños de 7 a 8 años de edad.
- d) Evaluar la supervivencia en boca del material posterior a tres meses de haber aplicado el tratamiento en los niños.
- e) Evaluar la ausencia y presencia de caries dental en dientes tratados posterior a tres meses de haber aplicado los tratamientos en los niños de los centros escolares.
- f) Establecer el grado de ansiedad antes del tratamiento y dolor durante y posterior al tratamiento de los niños hacia el TRA.

2. HIPÓTESIS.

HIPÓTESIS GENERAL.

La retención, efectividad y cobertura del Tratamiento Restaurativo Atraumático utilizando cemento de ionómero de vidrio Ketac Molar, GC Fuji IX y Maxxion R alcanza buen porcentaje de éxito, y produce una mínima reacción sensitiva.

- 1) **H₁**: Existe diferencia significativa en los tiempos promedios de cada tratamiento según marca de cemento de Ionómero de vidrio.
H₀: No existe diferencia significativa en los tiempos promedios de cada tratamiento según marca de cemento de Ionómero de vidrio.
- 2) **H₁**: La cobertura de tratamientos realizados en una hora de trabajo es la misma independiente la marca de cemento de Ionómero de vidrio utilizado.
H₀: No existe diferencia significativa en la cobertura de tratamientos en una hora de trabajo entre las diferentes marcas de cemento de Ionómero de vidrio.
- 3) **H₁**: Existe diferencia significativa entre la cobertura de obturaciones realizados y la necesidad de tratamientos del paciente.
H₀: No existe diferencia significativa entre la cobertura de obturaciones realizados y la necesidad de tratamientos del paciente.
- 4) **H₁**: Existe diferencia significativa en lo referente a retención y efectividad entre las marcas de cemento de Ionómero de vidrio.
H₀: No existe diferencia significativa en lo referente a retención y efectividad entre las marcas de cemento de Ionómero de vidrio.
- 5) **H₁**: La ansiedad y dolor en los niños es mínima al utilizar la Técnica Restaurativa Atraumática.

MARCO TEÓRICO.

La historia de la caries transcurre paralelamente a muchos cambios ocurridos con el tiempo en la práctica de la odontología. Así estudios antropológicos han confirmado la escasez relativa de casos de caries antes del inicio de este milenio, cuando aún no se disponía de azúcares simples y la odontología era prácticamente inexistente ⁽¹⁾.

En la actualidad, la distribución y gravedad de la caries varía de una región a otra y su frecuencia muestra una firme relación con factores socioculturales, económicos, del ambiente y del comportamiento ⁽²⁾. Acuña Cepeda expresa que ⁽¹⁾ “Algunos estudios han manifestado que el 45.3 % de los niños y adolescentes del grupo de 5 a 17 años presentan dientes con caries, el 93.8 % de los adultos muestran signos de caries coronal y en las personas de 55 a 64 años un 38.2 % poseen dientes cariados, esta incidencia aumentó a un 47 por ciento en los adultos de 65 a 74 años por lo tanto el control de la caries tiene una importancia capital en odontología y que sin duda continuará teniéndola en un futuro inmediato”.

Ante la necesidad de mejores tratamientos contra la caries dental, ha mediado de los años 80 en la República de Tanzania, África desarrolló y aplicó la Técnica Restaurativa Atraumática (TRA), su objetivo era dar cobertura a personas de escasos recursos y con poca accesibilidad a los centros de salud odontológicos, dentro del marco del programa de atención primaria de salud bucal de la Escuela Dental de Dar Es Salaam para dar respuesta a la búsqueda de un método para conservar piezas cariadas en personas que viven en países en vías de desarrollo. Intervenciones similares se emprendieron en Tailandia (sureste asiático) en 1991, Zimbabue (África) en 1993. En el año 1994 esta modalidad de tratamiento fue presentada a la Organización Mundial de la Salud (OMS), incorporándose de manera

definitiva, con el aval de la misma y el apoyo del gobierno holandés, en los programas de salud dental de Tailandia, China y países de África. En el año 2001 fue aceptada por la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD); Pakistán (sur de Asia Central) en 1995 y en China en el año 2001^(4,5).

La Técnica Restaurativa Atraumática es uno de los tratamientos utilizados actualmente como método preventivo mediante sellado de fosas y fisuras, o curativo como una obturación que es un tratamiento menos invasivo que el realizado con instrumental rotatorio ⁽⁶⁾. La OMS y OPS ha reconocido el enorme potencial de la Técnica Restaurativa Atraumática (TRA) y en los últimos años ha sido promovida a través de distintos programas de capacitación y asistencia técnica que permiten que actualmente diversos países de la Región de las Américas como Chile, Brasil, Ecuador, El Salvador, México, Uruguay y más recientemente Perú. Hoy en día este tratamiento se aplica en más de 55 países del mundo como Alemania, Inglaterra y Australia entre otros ⁽⁷⁾.

Por lo tanto en dichos países se han realizado investigaciones al respecto del tema para obtener mucha más información sobre el TRA. Una de estas investigaciones fundamentan la cobertura como la realizada en Brasil el cual muestra el tiempo medio de colocación en dos operadores que fue 16 minutos y 25 segundos para el operador A realizando 52 restauraciones, y 14 minutos y 43 segundos para operador B con 53 restauraciones ⁽⁸⁾.

Algunos temas de investigación tratan acerca de la efectividad y del éxito del TRA y muchos estudios llegan a la conclusión que hay buenos resultados a corto plazo (6 meses, 1, 2 hasta 3 años), una de estas investigaciones se llevó a cabo en Brasil, se realizó un seguimiento de 6 meses en una

comunidad con altos índices de CPOD y ceod. La tasa de éxito para cavidades de superficie única en molares permanentes fue del 97.3%, donde sólo 4 restauraciones fracasaron, de las cuales 2 debido a caries, 1 debido a la presencia de fístula, y la otra porque se perdió la restauración. Cuatro pacientes reportaron sensibilidad postoperatoria ⁽⁸⁾. En el mismo sentido Frencken ⁽⁸⁾ y Mickenautsch ⁽⁹⁾ informaron de mejores resultados del TRA utilizando cementos de ionómero vítreo especialmente desarrollados para esta técnica (Fuji IX y Ketac-Molar). El éxito obtenido en el primer estudio fue del 98.6%, 93.8% y 88.3% después de uno, dos y tres años, respectivamente, y en el segundo estudio 93.5% en chequeos posteriores durante un año.

Otro estudio importante que mencionar es sobre los resultados de retención del TRA a los tres años posteriores en la cual se mostró un alto porcentaje de retención del 93%. Después de 3 años puede concluirse que se trata de un procedimiento válido para la prevención e inactivación de caries en el marco de un programa comunitario de atención primaria con una alta relación costo-beneficio en Ecuador ⁽¹¹⁾. Así mismo tiene desventajas entre las cuales se mencionan la duración de las restauraciones; los estudios han reportado que la mayor duración ha sido 3 años. Hasta el momento su principal desventaja es el uso limitado a lesiones de una superficie, ya que ofrece poca eficacia en restauraciones de dos o más superficies, al igual que el uso limitado en lesiones pequeñas o medianas, por la poca resistencia de los materiales existentes. La posibilidad de fatiga de la mano por el uso de instrumentos manuales por largos periodos. La mezcla del material puede no estar estandarizada, por variar los operadores y las situaciones climáticas. La falta aparente de sofisticación de esta técnica, que puede no ser aceptada por la comunidad odontológica ^(12, 13).

También es importante mencionar que en Perú se realizó un estudio comparativo de la efectividad del TRA con y sin remoción química mecánica de la caries y concluyen que “la eficacia de la Técnica del Tratamiento Restaurador Atraumático (TRA) empleando un sistema de remoción químico-mecánica” ⁽¹⁰⁾. Este estudio a pesar que no presenta datos estadísticos entre su marco teórico cita a De Souza investigador de credibilidad internacional el cual concluye también que “la eficacia de esta técnica es de gran importancia para su empleo diario en la práctica clínica odontológica principalmente a los servicios de atención odontológica pública, promoviendo la salud oral a bajo costo y con gran eficacia, ya que las propiedades anticariogénicas del cemento de ionómero de vidrio han sido comprobadas en la reducción del número de Estreptococos Mutans para aumentar la eficacia de esta técnica se está utilizando últimamente conjuntamente con cariostáticos o ablandadores de dentina como el CARIOSOLV, los elevarían significativamente al éxito del tratamiento”⁽¹⁰⁾.

El Tratamiento Restaurador Atraumático trata de conseguir una restauración utilizando solo instrumental manual, lo que permite menor remoción de estructura dentaria. Puede aplicarse a pacientes con miedo exagerado, fobia al instrumental rotatorio o fobia a las agujas; al ser un procedimiento que provoca muy poco dolor y no requiere anestesia local-regional ni el uso de turbina o contra ángulo. En casos de pacientes que han sufrido experiencias traumatizantes previas, puede ser el método ideal para reiniciar su tratamiento dental; en pacientes discapacitados físicos y/o psíquicos en los que la utilización de anestesia y/o material rotatorio puede constituir un riesgo y en pacientes oncológicos, con diabetes, inmunodeprimidos, ansiosos, en pacientes geriátricos con dificultad para trasladarse de lugar ^(14,15). Lo anterior fundamenta que las reacciones sensitivas como el miedo o temor y el dolor que los niños pueden presentar, se espera que serán

menores ya que según Bello y Fernández ⁽¹²⁾ “Entre sus grandes ventajas esta la exclusión de la técnica anestésica, por lo cual los niños reducen el temor al efectuar el tratamiento, además el uso de instrumental manual, en lugar de la pieza de alta velocidad lo cual disminuye el dolor” ⁽⁶⁾.

Tascón cita a Schiriks y Amerongen quienes en el año 2003, evaluaron el grado de incomodidad, en términos del dolor, la ansiedad y el comportamiento registrados, entre 403 niños de seis y siete años de edad, durante procedimientos restaurativos realizados con instrumentos rotatorios y con la técnica de restauración atraumática. Durante todo el tratamiento los niños del grupo que se trataron con la técnica atraumática tuvieron una puntuación más baja en la escala de Venham, lo que significa mayor comodidad y relajación durante el procedimiento ⁽²⁾.

6. MATERIALES Y MÉTODOS.

6.1 Tipo de Investigación.

Esta investigación es experimental, porque se manipuló la variable (tratamientos ejecutados), se cumple la aleatoriedad ya que se rifaron los cementos de Ionómero de vidrio a cada grupo de escolares. Además se infiere que la causa (Marcas de cemento) tiene relación con el efecto (Retención y efectividad).

6.1.1 Tiempo y Lugar.

La investigación se inició en el mes de Marzo de 2010 cuando se realizaron las primeras visitas a los centros escolares y las diferentes capacitaciones (Protocolo de Investigación Ver anexo N°10) incluyendo el estudio piloto. De Febrero a Abril del 2011 se realizaron los tratamientos y se efectuó la primera evaluación fue a los 3 meses en Junio y Julio 2011 y la segunda evaluación a los 6 meses en Septiembre a Octubre 2011, en cuatro centros escolares ubicados a más de cinco kilómetros de la unidad de salud más cercana: Centro Escolar “Profesora Rosa Miriam Abrego De Hernández” del municipio Santa Lucía Orcoyo, en el centro escolar “San José La Palma” de San Rafael Obrajuelo y en el centro escolar “Cantón El Chaperno” y centro escolar “Loma Larga” de Santa María Ostuma del departamento de La Paz (Ver Anexo N 1).

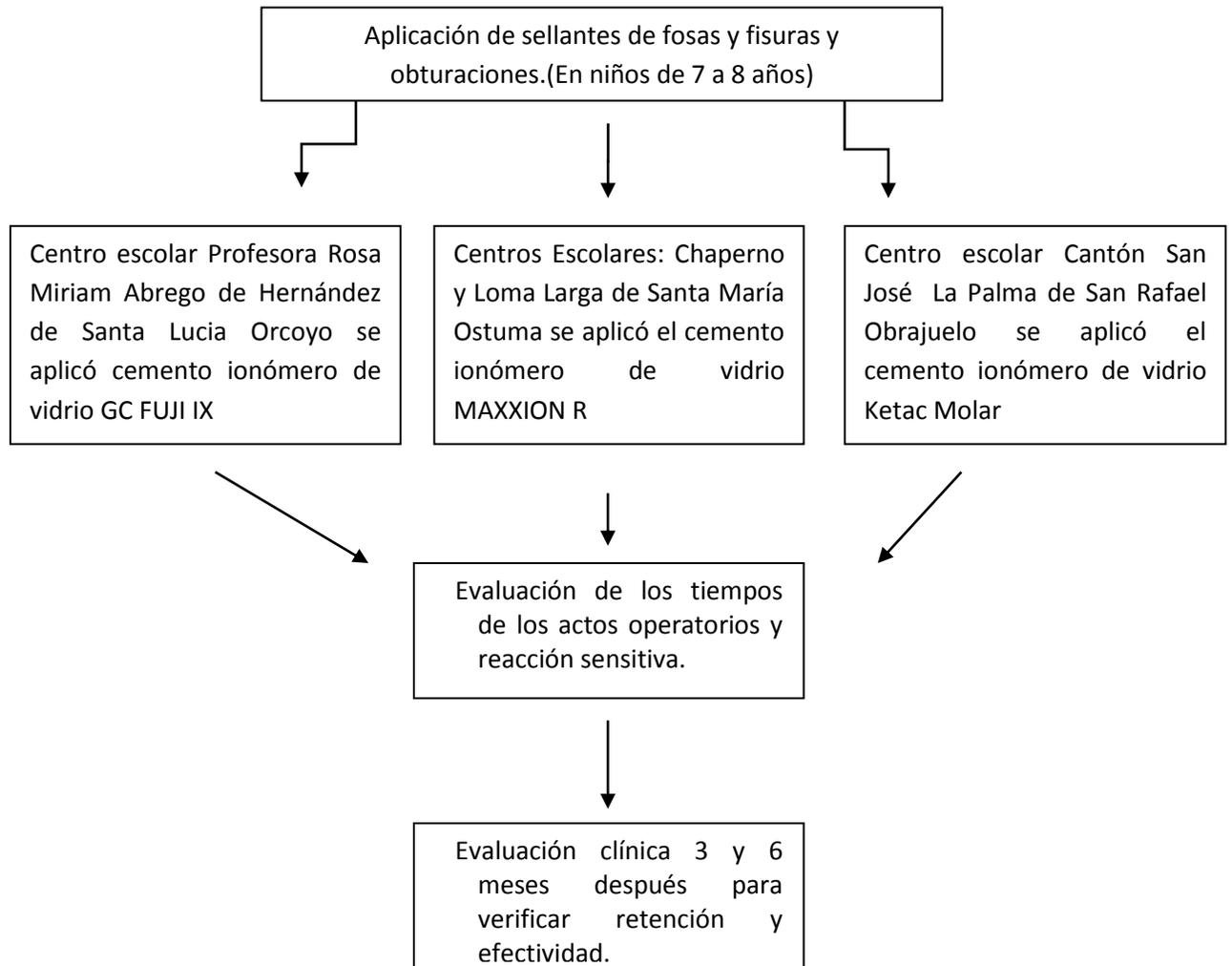
6.2 Operacionalización de Variables e Indicadores:

Todas las variables e indicadores se medirán en los tres diferentes cementos.

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSION DE LA VARIABLE	INDICADORES
<p>a) Aplicación de técnica SFF</p> <p>b) Aplicación de técnica obturación</p>	Acto Operatorio en función del tiempo.	<p>a1) minutos / preparación Diente</p> <p>a2) Minutos /Aplicación del material restaurador y medidas post operatorias (iniciando con dispensado del material hasta finalizar).</p> <p>b1) minutos / preparación cavitaria.</p> <p>b2) Minutos /Aplicación del material restaurador (inserción y condensación y tallado del material en la cavidad,) y medidas post operatorias.</p>
a) Cemento de Ionómero de Vidrio Tipo II.	Tiempos de trabajo según fabricante.	<p>c1) Marca del Cemento.</p> <p>c2) Tiempo de mezclado (por cada porción.)</p>
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSION DE LA VARIABLE	INDICADORES

b) Cobertura.	Medición en base a unidad diente y Unidad hora	d1) Cantidad de SFF por unidad tiempo (1 Hora.) d2) Cantidad de obturaciones por unidad tiempo (1 Hora.) d3) N° de dientes tratados / N° de dientes enfermos. d4) N° de dientes tratados/ N° de dientes con necesidad Restauración. d5) # de dientes tratados/ # de dientes con necesidad SFF
c) Retención y Efectividad de la técnica.	En el examen clínico posterior al tratamiento (3 a 6 meses) supervivencia en boca/ Ausencia y presencia de caries.	e1) Presente/sano e2) Presente/cariado e3) Parcialmente Presente/sano e4) Parcialmente Presente/cariado e5) Ausente/sano e6) Ausente/cariado
d) Reacción Sensitiva.	f1) Ansiedad al tratamiento, escala análoga visual de la ansiedad. F2) Medición de sensación al dolor escala de Wong-Baker.	f1) 1 ausencia de ansiedad 2 ansiedad moderada 3 muy ansioso f2) 0 sin dolor 1 duele un poquito 2 duele un poco mas 3 duele aun mas 4 duele mucho 5 el peor dolor posible

Esquema del Experimento:



6.3 Población y muestra.

El universo de estudio fue conformado por niños de 7 a 8 años de edad de escasos recursos económicos e inscritos en los 4 centros escolares. Para obtener la muestra se realizó un examen clínico inicial, aplicando los criterios de exclusión e inclusión.

Criterios de inclusión:

- Niños de 7 a 8 años de edad, con el consentimiento de participación firmado por los padres o encargados de custodia.
- Niños con necesidad de tratamiento según examen clínico inicial y criterios del autor de la técnica.

Criterios de exclusión:

- Niños comprometidos sistémicamente que impida la realización del tratamiento.
- Niños de difícil manejo conductual. (Para no sesgar la variable tiempo operatorio).
- Niños que presenten piezas con involucramiento pulpar (presencia de absceso).

Posterior a ese proceso se obtuvo una muestra de 80 niños, distribuidos de la siguiente manera: “Profa. Rosa Miriam Abrego De Hernández” 26 escolares, centro escolar “San José La Palma” en San Rafael Obrajuelo 27 escolares, centro escolar “Cantón El Chaperno” 24 escolares y centro escolar “Loma Larga” con una población de 5 escolares (Ver Protocolo de la Investigación anexo N°10)

6.4 Recolección y análisis de datos.

Previo a la recolección de datos se realizó un estudio piloto en el centro escolar “San Vicente de Paul” en San Jacinto, San Salvador el cual permitió validar todo el proceso y los instrumentos. Seleccionado el centro escolar se

procedió a realizar varias visitas la primera para darle a conocer a cada director en detalle el proyecto de investigación. La segunda para obtener los listados e ir interaccionando con los niños. La tercera visita con el docente director, para realizar un diagnóstico preliminar, aplicando los criterios de inclusión a la vez esto permitió dar referencias a la unidad de salud a algunos niños que presentaban en ese momento algún tratamiento de urgencia.

En la cuarta visita se programó una reunión con los padres de familia para darles a conocer el proyecto de investigación y a la vez obtener el consentimiento firmado que autorizó la participación de sus hijos.

Previa a la ejecución de los tratamientos de forma aleatoria se asignó el cemento a utilizar en cada centro escolar (Ver Anexo N°2). El equipo investigador se organizó para el trabajo de campo (ejecución de los tratamientos), alternándose las funciones; la odontóloga encargada del centro escolar respectivo fue la operadora y la demás fueron: asistente de cuarta mano y asistente de registro de datos según requerimientos de las diferentes guías, para las otras actividades complementarias como la toma de fotografías, trasladar los niños y niñas, se incluyó otra asistente con el objetivo de que el equipo realizará el proceso de forma óptima. Una vez organizado el puesto de trabajo y establecida la delegación de funciones se procedió según la siguiente secuencia de atención.

Para determinar la muestra se pasó la guía de observación No 1 (Ver anexo N° 10), la cual permitió determinar la condición de todos dientes en cuanto a caries dental, esto se realizará siguiendo los criterios de ICDAS¹ al mismo tiempo se identificó cual era el tratamiento que ameritaban las piezas dentales para ser tratadas con la TRA.

¹Por sus siglas en inglés: "The International Caries Detection and Assessment System

Para la recolección de los datos propiamente dicha, se utilizó la Cédula de Entrevista (Ver Protocolo de Investigación el anexo N°10) que permitió recolectar la información sobre el grado de ansiedad previo al tratamiento. El paso de la Guía de Observación N° 2 se realizó para registrar el dolor durante y posterior a los tratamientos, cuando el niño ya estaba ubicado en el lugar asignado para la realización de los tratamientos, se llenó la Guía de observación N° 2 colocando su respectiva identificación (código) luego se corroboró el diagnóstico identificando las piezas dentales y el respectivo tratamiento (sellante/obturación); iniciando con el cuadrante menos complejo tal como lo expresa el abordaje en Odontopediatría. Luego se ejecutó los tratamientos respectivos, registrando los diversos indicadores: tiempo operatorio, con dos cronómetros uno para medir tiempos parciales y el otro para el tiempo total, además se completaba la guía que registraba el dolor durante el tratamiento y posterior al mismo. Al finalizar se dieron las indicaciones post operatorias y para que el niño no fuera a ingerir alimentos antes de la hora estipulada se le mantenía cerca en actividades escolares por lo menos media hora, esto se repitió cada vez que fuese citado según los tratamientos que ameritaba hasta dar de alta según lo ejecutado con la Técnica Restaurativa Atraumática. Se le entregó una tarjeta con la cita para la evaluación posterior a los 3 meses, para que el padre de familia o encargado estuviese pendiente que se regresaría a la escuela por las sucesivas evaluaciones.

La Guía de Observación N° 3 se llenó al final de la jornada para determinar la cobertura de la técnica utilizada. (Ver Protocolo de Investigación el anexo N°6) La Guía de Observación N° 4 determinó la efectividad y retención después de 3 y 6 meses de haber realizado los tratamientos, para lo anterior se acondicionó el lugar y fue el odontólogo supervisor quien realizó el examen clínico, con la asistencia del investigador responsable del centro

escolar. (Ver Protocolo de Investigación el anexo N°6) Todo el proceso descrito se cumplió en cada centro escolar.

Los datos fueron procesados en el programa EXCEL donde se generó un Set para ir vaciando los datos por cada niño y las variables en estudio (Ver Anexo N° 3). Esta permitió generar las bases de datos que fueron transferidas al programa SPSS en el cual se fueron realizando los respectivos análisis descriptivos como de significancia, por cada objetivo e hipótesis planteadas.

6.5 Recursos humanos, materiales y financieros.

Los recursos humanos involucrados en todo el proceso fueron: para las calibraciones y capacitaciones los doctores; Fidel Márquez Avilés, Mauricio Méndez, María Eugenia Rivas de Aguirre, Guillermo Alfonso Aguirre. Como Docente Directora Dra. Ruth Fernández de Quezada, Como investigadores de este proyecto Alma Patricia López Bautista, Brenda Yamileth Muñoz Cardoza, Xiomara Vanessa Salgado Córdova y como auxiliar durante el paso de instrumentos Wendy Escobar. Para las evaluaciones de los 3 y 6 meses al odontólogo supervisor del MINSAL Dr. Gerson Manuel Martínez Ramos quien verificó la retención y efectividad a través del paso de la Guía de Observación N° 4. También se contó con la participación de personal Estadístico para el procesado de los datos, Lic. Abiud Bermúdez y Karina Cornejo.

Los recursos materiales y financieros fueron asumidos por las investigadoras, por el MINSAL y por la FOUES (Ver anexo N°6 protocolo de investigación en tabla de recursos materiales y financieros).

La presentación de los resultados de este estudio se ordenó según los objetivos específicos, algunos llevan solo tabla; y otros tabla y gráfico para lograr una mejor explicación y comprensión de los resultados.

7. RESULTADOS

Objetivo 1

Establecer los tiempos promedios de los procedimientos operatorios realizados por cada cemento.

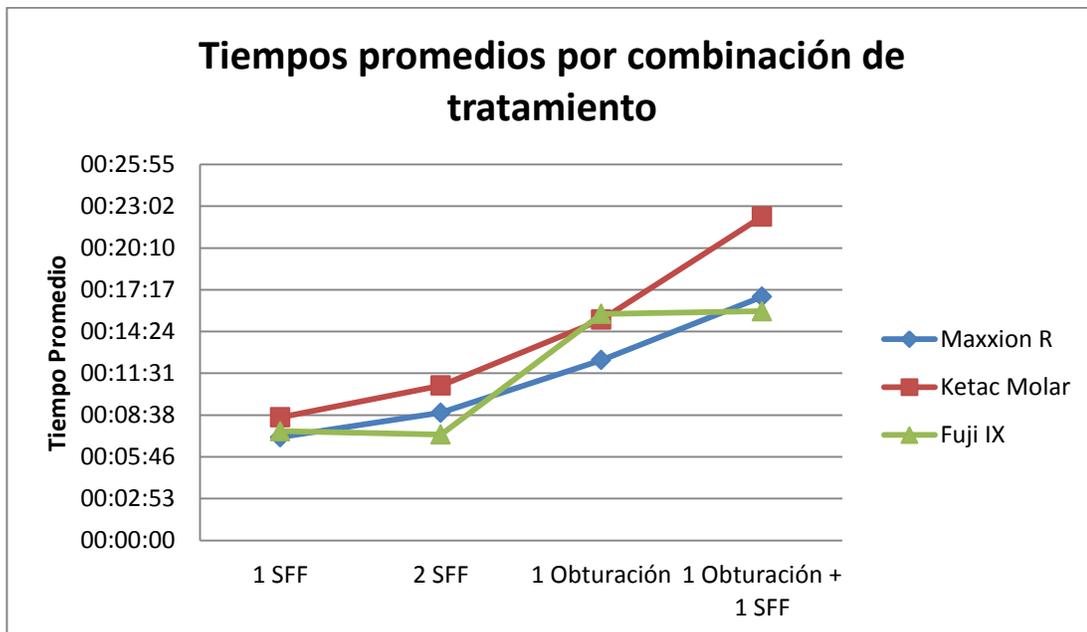
Hipótesis 1

H₀: No existe diferencia significativa en los tiempos promedios de cada tratamiento según marca de cemento de Ionómero de Vidrio.

Tabla N°1. Tiempo promedio de Combinaciones de tratamientos por marca de cemento.

Tratamientos	Cementos		
	Maxxion R	Ketac Molar	Fuji IX
1 SFF	00:07:07	00:08:29	00:07:32
2 SFF	00:08:48	00:10:41	00:07:18
1 Obturación	00:12:26	00:15:13	00:15:37
1 Obturación + 1 SFF	00:16:48	00:22:20	00:15:48

Grafico N° 1



La tabla y gráfico No 1 representa solamente las combinaciones de tratamientos que se realizaron con las 3 marcas de cemento. Observándose que el cemento Ketac Molar tiene un tiempo de trabajo mayor al realizar SFF, que oscila entre 1 y 3 minutos con respecto a los otros dos cementos. Al realizar 1 obturación el cemento Maxxion R presenta una diferencia menor de 3 minutos que los cementos Ketac Molar y Fuji IX.

Al realizar la combinación de tratamiento “1 obturación mas 1 SFF” los tiempos de los 3 cementos son diferentes. (16.48, 22.20, 15.48 minutos). Esta tabla y gráfico se originó de una tabla global con todas las combinaciones de tratamientos que se realizaron (Ver anexo N°4).

Para determinar si esta diferencia de los tiempos promedios es significativa se realizó la prueba de análisis de varianza.

Tabla N° 2. Prueba de hipótesis *Análisis de Varianza*.

Pruebas de los efectos inter-sujetos					
Variable dependiente: Tiempo					
Origen	Suma de cuadrados tipo III	Grados De Libertad (gl)	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	862408.917 ^a	5	172481.783	16.781	.002
Intersección	6581564.083	1	6581564.083	640.313	.000
Comb_Tx	789044.250	3	263014.750	25.588	.001
Cemento	73364.667	2	36682.333	3.569	.095
Error	61672.000	6	10278.667		
Total	7505645.000	12			
Total corregida	924080.917	11			

a. R cuadrado = .933 (R cuadrado corregida = .878)

En La tabla N°2 se observa que el nivel de significancia es 0.095 mayor de 0.05, para los bloques que son las marcas de cemento de Ionómero de vidrio. Con un nivel de datos confiables de 93.3 %; como resultado se acepta la hipótesis nula la cual expresa “No existe diferencia significativa en los tiempos promedios de cada tratamiento según marca de cemento de Ionómero de Vidrio; aclarando que los tiempos promedios son tomados del cronometro que midió tiempo total continuo, el cual involucra el tiempo de la preparación cavitaria mas el tiempo de manipulación del cemento

Tabla N°3. Diferencias entre medias de tiempo según Marca de Cemento.

Tratamiento Ejecutado	Medias			Diferencias entre Medias		
	Maxxion R	Ketac Molar	Fuji IX	Ketac - Maxxion	Maxxion R_ Fuji IX	Ketac_ Fuji IX
1 SFF	00:07:07	00:08:29	00:07:32	0:01:22	-0:00:25	00:00:57
2 SFF	00:08:48	00:10:41	00:07:18	0:01:53	00:01:30	00:03:23
1 Obturación	00:12:26	00:15:13	00:15:37	0:02:47	-0:03:11	-0:00:24
1 Obturación + 1 SFF	00:16:48	00:22:20	00:15:48	0:05:32	00:01:00	00:06:32

En la tabla N°3 se quiere destacar la diferencia de las medias del tiempo de trabajo entre las 3 marcas de cemento; en los resultados se evalúa que Ketac Molar presenta una diferencia desde 1.22 minutos hasta 5.32 en relación con el tiempo de Maxxion R.

El tiempo de trabajo de Maxxion R con Fuji IX presenta una diferencia muy variada desde -0.25 hasta 1.30 minutos, lo que refleja que un cemento tiene más tiempo en determinado tratamiento y menor en otro. Evidenciando que el tiempo no depende del cemento en sí. El mismo comportamiento refleja la comparación de medias entre Ketac Molar y Fuji IX ya que los tiempos promedios oscilan ente -0.24 hasta 6.32 minutos.

Objetivo 2.

Determinar la cobertura del TRA según tiempo invertido por cada tratamiento en los niños y niñas.

Hipótesis 2

H₀. La cobertura de tratamientos realizados en una hora de trabajo es la misma independientemente la marca de cemento utilizado.

Para analizar este objetivo se retomará la tabla No 1 combinación de tratamiento, tiempo y cemento.

Tabla N°4. Tiempo invertido por combinación de Tratamientos por las diferentes marcas de cemento.

Tratamientos	Cementos		
	Maxxion R	Ketac Molar	Fuji IX
1 SFF	00:07:07	00:08:29	00:07:32
2 SFF	00:08:48	00:10:41	00:07:18
1 Obturación	00:12:26	00:15:13	00:15:37
1 Obturación + 1 SFF	00:16:48	00:22:20	00:15:48

En la tabla N° 4 se compara las medias del tiempo de trabajo y tratamientos ejecutados por las tres marcas de cemento de Ionómero de vidrio, aplicando la técnica según Frencken con asistente de cuarta mano.

El tiempo de trabajo es similar al realizar SFF de forma individual o combinados por cuadrante entre los tres tipos de cemento de ionómero de vidrio; los cuales presentan una diferencia de 2 minutos, si esto se traduce al tiempo real en el campo de trabajo, se genera mayor cobertura al realizar tratamiento combinados por cuadrante que individuales.

De la misma manera se puede describir los tiempos al realizar combinaciones de tratamiento que involucren obturaciones.

Por ello el resultado de la guía N° 3 que se llenaba al final de cada jornada de trabajo reflejó los siguientes datos de cobertura, en la unidad tiempo que se estipulo como 1 hora de trabajo.

Tabla N° 5.

Promedio de Tratamientos en 1 hora de trabajo al realizarlos de forma combinada por cuadrante.					
CEMENTO 1 (MAXXION R)		CEMENTO 2 (Ketac Molar)		CEMENTO 3 (GC FUJI IX)	
SFF	OBTURACIÓN	SFF	OBTURACIÓN	SFF	OBTURACIÓN
12.3	5	9.5	4.4	11.6	3.3

En la tabla N° 5 se describe el resumen de la cantidad de tratamientos (sellantes de fosas y fisuras y obturaciones) realizados en una hora en los diez días de trabajo, Para el cemento de ionómero de vidrio Maxxion R se obtuvo una media de 12 para sellantes de fosas y fisuras y una media de 5 para obturaciones por hora de trabajo. (Ver Anexo N° 5).

Con el cemento de Ionómero de vidrio Ketac Molar con una media de 9 para sellantes de fosas y fisuras y 4 para obturaciones en una hora de trabajo. Y con GC Fuji IX se obtuvo una media de 11 para sellantes de fosas y fisuras y 3 para obturaciones en una hora de trabajo.

Estos datos resultan de un promedio de la cantidad de tratamientos realizados entre los diez días en cada centro escolar. En el cual podemos inferir que la cobertura se ve aumentada cuando se trabaja con asistente de cuarta mano, y realizando por cuadrante los tratamientos que el niño requiera. Aunque puede verse afectada por la salivación del paciente.

Objetivo 3.

Determinar la cobertura del TRA según necesidad de tratamientos.

H₀: No existe diferencia significativa entre la cobertura de SFF y obturaciones realizados y la necesidad de tratamientos del paciente

Tabla N° 6. Necesidad de tratamiento y tratamientos ejecutados con TRA.

Necesidad de Tratamientos según código ICDAS	Tratamientos ejecutados			Totales	Cobertura del TRA según necesidad de Tx.
	SFF	Obturación	No tratado		
SFF Preventivo	163			163	100 %
SFF Terapéutico	213			213	100 %
Obturación		91	293	384	24 %
Referencia			357	357	0 %
THO			811	811	0%
Totales	376	91	1461	1928	

La tabla N°6 es el resumen de tabla de contingencia Pieza Dentaria Necesidad de Tratamiento y Tratamiento Ejecutado (Ver anexo N° 6 y 7). Donde se puede observar que se evaluaron 1,928 de las cuales 163 piezas dentales requerían sellante preventivo; 213 piezas dentales sellante terapéutico; 384 piezas dentales con necesidad de obturaciones.

La cobertura fue el 100 % cuando la necesidad es SFF tanto preventivos como terapéuticos, no así para la necesidad de obturaciones, que es del 24% en relación a la necesidad de obturaciones. Pues únicamente se realizaron obturaciones que no involucraban superficies interproximales.

Tabla N°7.Tabla de contingencia necesidad de tratamiento de los dientes enfermos (01 – 06) y tratamientos ejecutados.

Dientes Enfermos (códigos)	Tratamientos Ejecutados			COBERTURA EN %
	SFF	Obturaciones	Referencias	
01 – 02	213			21.59%
03– 05		91	293	9.13%
06, (16 – 86), 97-98			357	100%
TOTAL	213	91	650	100%

30.72%

La tabla N° 7 se observa que de un total de 954 piezas dentales enfermas el TRA dio cobertura en cuanto a SFF terapéutico un porcentaje de 21.59 % del total de piezas dentales enfermas. Y un 9.13 % de obturaciones del total de piezas dentales enfermas. El porcentaje total de cobertura en relación a los dientes enfermos fue de 30.72%.

Tabla N°8. Tabla de contingencia de necesidad de tratamientos de dientes sanos (00) y cobertura del TRA.

Dientes sanos (códigos)	Tratamientos Ejecutados		Cobertura %
	SFF	No tratado	
Sano con Fosas y fisuras profundas (00)	163		16.76 %
Sano con Fosas y fisuras superficiales		811	83.23 %
Total	163	811	974 = 100%

Las piezas dentales sanas, tanto las que tienen fosas y fisuras profundas, como las que no, hacen un total de 974. De esas 163 ameritan sellante de fosas y fisuras, la cobertura en relación con los dientes sanos fue de 16.76%, ya que el resto de dientes sanos únicamente ameritaba THO, en consecuencia se puede inferir que el TRA necesita ir combinado con otras terapias preventivas. (Ver Anexo N°8A, 8B Y 8C).

Objetivo 4.

Evaluar la supervivencia en boca del material, posterior a tres y seis meses de haber aplicado el tratamiento en los niños.

Objetivo 5

Evaluar la ausencia y presencia de caries dental en dientes tratados posteriores a tres y seis meses de haber aplicado los tratamientos en los niños de los centros escolares.

H₀: No existe diferencia significativa en lo referente a retención y efectividad entre las marcas de cemento de Ionómero de vidrio.

Tabla N° 9. Retención y efectividad 3 y 6 meses.

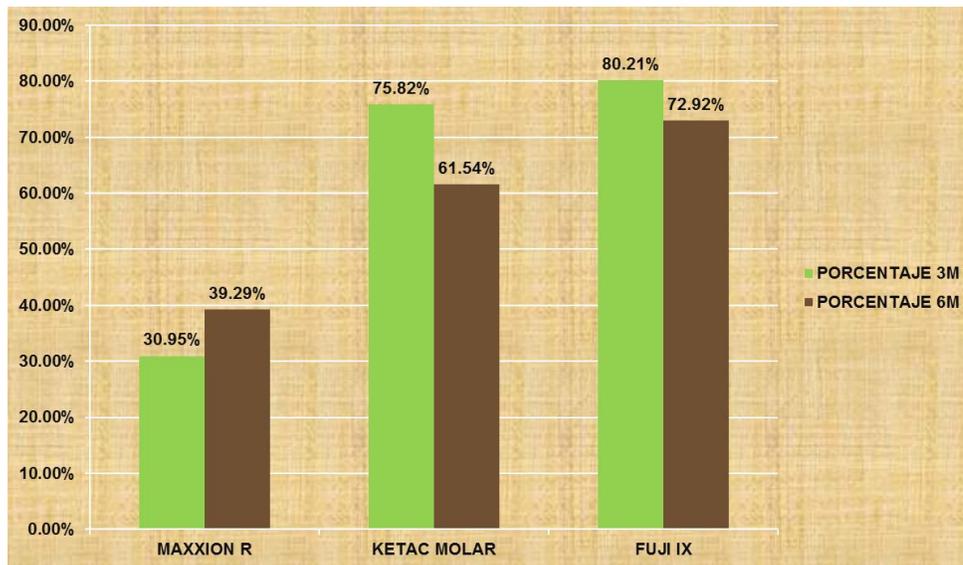
		Tabla de contingencia Cemento * Ev									
		Ev3m									
		Presente Sano	Parcialmente Presente Sano	Frecuencia de Efectividad	Ausente Sano	Presente Cariado	P Desgastado/ Desadaptado Cariado	Parcialmente Presente Cariado	Ausente Cariado	Total	
Evaluación 3 meses	Maxxion R	Fc	26	26	52	11	6	0	11	4	84
		% dentro de Cemento	30.95%	30.95%	30.95%	30.95%	30.95%	30.95%	30.95%	30.95%	30.95%
	Ketac Molar	Fc	43	26	69	11	5	0	5	1	91
		% dentro de Cemento	47.25%	28.57%	75.82%	12.09%	5.49%	0.00%	5.49%	1.10%	100.00%
	Fuji IX	Fc	56	21	77	7	1	2	5	4	96
		% dentro de Cemento	58.33%	21.88%	80.21%	7.29%	1.04%	2.08%	5.21%	4.17%	100.00%
Evaluación 6 meses	Maxxion R	Fc	12	21	33	17	5	0	16	13	84
		% dentro de Cemento	14.29%	25.00%	39.29%	20.24%	5.95%	0.00%	19.05%	15.48%	100.00%
	Ketac Molar	Fc	20	36	56	17	3	0	5	10	91
		% dentro de Cemento	21.98%	39.56%	61.54%	18.68%	3.30%	0.00%	5.49%	10.99%	100.00%
	Fuji IX	Fc	44	26	70	8	1	2	7	8	96
		% dentro de Cemento	45.83%	27.08%	72.92%	8.33%	1.04%	2.08%	7.29%	8.33%	100.00%

Tabla N° 9. Representa la frecuencia y el porcentaje de retención y efectividad. La efectividad se puede apreciar con las tres primeras condiciones: presente sano, presente desgastado sano y parcialmente

presente sano; de los cuales se extrae el resumen para representarlo en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 2

Retención y efectividad 3 y 6 meses



La supervivencia de tratamientos realizados y la efectividad a los tres meses con el cemento de ionómero de vidrio Maxxion R es de un 30.95 %, Ketac Molar es de 75.82 % y de GC Fuji IX es de 80.21 %; y a los 6 meses con Maxxion R de 39.29 %, con Ketac Molar es de 61.54% y con GC Fuji IX es de 72.92%. Para establecer que esta diferencia de supervivencia y efectividad es significativa se hace la prueba de Chi cuadrado. La cual se describe en la tabla N° 10.

Tabla N° 10

Pruebas de chi-cuadrado Evaluación				
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
3 Meses	Chi-cuadrado de Pearson	24.826 ^a	12	0.016
	Razón de verosimilitudes	26.698	12	0.009
	Asociación lineal por lineal	10.496	1	0.001
	# de casos válidos	271		
6 Meses	Chi-cuadrado de Pearson	44.340 ^a	12	0
	Razón de verosimilitudes	44.283	12	0
	Asociación lineal por lineal	20.772	1	0
	# de casos válidos	271		

El valor de chi cuadrado es de .016 siendo menor que .05 lo que expresa que si hay diferencia significativa entre la supervivencia y efectividad de los diferentes cementos. Siendo el cemento de Ionómero de vidrio CG Fuji IX el que obtuvo mayores porcentajes de supervivencia y efectividad en ambas evaluaciones.

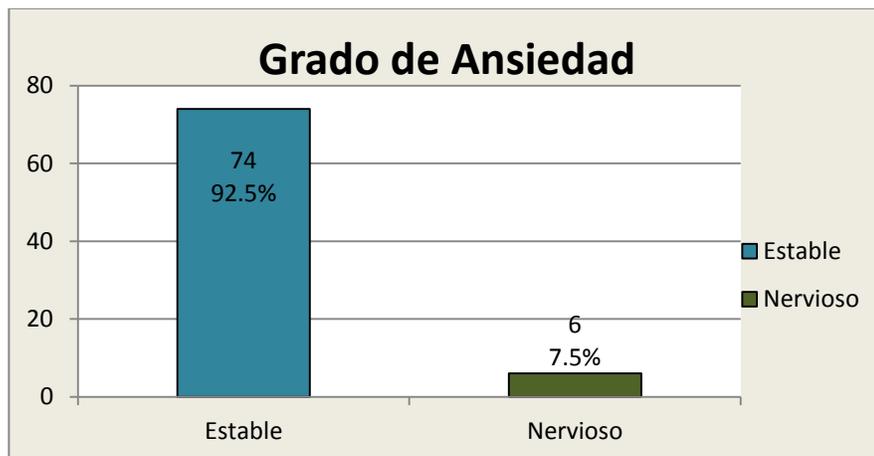
Objetivo 6. Establecer el grado de ansiedad y dolor de los niños hacia el TRA.

H₁ La ansiedad y dolor en los niños es mínima al utilizar la Técnica Restaurativa Atraumática.

Tabla N° 11. Grado de Ansiedad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Estable	74	92.5	92.5	92.5
	Nervioso	6	7.5	7.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Gráfico N° 3

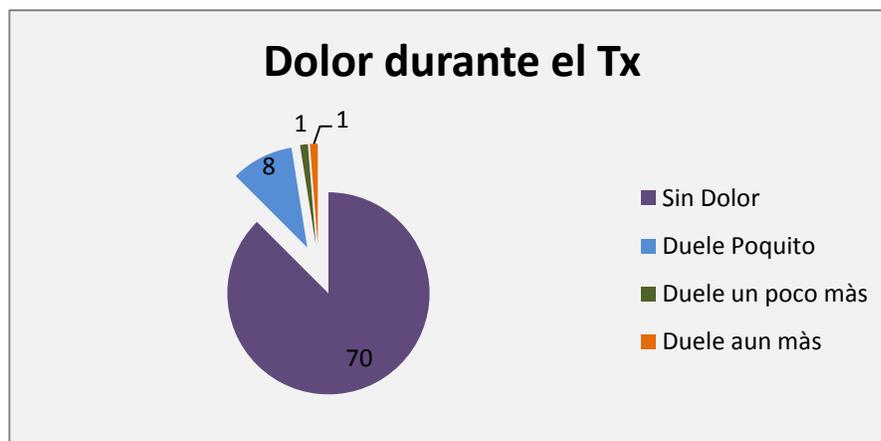


De los 80 sujetos en estudio el 92.5% equivalente a 74 niños se mantuvieron estables previo al tratamiento, mientras que el 7.5% equivalente a 6 niños se sintieron nerviosos.

Tabla N° 12. Dolor durante el Tratamiento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sin dolor	70	87.5	87.5	87.5
	Duele Poquito	8	10.0	10.0	97.5
	Duele un poco más	1	1.3	1.3	98.8
	Duele aún más	1	1.3	1.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Gráfico N° 4

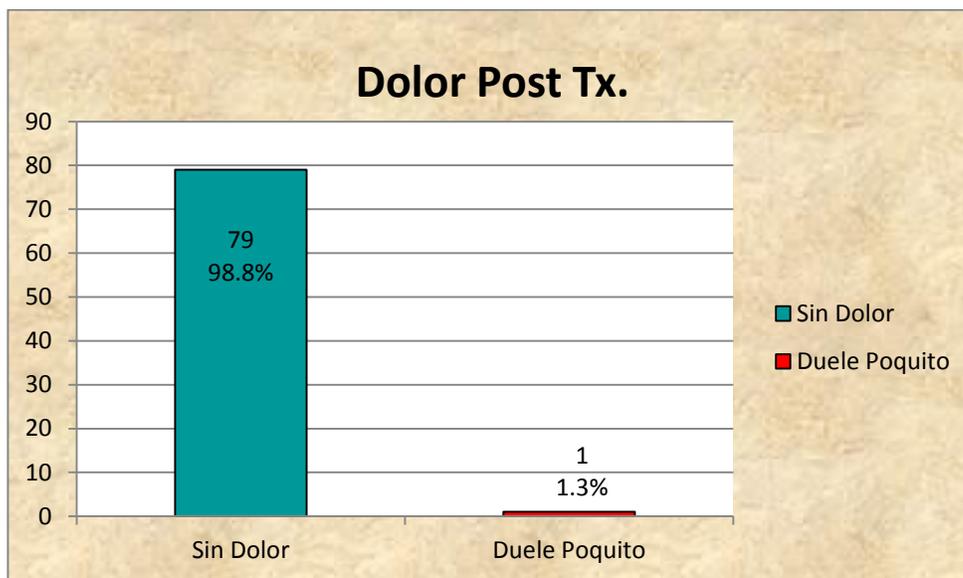


La tabla N° 12 y el gráfico N° 4 representa el dolor durante el tratamiento de los 80 niños; 70 que corresponde al 87.5% no presentaron dolor, 8 que equivale al 10% manifestaron que “duele poquito”, 1 que corresponde al 1.3% comentó que “duele un poco más” y 1 que equivale al 1.3% mostraron que “duele aún más”; por lo que se puede considerar que el TRA es un método que no provoca dolor severo; el dolor que presentaron algunos niños dependió de otros factores como la gravedad de la lesión cariosa.

Tabla N° 13. Dolor Post Tratamiento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sin dolor	79	98.8	98.8	98.8
	Duele Poquito	1	1.3	1.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Gráfico N° 5



La tabla N° 13 y el gráfico N°5 representan el dolor post tratamiento, observándose que de los 80 niños en estudio 79 que corresponde al 98.8 % no presento dolor después de realizar el tratamiento y que solo 1 que corresponde al 1.3% presento un poquito de dolor.

8. DISCUSIÓN.

Los resultados obtenidos al comparar las medias del tiempo de trabajo y tratamientos ejecutados con las tres marcas de cemento de Ionómero de vidrio se obtuvo un nivel de significancia de 0.095 con Chi cuadrado, para las marcas de cemento de Ionómero de vidrio, con un nivel de datos confiables de 93.3%; determinándose que, no existe diferencia significativa en los tiempos promedios de cada tratamiento según marca de cemento.

El tiempo de trabajo es similar al realizar tratamientos individuales o combinados por cuadrante entre los tres tipos de cemento de Ionómero de vidrio, estableciéndose los siguientes tiempos promedios obtenidos en SPPS: para realizar un 1 SFF es 07:42 minutos, para 2 SFF 08:55, para 1 Obturación 14:25 minutos y para una obturación más un SFF 18:18 minutos. Con esto se infiere que, si se trabaja por cuadrante y con asistente de cuarta mano se obtienen mejores tiempos, lo que se traduce en mayor cobertura. En ese sentido se obtuvieron los siguientes promedios de cobertura en una hora de trabajo para el Cemento de Ionómero de Vidrio Maxxion R se realizaron 12 sellantes y 5 obturaciones, para Ketac Molar 9 sellantes y 4 obturaciones y para Fuji IX 11 sellantes y 3 obturaciones. En cuanto a los tiempos promedios registrados al ejecutar obturaciones son similares con lo descrito por el investigador Bresciani con una muestra de 52 restauraciones quien determinó que el tiempo medio de dos operadores fue de 14:43 minutos a 16:25 minutos. (8)

La cobertura del TRA según la necesidad de tratamientos en los 80 niños se obtuvo una frecuencia de 470 piezas dentales de un total de 1,928 piezas dentarias examinadas con ICDAS. Realizándose 164 con SFF preventivo, 213 SFF terapéutico y 91 obturaciones. En SFF se dio cobertura al 100% de las piezas dentarias, mientras que en piezas cariadas solo se dio al 24%,

pues solo se realizaron obturaciones que no involucrarán superficies interproximales y/o clasificadas con el código 06 de ICDAS.

Quedando la cobertura en relación con los dientes enfermos (código 01 -06) baja (30.72 %). Pues no llega a cubrir la necesidad que permita los tratamientos integrales en los niños, por lo que el TRA debe ir integrado con otras terapias complementarias, para cubrir necesidades cuando la caries está en etapas avanzadas o que involucren dos o más superficies. En la literatura se encontró que hasta el momento su principal desventaja es el uso limitado a lesiones de una superficie, ya que ofrece poca eficacia en restauraciones de dos o más superficies, al igual que el uso limitado en lesiones pequeñas o medianas, por la poca resistencia de los materiales existentes^(12,13). Según Frencken autor de esta técnica “casi todos los estudios han sido hechos en grupos de adolescentes. A esta edad las caries de dentina son las más comunes en fisuras y huecos. Aunque los estudios que son citados se refieren a estudios de restauraciones ART de una superficie” ⁽¹⁶⁾. Entonces los resultados de este estudio y la fundamentación teórica permiten inferir que el TRA debe ir acompañado de terapias educativas, de fluocolutorios y de tratamientos más invasivos cuando la lesión este en etapas avanzadas o involucren dos o más superficies, para lograr dar tratamientos integrales en los niños.

La cobertura del TRA en relación a los dientes sanos (código 00) es baja porque hay piezas dentales que solo ameritaban técnicas de higiene oral (THO), ya que presentan fosas y fisuras superficiales. Los resultados son los siguientes: dientes sanos no tratados 811 con el 83.23% y 163 piezas dentales que se trataron con SFF preventivos correspondiente al 16.76%. El investigador Pachas F aunque no evaluó cobertura expone que aplicaron 177 SFF en 60 escolares lo que da un promedio de 3 SFF por niño equivalente a 1.69%.⁽¹⁷⁾

Continuando con la efectividad y del éxito del TRA se obtuvieron datos importantes, de supervivencia en boca a los 3 meses para Fuji IX es de 88.89%, Ketac Molar 80% y Maxxion R 60.9%; en la siguiente evaluación realizada a los 6 meses posteriores el porcentaje de supervivencia es para Fuji IX 81.45%, Ketac Molar 78.4% y Maxxion R 49.9%, Esta diferencia entre los cementos se determinó que es significativa al obtener un p valor de .000 con Chi Cuadrado. Lo que permite inferir que los mejores resultados se obtienen con el cemento Fuji IX.

En la investigación de Pachas F realizó 133 SFF, al evaluar dos años después de la colocación de los tratamientos se encontró una supervivencia del 10.6% con códigos 0 y 1 (Presente, buen estado y Presente parcialmente, visible en fosas y fisuras y libre de caries, respectivamente) (17).

Acerca de la efectividad y del éxito del TRA, muchos estudios llegan a la conclusión que hay buenos resultados a corto plazo (6 meses, 1, 2 hasta 3 años), una de estas investigaciones se llevó a cabo en Brasil, se realizó un seguimiento de 6 meses en una comunidad con altos índices de CPOD y ceod. La tasa de éxito para cavidades de superficie única en molares permanentes fue del 97.3%, En el mismo sentido Frencken reporta éxito en 98.6%, 93.8% y 88.3% después de uno, dos y tres años, respectivamente y Mickenautsch 93.5% en chequeos posteriores durante un año, utilizando cementos de ionómero de vidrio (Fuji IX y Ketac-Molar). (4,5,8,9). Otro estudio importante que mencionar es sobre los resultados de retención del TRA a los tres años posteriores presentando el 93% de efectividad concluyendo que es un procedimiento válido para la prevención e inactivación de caries en el marco de un programa comunitario de atención primaria con una alta relación costo-beneficio en Ecuador (11).

En cuanto a ansiedad los datos recolectados reflejan que la ansiedad de los niños previo al tratamiento es muy poca. Así de los 80 niños, 74 (92.5%) de ellos se mantuvieron estables y 6 (7.5%) reflejaron nerviosismo hacia los tratamientos. Con respecto a esto, Bello y Fernández ⁽¹⁴⁾, mencionan que entre las ventajas del TRA se encuentran la exclusión de la técnica anestésica por lo cual a los niños y niñas se les reduce el temor al efectuar el tratamiento, además el uso de instrumental manual en lugar de la pieza de alta velocidad, lo cual disminuye el temor y dolor.

Al evaluar el dolor durante el tratamiento con la escala de Wong-Baker se determinó que el dolor manifestado por los niños es mínimo ya que el 87.5% de niños no presentaron dolor, un 10% expresó duele un poquito, un 1.3% duele un poco más, en igual porcentaje 1.3% se tiene que duele aún más. Evidentemente el TRA refleja que es una técnica que causa una mínima sensación de dolor, ya que de los 80 niños en estudio solo 2 presentaron dolor que tenían una pieza dental con código ICDAS 05, en la cual la lesión ya ha expuesto la dentina subyacente, involucrando menos de la mitad de la superficie del diente.

9. CONCLUSIONES.

1. El Tratamiento Restaurativo Atraumático es procedimiento efectivo para la prevención e inactivación de caries, dando un buen porcentaje de efectividad al utilizar Ionómero de Vidrio Fuji IX y Ketac Molar; presentando una mínima reacción sensitiva, el cual debe ir combinado con otras terapias preventivas y curativas para alcanzar mayor cobertura.
2. Los tiempos promedios de trabajo de cada tratamiento no existe diferencia significativa según marca de cemento de Ionómero de vidrio ya que se obtuvo un nivel de significancia de 0.878 con un nivel de confianza del 95%.
3. Al realizar tratamiento combinados por cuadrante se mejora el tiempo promedio, obteniendo así una mayor cobertura. Siempre que se realicen con asistente de cuarta mano.
4. La cobertura según necesidad de SFF es exacta en un 100 %, No así la cobertura según necesidad de obturaciones 24 %.
5. La supervivencia de tratamientos realizados y la efectividad a 3 y 6 meses es superior con GC Fuji IX , seguido de Ketac Molar, y es muy baja con el con el cemento de ionómero de vidrio Maxxion.
6. El Tratamiento Restaurativo Atraumático no genera ansiedad por qué no requiere anestesia local ni el uso de pieza de mano; el dolor es mínimo durante y post al tratamiento ya que este depende más del grado de la lesión cariosa y no de la técnica en sí.

10. RECOMENDACIONES.

Al Ministerio de Salud (MINSAL):

1. Promover reforzamientos periódicos a su planta de odontólogos en teoría y práctica sobre la aplicación de la Técnica Restaurativa Atraumática, para que esta sea realizada según la describe su autor, con la ayuda de un asistente.
4. Reevaluar Programa Escuela Saludable, incluyendo la atención integral en los escolares para minimizar los resultados de los índices cariogénicos y de factores de riesgo de enfermedades bucales.
5. Que los programas de escuela saludable se lleven a cabo desde los centros de educación inicial con el objeto de hacer prevención antes de que los niños presenten avanzadas las lesiones cariosas.

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

1. Incorporar en su pensum académico la teoría y práctica de la Técnica Restaurativa Atraumática con la misión de que sus estudiantes en formación conozcan y apliquen la TRA según descrita por su autor al momento de realizar su Práctica Odontológica en el Servicio Social.
2. Realizar más investigación de tipo científico- experimental para evaluar las otras variables no descritas (ambiente, dieta, salivación, uso de cuarta mano) en esta investigación, las cuales podrían ser un factor relevante para obtener mejores resultados con la TRA.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Acuña Cepeda M, Su salud bucal/La caries en el siglo XXI2006. México. Colegio de cirujanos dentistas de la Laguna a. c., [fecha de acceso 24 de abril de 2010] URL disponible en:
<http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/244449.su-salud-bucal-la-caries-en-el-siglo-xxi.html>.
2. Tascón J., Restauración atraumática para el control de la caries dental: historia, características y aportes de la técnica. Rev. Panamá Salud Pública [en línea] 2005[Fecha de acceso 24 de abril de 2010] 17(2) 110–5. URL disponible en:
www.scielo.br/pdf/rpsp/v17n2/a07v17n2.pdf
3. Práctica Restaurativa Atraumatica para el abordaje de la Caries Dental (PRAT) .Experiencia en El Salvador [en línea] 2005 [Fecha de acceso:10 de Marzo de 2010].URL disponible en :
[http:// www.mspas. gob. Sv/ pdf/doc-prog/salud-bucal/ PRAT1 \(SaludBucal\).pdf](http://www.mspas.gob.Sv/pdf/doc-prog/salud-bucal/PRAT1(SaludBucal).pdf).
4. Frencken J, Holmgren C, How effective is ART in the management of dental caries Community Dent Oral Epidemiology, 1999; 27:423-30.
5. Frencken JE, Makoni F, Sithole WD. ART restorations and glass ionomer sealants in Zimbabwe: survival after 3 years. Community Dent Oral Epidemiology 998; 26: 372-381.
6. Padrón Gil M, Sáenz M, Hernández D, González E. Los sellantes de fosas y fisuras: una alternativa de tratamiento "preventivo o

terapéutico" Rev. Acta Odonto Venezolana [en línea] 2002 [Fecha de acceso 7 de octubre de 2010] Vol. 40 N° 2. URL disponible en:

http://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/2/sellantes_fosas_fisuras.asp.

7. Echeverría S., Rojas S., Tratamiento Restaurador Atraumático, Una forma diferente de tratamiento de la caries dental. Rev. Soc. Chile. Odontopediatría. [En línea].2007 [Fecha de acceso 22 de septiembre de 2010]. Vol. 22(1). URL disponible en:
<http://www.odontopediatria.cl/Publicaciones/revista%20junio%2007.pdf>.
8. Bresciani E, Carvalho W L, Pereira L, Barata T, García-Godoy F, Navarro MF. Evaluación durante 6 meses de restauraciones de superficie única con TRA en una comunidad en Brasil con alta experiencia de caries. Rev. de Mínima Interv en Odonto [en línea] 2005 [fecha de acceso 1 de octubre de 2010]. URL disponible en:
<http://www.midentistry.com/JMID-1S-3.pdf>
9. Mickenautsch S, Rudolph MJ, Ogunbodede EO, Frencken JE. The impact of ART approach on the treatment profile in a mobile dental system (MDS) in South Africa. IntDent J 1999; 49: 132-8.
10. Guillén C, Chein S, Castañeda M, Ventocilla M, Benavente L, Rivas C et al. Estudio comparativo de la efectividad del Tratamiento Restaurador Atraumático con y sin remoción químico mecánica en dientes deciduos. Rev. Odontología Sanmarquina [en línea] 2003[fecha de acceso 1 de octubre de 2010]. Vol. 6 (12): 26-29. URL disponible en:

http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2003_n12/comparativo.htm.

11. Bustamante C, Edelberg M. Tratamiento Restaurador Atraumático (TRA) en dientes permanentes jóvenes. Resultados a 3 años. (Un procedimiento válido para la prevención e inactivación de caries en el marco de un programa comunitario de atención primaria.). Rev. Fórmula Odontológica [en línea] 2004 [fecha de acceso 3 de octubre de 2010]. Vol. 2 N° 4 URL disponible en:
http://www.ecuaodontologos.com/revistaaorybg/vol2num4/tratamiento_a.htm.
12. Bello S, Fernández L. Tratamiento Restaurador Atraumático como una herramienta de la odontología simplificada. Rev. Acta Odonto Venezolana [en línea] 2007 [fecha de acceso 7 de octubre de 2010] Vol. 46 N° 4. URL disponible en:
http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/tratamiento_restaurador_atraumatico_odontologia_simplificada.asp.
13. Otazú C, Perona G. Técnica Restaurativa Atraumatica. Conceptos actuales. Rev. Estomatol Herediana [en línea] 2005 [fecha de acceso 1 de octubre de 2010]. Vol. 15 N° 1, 77-81 URL disponible en:
http://www.upch.edu.pe/faest/publica/2005/vol15_n1_2_05_art14.pdf.
14. Segura, J. J., El Tratamiento Restaurador Atraumático (art): un nuevo enfoque para el control de la caries. [En línea] 2010 [Fecha de acceso 18 de septiembre de 2010]. URL disponible en:
<http://personal.us.es/segurajj/documentos/CV-Art-Sin%20JCR/Archivos-ART.htm>.

15. Zalba J I. Técnica de Restauración Atraumática (A.R.T.) en la Odontología de Mínima Intervención. LDC 4-09.qxd 16/7/09 13:48
Página 174 [fecha de acceso 6 Nov 2010] disponible en:
http://www.capdental.net/documentos/ficheros_publicaciones/ART.pdf

⋮

16. Frencken J. Tratamiento Restaurativo Atraumático (PRAT) para la caries dental. Capítulo 5, pág. 49, Septiembre 1,999.

17. Pachas F, Carrasco Milagros B; Sánchez Y. “Evaluación de la sobrevivencia de sellantes ART después de dos años” Rev. estomatol. Hered; 19(1):5-11, ene.-jun. 2009. [en línea] [fecha de acceso 31 julio de 2012] disponible en:
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=559649&indexSearch=ID>

ANEXOS

ANEXO N° 1.

Ubicación Geográfica de los Centros Escolares.



Distancia en kilómetros de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF) a los Centros Escolares:

- UCSF San Rafael Obrajuelo a C.E San José La Palma → 5 km.
- UCSF Santa Lucía Orcoyo a C.E Profa. Rosa Abrego → 5 km
- UCSF Santa María Ostuma a C.E. Ctón El Chaperno → 5 km.
- UCSF Santa María Ostuma a C.E Loma Larga → 6 km.

ANEXO N° 2

Composición Química de los Ionómeros de Vidrio.

Componente del Polvo:

- Vidrio de Calcio.
- Aluminio.
- Lantato
- Fluorsilicato.
- Pigmentos.
- Ácidos polietilenos carbónicos.

Componentes del Líquido:

- Acido poli carbónico.
- Acido Benzoico.
- Acido Tartico.
- Agua.

1. Componentes del Cemento Maxxion R:

Ionómero (Polvo) Principio Activo: Ionómero de vidrio micromizado.

Ingredientes Inactivos: pigmentos (Óxidos de Hierro), cargas (Silicas y Circonio, fluoruros (Fluoruro de Potasio).

Ionómero (Líquido): Principio Activo: Ácido Poli acrílico.

Ingredientes Inactivos: agua desonzada.

2. Componentes del Cemento Ketac Molar:

Polvo: vidrio de calcio, aluminio, lantano, fluorsilicato, ácido polietileno carbónico.

Líquido: ácido poli carbónico, ácido tartárico, agua, ácido benzoico. (Ácido polialquenoico),

3. Componentes del Cemento GC Fuji IX:

Polvo: vidrio de calcio, aluminio, lantano, fluorsilicato, ácido polietileno carbónico.

Líquido: ácido poli carbónico, ácido tartárico, agua, ácido benzoico. (Ácido polialquenoico),

ANEXO N°3

Tabla Vaciado de datos en EXCEL.

Escolar	A13_05	Edad	8.5	Técnica:	2	Cemento:	7	T. Crono. 2 CI:	15.1	CII	11.2	Txs. CI:		CII:												
	Superior	1--6	1--5	1--4	1--3	1--2	1--1	2--1	2--2	2--3	2--4	2--5	2--6	5--5	5--4	5--3	5--2	5--1	6--1	6--2	6--3	6--4	6--5			
	Oclusal / Incisal																								Oclusal / Incisal	
	Mesial																								Mesial	
	Distal																								Distal	
	Vestibular																								Vestibular	
	Palatino																								Palatino	
Cariado	C																								C	
Perdida	P																								P	
Obsturación	O																								O	
cariado	c																								c	
Lext	e																								e	
obturado	o																								o	
Necesidad de Tx.																										
Tx. Ejecutado																										
Tiempo por Tx. (Cronómetro 1)																										
Porciones Cement.																									Porciones Cemento X Cuadrante	
Evaluación Tx. 3M																									Cuadrante I:	6
Evaluación Tx. 6M																									CuadranteII:	6

ANEXO N° 4

Tabla N° 4. Tiempo promedio por tratamiento, tiempo y cemento.

Tiempos Promedios por Cuadrantes						
Tx	Cemento	CI-V	CII-VI	CIII-VII	CIV-VIII	Medias
1 SFF	Maxxion R	0:08:22.500	0:05:26.667	0:06:51.429	0:07:51.364	00:07:07
	Ketac Molar	0:08:47.333	0:09:00.000	0:08:05.000	0:08:05.000	00:08:29
	Fuji IX	0:07:25.538	0:07:20.417	0:07:44.818	0:07:42.857	00:07:33
2 SFF	Maxxion R	0:09:37.500	0:08:36.000	0:07:12.000	0:09:48.000	00:08:48
	Ketac Molar	0:08:40.000	0:15:45.000	0:08:20.000	0:10:00.000	00:10:41
	Fuji IX	0:06:00.500	0:10:03.000	0:06:57.400	0:06:13.500	00:07:18
3 SFF	Maxxion R	0:07:00.000	0:06:40.000	00:06:50	00:06:50	00:06:50
	Ketac Molar	0:13:45.000	0:11:00.000	0:06:00.000	0:08:00.000	00:09:41
	Fuji IX	0:08:02.000	0:07:28.000	0:09:22.000	0:07:51.800	00:08:10
1 Obturación	Maxxion R	0:14:00.000	0:12:00.000	0:10:45.000	0:13:00.000	00:12:26
	Ketac Molar	0:18:00.000	0:14:00.000	0:16:00.000	0:12:54.667	00:15:13
	Fuji IX	0:19:48.500	0:12:14.500	0:13:59.500	0:16:27.333	00:15:37
2 Obturaciones	Maxxion R	0:20:30.000	.	.	0:17:00.000	. 00:18:45 2
	Ketac Molar	.	.	0:25:00.000	.	.
	Fuji IX	.	.	.	.	.
3 Obturaciones	Maxxion R	0:57:00.000	.	.	.	.
	Ketac Molar	.	.	.	.	.
	Fuji IX	.	.	.	.	.
1 Obturación + 1 SFF	Maxxion R	0:13:00.000	0:12:15.000	0:17:00.000	0:25:00.000	00:16:48
	Ketac Molar	0:16:00.000	0:18:00.000	00:22:20	0:33:00.000	00:22:20
	Fuji IX	0:17:59.000	0:18:02.000	0:13:42.000	0:13:29.000	00:15:48
1 Obturación + 2 SFF	Maxxion R	0:15:00.000	0:20:30.000	.	0:15:00.000	. 00:16:50 3
	Ketac Molar	.	.	.	0:08:00.000	.
	Fuji IX	0:17:19.500	0:11:19.000	.	.	. 00:14:19 2
1 Obturación + 3 SFF	Maxxion R	.	.	.	.	.
	Ketac Molar	.	0:19:00.000	.	.	.
	Fuji IX	.	.	.	.	.
2 Obturaciones + 1 SFF	Maxxion R	0:25:00.000	0:28:00.000	.	.	. 00:26:30 2
	Ketac Molar	.	0:17:00.000	.	.	.
	Fuji IX	.	.	.	.	.

ANEXO N°5

Tabla Generada de la guía N° 3 – Anexo del Protocolo.

CEMENTO 1 (MAXXION R)			CEMENTO 2 (Ketac Molar)		CEMENTO 3 (GC FUJI IX)	
DÍA	SFF	OBTURACIÓN	SFF	OBTURACIÓN	SFF	OBTURACIÓN
1	15	4	11	3	11	3
2	16	4	9	6	12	3
3	6	2	8	4	14	6
4	12	3	7	5	8	3
5	12	5	8	5	12	4
6	13	6	13	4	12	2
7	12	8	13	5	13	3
8	9	5	9	4	11	3
9	14	0	9	4	0	3
10	14	8	8	0	0	3
Promedio	12.3	5	9.5	4.4	11.6	3.3

Estos datos generan la tabla Nª 5 “Promedio de Tratamiento en 1 hora de trabajo al realizarlos de forma combinada por cuadrante “Página Nª 29 del documento

ANEXO N° 6

Tabla de contingencia Pieza Dentaria * Necesidad de Tratamiento						
Pieza Dentaria	Necesidad de Tratamiento					Total
	Sellante Preventivo	Sellante Terapéutico	Obturación	Referencia	THO	
1-1	1	0	0	5	54	60
1-2	1	0	0	9	29	39
1-4	4	1	0	2	1	8
1-6	21	40	10	7	2	80
2-1	1	0	0	6	52	59
2-2	1	0	0	6	30	37
2-4	3	2	0	2	1	8
2-6	22	40	7	9	4	82
3-1	0	0	0	2	72	74
3-2	0	0	0	3	55	58
3-4	2	0	0	4	1	7
3-5	1	0	0	0	0	1
3-6	14	33	19	10	3	79
4-1	0	0	0	1	74	75
4-2	0	0	0	4	55	59
4-4	4	1	0	3	1	9
4-5	0	2	0	0	0	2
4-6	18	35	15	10	4	82
5-1	0	0	0	13	8	21
5-2	0	0	0	14	27	41
5-3	0	1	3	24	52	80
5-4	15	4	2	49	4	74
5-5	8	14	12	46	2	82
6-1	0	0	0	13	7	20
6-2	0	0	0	16	28	44
6-3	0	0	4	25	51	80
6-4	12	5	1	51	5	74
6-5	11	14	9	43	5	82
7-1	0	0	0	1	3	4
7-2	0	0	0	4	17	21
7-3	0	0	1	24	55	80
7-4	5	5	0	58	6	74
7-5	5	5	2	59	9	80
8-1	0	0	0	0	4	4
8-2	0	0	0	0	21	21
8-3	0	0	0	19	58	77
8-4	7	4	1	55	5	72
8-5	7	7	5	53	6	78
Total	163	213	91	650	811	1928

ANEXO N°7

Tabla de contingencia Pieza Dentaria * Tratamiento Ejecutado				
Pieza Dentaria	Tratamiento Ejecutado			Total
	SFF	Obturación	No Tratado	
1-1	1	0	59	60
1-2	1	0	38	39
1-4	5	0	3	8
1-6	61	10	9	80
2-1	1	0	58	59
2-2	1	0	36	37
2-4	5	0	3	8
2-6	62	7	13	82
3-1	0	0	74	74
3-2	0	0	58	58
3-4	2	0	5	7
3-5	1	0	0	1
3-6	47	19	13	79
4-1	0	0	75	75
4-2	0	0	59	59
4-4	5	0	4	9
4-5	2	0	0	2
4-6	53	15	14	82
5-1	0	0	21	21
5-2	0	0	41	41
5-3	1	3	76	80
5-4	19	2	53	74
5-5	22	12	48	82
6-1	0	0	20	20
6-2	0	0	44	44
6-3	0	4	76	80
6-4	17	1	56	74
6-5	25	9	48	82
7-1	0	0	4	4
7-2	0	0	21	21
7-3	0	1	79	80
7-4	10	0	64	74
7-5	10	2	68	80
8-1	0	0	4	4
8-2	0	0	21	21
8-3	0	0	77	77
8-4	11	1	60	72
8-5	14	5	59	78
Total	376	91	1461	1928

ANEXO N°8 A

Tabla Necesidad de Tratamiento y Tratamiento Ejecutado

C.E PROFA. ROSA MIRIAN ABREGO STA LUCIA ORCOYO				
CÓDIGO	Necesidad de Tratamiento			Tratamientos Realizados
	DIENTES CON CARIES(01-06)	NECESIDAD DE RESTAURACION(03-05)	NECESIDAD DE SFF(00-02)	OBTURACIONES
1	2	2	5	0
2	9	8	4	0
3	9	3	4	1
4	6	5	5	1
5	14	14	6	0
6	9	7	4	3
7	15	9	4	0
8	13	9	5	0
9	3	3	9	0
10	16	5	3	2
11	9	5	4	1
12	13	6	1	3
13	11	3	5	0
14	15	6	4	0
15	12	5	5	0
16	3	0	13	0
17	14	6	8	1
18	12	2	3	0
19	11	4	3	4
20	10	3	2	3
21	10	7	2	2
22	13	9	2	2
23	12	5	6	0
24	7	7	5	0
25	6	4	8	1
26	1	1	11	0
TOTAL	255	138	131	25

ANEXO N° 8 B

SANTA MARIA OSTUMA CENTRO ESCOLAR CANTON CHAPERNO					
CODIGO	Necesidad de Tratamiento			Tratamientos Realizados	
	DIENTES CON CARIES 01-06	NECESIDAD REST (3-5)	NECESIDAD SFF (0-2)	OBTURACIONES	SFF
1	10	4	7	1	7
2	9	3	7	2	7
3	12	5	7	4	7
4	8	5	2	2	2
5	14	8	4	2	4
6	6	6	3	3	3
7	12	7	4	1	4
8	9	7	1	4	1
9	5	3	7	1	7
10	8	6	2	3	2
11	11	4	2	1	2
12	11	4	2	1	2
13	9	6	5	0	5
14	9	4	7	0	7
15	14	7	0	2	0
16	10	3	5	0	5
17	7	3	5	0	5
18	8	4	4	0	4
19	14	5	3	1	3
20	10	3	8	0	8
21	4	6	5	0	5
22	8	4	4	0	4
23	11	7	8	1	8
24	10	6	3	3	3
TOTAL	229	120	105	32	105

ANEXO Nº 8 C

Centro Escolar LA PALMA			San Rafael Obrajuelo		
Necesidad de Tratamiento			Tratamientos Realizados		
CODIGO	dientes con caries (01-06)	NECESIDAD REST (03-05)	NECESIDAD SFF (0-1)	OBTURACIONES	SFF
1	9	2	7	0	7
2	16	12	3	2	3
3	13	5	3	1	3
4	5	4	6	0	6
5	15	12	3	2	3
6	8	4	4	0	4
7	13	9	2	1	2
8	9	5	4	0	4
9	16	11	2	3	2
10	9	8	1	0	1
11	13	7	4	0	4
12	7	2	4	1	4
13	4	1	3	0	3
14	4	1	1	1	1
15	4	2	9	0	9
16	11	7	4	0	4
17	6	5	0	2	0
18	6	0	12	0	12
19	9	3	3	0	3
20	11	6	4	2	4
21	4	3	9	1	9
22	10	4	8	0	8
23	15	7	5	3	5
24	12	8	6	1	6
25	10	8	4	2	4
26	9	6	4	0	4
27	14	12	5	1	5
total	262	154	120	23	120

ANEXO N° 9
FOTOGRAFÍAS.

Centro Escolar Cantón San José La Palma, San Rafael Obrajuelo.



Centro Escolar Loma Larga, Santa María Ostuma.



Centro Escolar Profa. Rosa Miriam Abrego, Santa Lucía Orcoyo.



Visita a los diferentes Directores de los Centros Escolares.





Funciones del Grupo de Trabajo

Operadora.



Cuarta Mano.



Asistente y Sexta Mano.



Material e Instrumental.



Sellante de Fosas y Fisuras. Pasó a Paso

Profilaxis.



Aislamiento de las piezas dentales indicados para el tratamiento con aislamiento relativo.



Limpiar las superficies del diente a tratar con una torunda de algodón humedecida con agua potable y luego secarlas torundas de algodón.



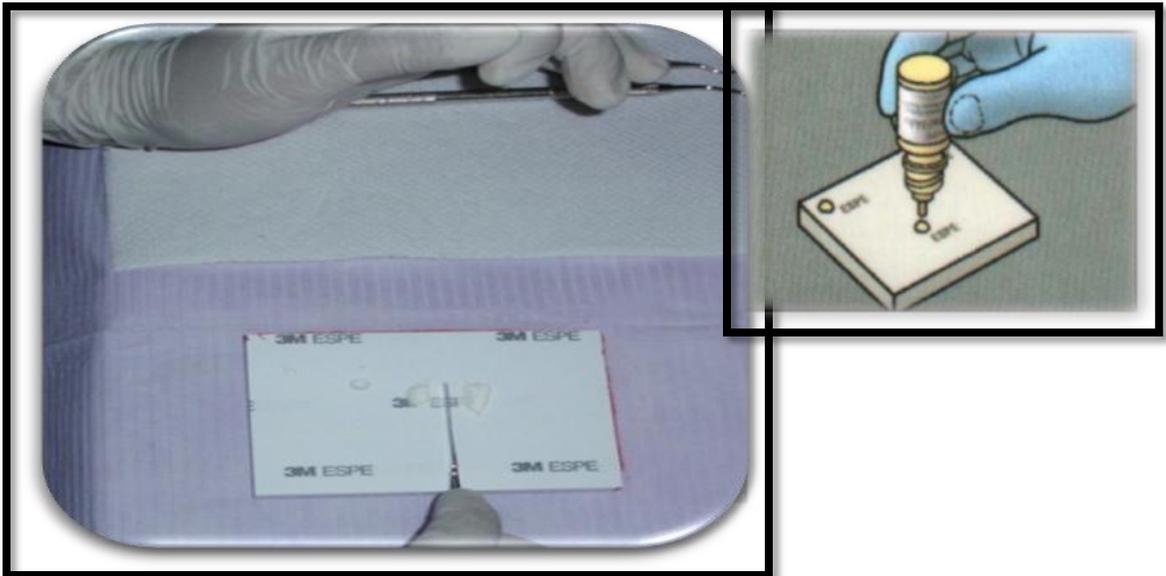
Acondicionamiento del esmalte antes de la colocación del sellante, frotando las fosas y fisuras con torundas de algodón humedecidas con un acondicionador (ácido poli acrílico) por 10 segundos.



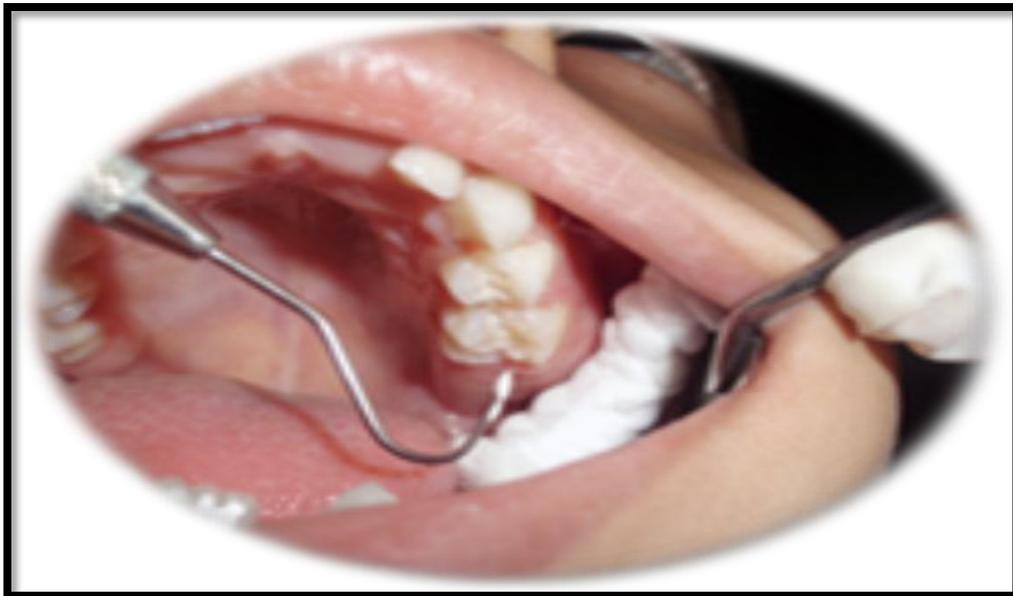
Lavar la cavidad y superficie dentaria con torundas empapadas en agua por lo menos dos veces. Posteriormente se elimina el exceso de la humedad con torundas de algodón.



Para preparar el CVI se debe seguir las instrucciones del fabricante, la gota del líquido se debe dispensar en un ángulo de 90 grados con respecto al block de mezcla o loseta, para que la cantidad de mezcla sea suficiente.



Llevar el material movimientos vibratorios para evitar la formación de burbujas.



Aplicación de vaselina y digito presión.



Chequear la oclusión para eliminar puntos prematuros de contacto. Remover excesos con la misma cucharilla. Revisar la oclusión y verificar que quede confortable la restauración



Cubrir la restauración con vaselina, después de que este pierda el brillo de la superficie.



Indicaciones al paciente.



Obturación. Pasó a Paso.

Profilaxis.



Aislamiento Relativo.



Ensanchan el orificio de entrada de la lesión con una cucharilla para excavar la caries a través de un movimiento de rotación de la punta del instrumento introducido en la cavidad cariosa.



Acondicionamiento de la dentina antes de la obturación, frotando la cavidad y las fosas y fisuras adyacentes con torundas de algodón humedecidas con un acondicionador de dentina.



Lavar la cavidad y la superficie dentaria con torundas empapadas en agua.



Se seca la cavidad para retirar exceso de agua con torunda de algodón.



Mezclado del material.



Colocacion de Material.



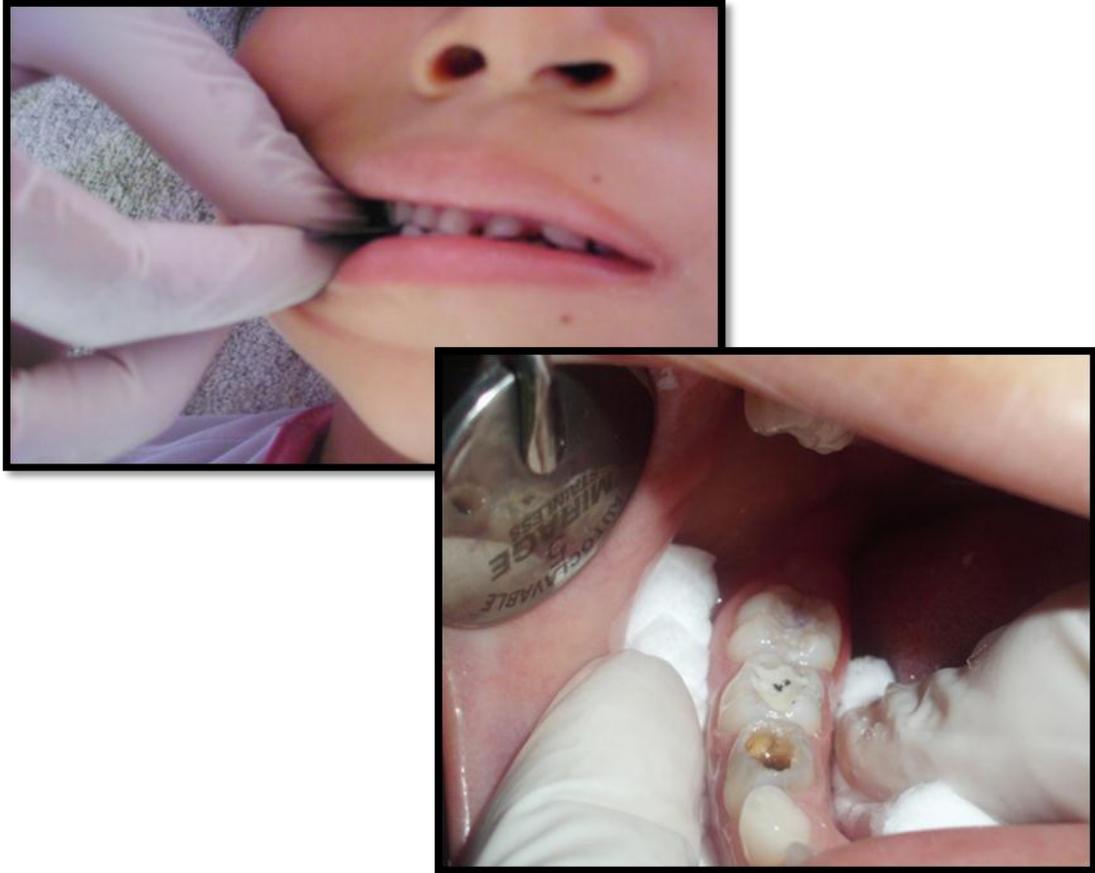
Colocación de vaselina.



Digito presión.



Ajuste oclusal.



Chequear la oclusión para eliminar puntos prematuros de contacto.



Revisar la oclusión y verificar que quede confortable la restauración. Cubrir la restauración con vaselina.



Indicaciones al paciente.



Evoluciones por parte del supervisor del MINSAL.





Centro Escolar El Chaperno

ANEXO N°10
Protocolo de Investigación

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.

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



PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

RETENCIÓN, EFECTIVIDAD, COBERTURA Y REACCIÓN SENSITIVA AL
TRATAMIENTO RESTAURATIVO ATRAUMÁTICO,
UTILIZANDO CEMENTOS DE IONÓMERO DE VIDRIO: KETAC MOLAR,
GC FUJI IX Y MAXXION R, EN NIÑOS DE 7 a 8 AÑOS DE EDAD DE
CUATRO CENTROS ESCOLARES DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ.

AUTORES:

ALMA PATRICIA LÓPEZ BAUTISTA
BRENDA YAMILETH MUÑOZ CARDOZA.
XIOMARA VANESSA SALGADO CÓRDOVA.

DOCENTE DIRECTORA

DRA. RUTH FERNÁNDEZ DE QUEZADA

*Aprobado por
y Ratificado por
Junta Directiva
Acta No 147
12-Abril-2011*



Ciudad Universitaria, Marzo de 2011.

ÍNDICE.

	Página
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
3. JUSTIFICACIÓN.....	5
4. OBJETIVOS.....	6
5. HIPÓTESIS.....	7
6. MARCO TEORICO.....	8
7. MATERIALES Y MÉTODOS	12
7.1 Tipo de Investigación	
7.1.1 Tiempo y lugar	
7.1.2 Operacionalización de variables e indicadores	
7.2 Población y muestra	
7.3 Población y Muestra	
7.4 Recolección y análisis de datos	
7.5 Recursos humanos, materiales y financieros	
8. LIMITACIONES Y ALCANCES.....	18
9. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS.....	18
10. CRONOGRAMA.....	19
11. BIBLIOGRAFIA.....	20

ANEXOS.

1. INTRODUCCION.

La Técnica Restaurativa Atraumática (TRA) fue desarrollado inicialmente en respuesta a la necesidad de encontrar un método de preservación de dientes cariados en personas de todas las edades en países en desarrollo y comunidades vulnerables donde los recursos eran escasos” (1); motivo por el cual el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) de El Salvador implementó esta técnica; mediante su Programa de Escuela Saludable para mejorar la condición bucal de los niños con tratamientos sencillos y efectivos.

Con el propósito de mejorar la calidad de atención odontológica preventiva y curativa ofertada a la población infantil y ante la ausencia de un estudio que sobre la efectividad del TRA en el país, el MSPAS une esfuerzos con la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (FOUES) para evaluar la retención, efectividad, cobertura y reacción sensitiva hacia la Técnica Restaurativa Atraumática y en este caso particular se utilizarán los cementos de ionómero de vidrio: Ketac Molar, GC Fuji IX y Maxxion R; en niños de 7 a 8 años de edad del Centro Escolar “Profesora Rosa Miriam Abrego de Hernández” en Santa Lucia Orcoyo, Centro Escolar Cantón “San José La Palma” de San Rafael Obrajuelo y los Centros Escolares “Cantón El Chaperno” y “Loma Larga” en Santa María Ostuma del departamento de La Paz.

A la población de estudio se les realizará un diagnóstico con los criterios del Sistema de Evaluación Internacional de Detección de Caries (ICDAS por sus siglas en Ingles) para seleccionar las piezas dentales optimas para recibir el TRA, posterior a ello se realizarán los tratamientos que consistirán en eliminación de caries oclusal de esmalte y dentina, colocación del material restaurador; a las piezas sanas se les aplicarán Sellantes de Fosas y Fisuras; durante estos procedimientos se registrarán los indicadores tiempo y reacción sensitiva entre otros. Pasado tres meses se realizará un examen clínico para evaluar la retención y efectividad de los tratamientos realizados.

Los resultados obtenidos serán de beneficio para el MISPAS, para la población escolar que recibirá los tratamientos y a la FOUES para potenciar su currículo y plan de estudio.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La caries dental ha disminuido en los países industrializados, pero sigue siendo un problema de salud pública para los países en vías de desarrollo. Por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha incluido nuevas alternativas que ayuden a la población más vulnerable a resolver su problemática de salud bucal. Ante esta necesidad el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) en El Salvador implementó la técnica Práctica Restaurativa Atraumática (PRAT) o Técnica Restaurativa Atraumática (TRA) mediante su Programa de Escuela Saludable (PROES) Este programa se aplica a los niños escolares principalmente a los de la zona rural del país, el cual incluye la salud odontológica al promover la prevención y tratamiento oportuno de la caries dental lo cual se ha podido verificar a través de las visitas a los Centros Escolares.

Al realizar los diagnósticos de caries en el programa de escuela saludable se ha detectado en la mayoría de los escolares un alto índice de caries dental, lo que influirá por lo consiguiente en su condición sistémica ya que van a presentar problemas nutricionales al no poder realizar la primera digestión que es en la cavidad bucal, también problemas psicológicos cuando está afectada su estética por las lesiones cariosas en los dientes anteriores; además en un futuro no lejano hay secuelas de mal oclusión dental entre otros. Es importante mencionar que la caries dental es una patología crónica, que en la mayoría de veces el paciente busca atención, hasta que aparece el signo visible, el síntoma de dolor o que se presente un signo de infección local agudo (abscesos); donde la odontología preventiva y mínimamente invasiva no se pueda utilizar y se tienen que optar por tratamientos más complejos, los cuales pueden provocar más ansiedad en los niños al visitar al odontólogo. Por ello el TRA es un componente que se ha implementado por el MSPAS para prevenir y limitar el daño causado por la caries dental, pero este no ha sido evaluado desde que se masificó a todas las escuelas saludables, solicitando la intervención conjunta de la FOUES para verificar si este está siendo efectivo (ver anexo No1 y 2).

Lo anteriormente expuesto lleva a generar la siguiente interrogante que regirá la investigación para dar respuesta a tan importante programa.

¿Cómo será la retención, efectividad, cobertura y reacción sensitiva al Tratamiento Restaurativo Atraumático al utilizar tres ionómeros de vidrio, en los niños de 7 a 8 años del Centro Escolar “Profa. Rosa Miriam Abrego de Hernández”, Centro Escolar Cantón “San José La Palma”, Centro Escolar Cantón “El Chaperno” y Centro Escolar “Loma Larga” del departamento de La Paz?

3. JUSTIFICACIÓN.

Esta investigación es relevante porque se obtendrá datos reales y/o conclusiones que serán útiles para fortalecer los programas de promoción, prevención y tratamiento oportuno de la caries dental, a través de la Odontología Mínimamente Invasiva con los Tratamientos de Restauración Atraumática, en un contexto de salud integral; dando respuesta a los comentarios negativos hacia el TRA que realizan los profesionales que ejecutan el PROES aplicando la técnica sin asistente dental por la falta de recurso humano, ya que el odontólogo asignado a este programa realiza sus funciones de operador y asistente, dificultando que la técnica tenga buena cobertura, por el tiempo invertido y el cansancio que genera al estar pendiente de la cavidad bucal del niño, de la mezcla del cemento, así como de la descontaminación del instrumental entre otras.

En ese sentido el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social junto con la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de El Salvador (ver anexo No 1 y 2), ha considerado la elaboración de una investigación para evaluar el TRA, en la cual en este caso particular se verificará la retención, efectividad, cobertura y reacción sensitiva al Tratamiento Restaurativo Atraumático, utilizando ionómero de vidrio de 3 diferentes marcas (Ketac Molar, Fuji IX y Maxxion R) en niños de 7 - 8 años de edad en los municipios de Santa Lucía Orcoyo en el Centro escolar “Profesora Rosa Miriam Abrego De Hernández”, San Rafael Obrajuelo en el Centro Escolar “Cantón San José La Palma”, Santa maría Ostuma en el Centro Escolar “Cantón El Chaperno” y Centro Escolar “Loma Larga “ del departamento de La Paz. Por tanto se pretende verificar la efectividad realizando el tratamiento como lo fue diseñado por el Dr. Frenkel y así proporcionar datos que puedan evidenciar científicamente su éxito o fracaso en una población de El Salvador.

4. OBJETIVO GENERAL.

Verificar la retención, efectividad, cobertura y reacción sensitiva al Tratamiento Restaurativo Atraumático, para prevenir y limitar el daño causado por la caries dental, utilizando tres marcas de ionómero De vidrio, en los niños de 7 - 8 Años de edad del Centro Escolar “Profa. Rosa Miriam Abrego de Hernández”, Centro Escolar “Cantón San José La Palma”, Centro Escolar “Cantón El Chaperno” y Centro Escolar “Loma Larga” del departamento de La Paz.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- a) Establecer los tiempos promedios de los procedimientos operatorios a realizar en los niños.
- b) Determinar la cobertura del TRA según tiempo invertido por cada tratamiento en los niños.
- c) Determinar la cobertura del TRA según necesidad de tratamientos en los niños de 7 a 8 años de edad.
- d) Evaluar la supervivencia en boca del material posterior a 3 meses de haber aplicado el tratamiento en los niños.
- e) Evaluar la ausencia y presencia de caries dental en dientes tratados posterior a 3 meses de haberlo aplicado los tratamientos en los niños de los Centros Escolares.
- f) Establecer el grado de ansiedad y dolor de los niños hacia el TRA. (Antes durante y posterior al tratamiento)

5. HIPOTESIS.

Por tratarse de un ensayo terapéutico con grupos concurrentes (paralelos), que busca comparar una técnica utilizando 3 diferentes marcas de cemento ionómero de vidrio, se consideró pertinente plantear las siguientes hipótesis.

HIPÓTESIS GENERAL

La retención, efectividad y cobertura de la Técnica Restaurativa Atraumática utilizando cemento ionómero de vidrio Ketac Molar, FUJI IX y Maxxion R alcanza buen porcentaje de éxito, y produce una mínima reacción sensitiva.

HIPOTESIS ESPECÍFICAS

- a) La retención, efectividad y cobertura de la Técnica Restaurativa Atraumática utilizando cemento ionómero de vidrio Ketac Molar alcanzará mayor porcentaje de éxito en todas las variables de este estudio, que los obturados con otros cementos.
- b) La retención, efectividad y cobertura de la Técnica Restaurativa Atraumática utilizando cemento ionómero de vidrio GC FUJI IX alcanzará mayor porcentaje de éxito en todas las variables de este estudio, que los obturados con otros cementos.
- c) La retención, efectividad y cobertura de la Técnica Restaurativa Atraumática utilizando cemento ionómero de vidrio Maxxion R alcanzará mayor porcentaje de éxito en todas las variables de este estudio, que los obturados con otros cementos.

6. MARCO TEÓRICO.

La caries dental es la enfermedad bacteriana que históricamente ha afectado con mayor prevalencia a la cavidad bucal, de avance muy lento en la mayoría de los individuos, y puede afectar a cualquiera de los tejidos duros del diente (esmalte, dentina y cemento); aunque su prevalencia ha disminuido sigue siendo el mayor problema de salud bucodental. En la actualidad, la distribución y gravedad de la caries varía de una región a otra y su frecuencia muestra una firme relación con factores socioculturales, económicos, del ambiente y del comportamiento.^(2,3) La caries dental es una enfermedad producida por la interrelación de varios factores, *Keyes* representó de modo gráfico los tres factores principales necesarios para el desarrollo de la caries, microorganismos, sustrato y huésped, a los que *Newbrun* ha añadido un cuarto el tiempo, para expresar la necesidad de la persistencia de la agresión de los factores en la producción de la caries. (4)

Durante mucho tiempo a lo largo de la historia se han desarrollado y se han puesto en práctica diferentes tratamientos contra la caries dental, un ejemplo es el país de Noruega en los años 40 y 50 la caries rampante se eliminaba realizando abrasión con discos de carburo y luego eran tratados con nitrato de plata; en los años 50 en Escandinavia fue usual realizar exodoncia de la primera molar permanente para crear diastemas que permitieran una mejor higiene bucal (2).

Ante la necesidad de mejores tratamientos contra la caries dental, ha mediado de los años 80 en la República de Tanzania, África se desarrolló y aplicó la TRA, su objetivo era dar cobertura a personas de escasos recursos y con poca accesibilidad a los centros de salud odontológicos. Y dentro del marco del programa de atención primaria de la salud bucal de la Escuela Dental de Dar es Salaam para dar respuesta a la búsqueda de un método para conservar piezas cariadas en personas que viven en países en vías de desarrollo. Intervenciones similares se emprendieron en Tailandia (sureste asiático) en 1991, Zimbabue (África) en 1993 y Pakistán (sur de Asia Central) en 1995 y en China en el año 2001 (5, 14). En el año 1994 esta modalidad de tratamiento fue presentada a la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2001 fue aceptada por la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD.) La OMS y OPS ha reconocido el enorme potencial de la Técnica de Restauración Atraumática (TRA) y en los últimos años ha sido promovida a través de distintos programas de capacitación y asistencia técnica que permiten que actualmente diversos países de la Región de las Américas como Chile, Ecuador, México, Brasil, El Salvador, Uruguay y más recientemente Perú (6).

La Técnica Restaurativa Atraumática es uno de los tratamientos utilizados actualmente como método preventivo mediante sellado de fosas y fisuras, o curativo como una obturación que es un tratamiento curativo menos invasivo que el realizado con instrumental rotatorio. (18) Es innovador porque trata de conseguir una restauración utilizando solo instrumental manual (ver Anexo No 3 y 4), lo que permite menor remoción de estructura dentaria. Puede aplicarse también en: pacientes con miedo exagerado, fobia al instrumental rotatorio o fobia a las agujas. Al ser un procedimiento que provoca muy poco dolor y no requerir anestesia local-regional ni el uso de turbina o contra ángulo; en casos de pacientes que han sufrido experiencias traumatizantes previas, puede ser el método ideal para reiniciar su tratamiento dental; en pacientes discapacitados físicos y/o psíquicos en los que la utilización de anestesia y/o material rotatorio puede constituir un riesgo y en pacientes oncológicos, con diabetes, inmunodeprimidos, ansiosos, en pacientes geriátricos con dificultad para trasladarse de lugar. (7, 8). Lo anterior fundamenta que las reacciones sensitivas como el miedo o temor y el dolor que los niños pueden presentar, se espera que serán menores ya que según Bello y Fernández (13) “Entre sus grandes ventajas esta la exclusión de la técnica anestésica, por lo cual los niños/as reducen el temor al efectuar el tratamiento, además el uso de instrumental manual, en lugar de la pieza de alta velocidad disminuye el dolor”

Tanto es el interés por la TRA que en numerosos países se está capacitando al personal de salud (odontólogos/as) con talleres, conferencias y cursos para mejorar la técnica. La aplicación de la TRA en diferentes países ha recogido consigo mucha información acerca de esta, como la técnica en sí, errores durante la práctica, las reacciones emocionales de los pacientes; en fin investigaciones que contribuyen en el mejoramiento de la técnica. Algunos temas de investigación tratan acerca de la efectividad y del éxito de la TRA y muchos estudios llegan a la conclusión que hay buenos resultados a corto plazo (6 meses, 1, 2 hasta 3 años), una de estas investigaciones se llevó a cabo en Brasil, se realizó un seguimiento de 6 meses en una comunidad con altos índices de CPOD y ceod. La tasa de éxito para cavidades de superficie única en muelas permanentes fue del 97.3%, donde Sólo 4 restauraciones fracasaron, de las cuales 2 debido a caries, 1 debido a las presencia de fístula, y la otra porque se perdió la restauración. Cuatro pacientes reportaron sensibilidad postoperatoria (9). En el mismo sentido Frencken et al. (14) y Mickenautsch et al. (15) informaron de mejores resultados del TRA utilizando cementos de ionómero vítreo especialmente desarrollados para esta técnica (Fuji IX y Ketac-Molar). El éxito obtenido en el primer estudio fue del 98.6%, 93.8% y 88.3% después de uno, dos y tres años, respectivamente, y en el segundo estudio 93.5% en chequeos posteriores durante un año.

También es importante mencionar que en Perú se realizó un estudio comparativo de la efectividad de la TRA con y sin remoción química mecánica de la caries y concluyen que “la eficacia de la técnica del Tratamiento Restaurador Atraumático (TRA) empleando un sistema de remoción químico-mecánica es de gran importancia para el empleo diario en la práctica clínica odontológica principalmente a los servicios de atención odontológica, pudiendo promover la salud bucal a bajo costo y con gran eficacia conjuntamente con cariostáticos o ablandadores de dentina, elevan significativamente al éxito del tratamiento”. (10). Este estudio a pesar que no presenta datos estadísticos entre su marco teórico cita a DE SOUZA investigador de credibilidad internacional el cual concluye también que “la eficacia de esta técnica es de gran importancia para su empleo diario en la práctica clínica odontológica principalmente a los servicios de atención odontológica pública, pudiendo promover la salud oral a bajo costo y con gran eficacia, ya que las propiedades anticariogénicas del Ionómero de Vidrio han sido comprobadas en la reducción del número de estreptococos mutans para aumentar la eficacia de esta técnica se está utilizando últimamente conjuntamente con cariostáticos o ablandadores de dentina como el CARIOSOLV, los elevarían significativamente al éxito del tratamiento”(10).

Otro estudio importante que mencionar es sobre los resultados de retención del TRA a los tres años posteriores en la cual se mostró un alto porcentaje de retención del 93%. Después de 3 años puede concluirse que se trata de un procedimiento válido para la prevención e inactivación de caries en el marco de un programa comunitario de atención primaria con una alta relación costo-beneficio en Ecuador (11).

El proyecto piloto desarrollado en El Salvador se llevó a cabo en centros escolares de Chalatenango después del terremoto en el año 2001, luego el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador lo implementaron en el Programa de Escuela saludable (PROES) como estrategias tales son: “Sellantes de Fosas y Fisuras” y obturaciones TRA. En el año 2003 y 2004 se establecieron 17 proyectos pilotos, que al evaluarlos, concluyeron que el TRA es aplicable como estrategia costo efectivo para el abordaje de la caries dental en el país (12). Aunque es muy pretencioso decir solo con este proyecto que existe un costo beneficio, hay otros estudios que fundamentan la cobertura como el de Brasil el cual muestra el tiempo medio de colocación en dos operadores fue 16 minutos y 25 segundos para el operador A realizando 152 restauraciones, y 14 minutos y 43 segundos para operador B con 53 restauraciones (9).

En la literatura se encuentran varios autores que expresan las ventajas del TRA entre las que se pueden mencionar: El uso de instrumental manual

disponible y relativamente económico. Un tratamiento biológico que remueve sólo tejido descalcificado, lo que resulta en cavidades pequeñas y se conserva tejido dentario sano sumado a la adhesión química del cemento de ionómero de vidrio. La limitación del dolor, minimizando la necesidad de anestesia local. Un trabajo simple de control de caries sin la necesidad de uso de piezas de mano autoclaves. La liberación de fluoruro del Ionómero, que previene el desarrollo de caries secundaria y probablemente remineraliza dentina careada. La combinación de un tratamiento restaurador y preventivo en un solo procedimiento. La facilidad de reparar defectos en la restauración. El bajo costo. No es necesario todo el equipo dental. Es un procedimiento que no produce miedo. El número máximo de instrumentos que se usan es similar al de en un examen, el espejo en una mano y el instrumento de trabajo en la otra.

Asimismo tiene desventajas entre las cuales se mencionan: Duración de las restauraciones con la TRA. Los estudios han reportado que la mayor duración ha sido 3 años. Hasta el momento su uso es limitado a lesiones de una superficie y pequeñas o medianas, por la poca resistencia de los materiales existentes. La posibilidad de fatiga de la mano por el uso de instrumentos manuales por largos periodos. La mezcla del material puede no estar estandarizada, por variar los operadores y las situaciones climáticas. La falta aparente de sofisticación de esta técnica, que puede no ser aceptada por la comunidad odontológica (13, 17). A pesar de estas desventajas se considera que el MSPAS puede hacer uso de esta técnica en las poblaciones como la de esta investigación pues los niños de las escuelas rurales difícilmente tienen otra alternativa de tratamiento cuando las lesiones de caries dentales están presentes.

En cuanto a la evaluación que se espera realizar en este estudio será tal como está contemplado en los manuales del Ministerio de Salud (3) el cual manifiesta "Es aconsejable realizar un seguimiento a las cuatro semanas de haber realizado la restauración, para evaluar dolor durante y después del tratamiento, así como la satisfacción general obtenida con el mismo", y los resultados de efectividad se fundamentan en Balda Zavarce R et al (16) en su estudio Evaluación del riesgo de la caries dental como un proceso infeccioso en el cual manifiesta lo siguiente: "Es importante conocer el tiempo y frecuencia de aparición de nuevas caries, además se debe chequear si las lesiones cariosas se encuentran en superficies normalmente atacadas por la caries. Se desea llevar un control estadístico de la prevalencia o incidencia de la enfermedad se recomienda la aplicación del índice C.P.O.S. ó C.P.O.D .reevaluando el riesgo de la caries a los tres, seis y al año. En el presente estudio se evaluará, en particular con la Guía de observación N°1(Ver anexo N° 6).

7. MATERIALES Y MÉTODOS.

7.1 Tipo de Investigación.

El tipo de investigación es cuasi experimental, ya que se manipula una variable, no se cumple la aleatoriedad y es causa-efecto porque se obtiene un resultado, por lo que se puede considerar como del tipo experimental denominado ensayo terapéutico.

7.1.1 Tiempo y Lugar

La investigación se llevará a cabo en el período comprendido desde el mes de Marzo de 2010 cuando se realizaron las primeras visitas a las escuelas y las diferentes capacitaciones al mes y se espera concluir en Julio de 2011, en tres municipios del departamento de La Paz: Santa Lucía Orcoyo en el Centro Escolar “Profesora Rosa Miriam Abrego De Hernández”, San Rafael Obrajuelo en el Centro Escolar “San José La Palma”, Santa María Ostuma en el Centro Escolar “Cantón El Chaperno” y Centro Escolar “Loma Larga”

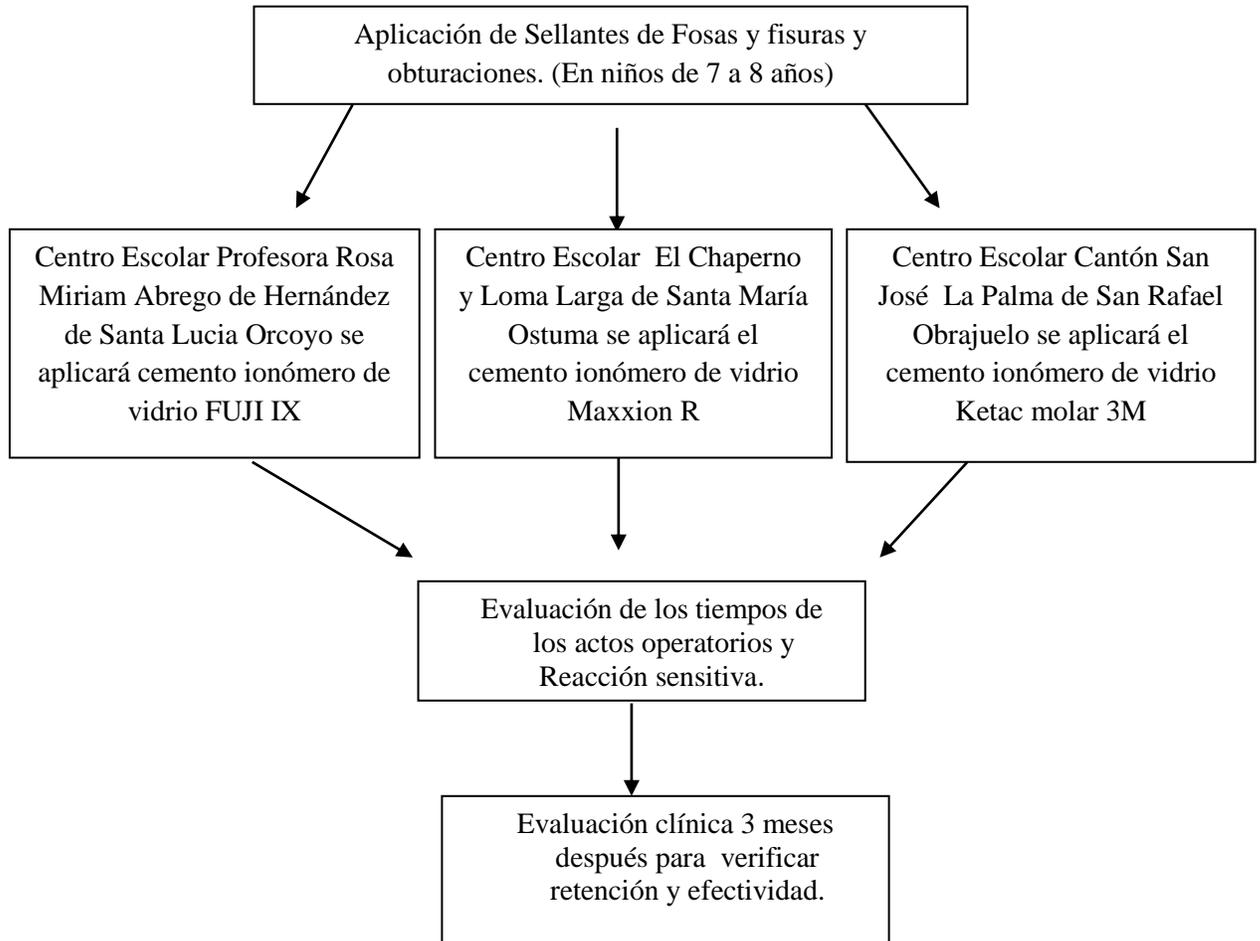
7.2 Operacionalización de Variables e Indicadores:

Todas las variables e indicadores se medirán en los tres diferentes cementos.

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSION DE LA VARIABLE	INDICADORES
c) Aplicación de técnica SFF	Acto Operatorio en función del tiempo	a1) minutos / preparación Diente a2) Minutos /Aplicación del material restaurador y medidas post operatorias (iniciando con dispensado del material hasta finalizar).
d) Aplicación de técnica obturación		b1) minutos / preparación cavitaria b2) Minutos /Aplicación del material restaurador(inserción y condensación y tallado del material en la cavidad,) y medidas post operatorias

e) Cemento de Ionómero de Vidrio Tipo II	Tiempos de trabajo según fabricante.	c1) Marca del Cemento. c2) Tiempo de mezclado (por cada porción.)
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSION DE LA VARIABLE	INDICADORES
f) Cobertura	Medición en base a unidad diente y Unidad hora	d1) Cantidad de SFF por unidad tiempo (1 Hora.) d2) Cantidad de obturaciones por unidad tiempo (1 Hora.) d3) N° de dientes tratados / N° de dientes enfermos d4) N° de dientes tratados/ N° de dientes con necesidad Restauración d5) # de dientes tratados/ # de dientes con necesidad SFF
g) Retención y Efectividad de la técnica	En el examen clínico posterior al tratamiento (3 a 6 meses) supervivencia en boca/ Ausencia y presencia de caries.	e1) Presente/sano e2) Presente/cariado e3) Parcialmente Presente/sano e4) Parcialmente Presente/cariado e5) Ausente/sano e6) Ausente/cariado
h) Reacción Sensitiva	f1) Ansiedad al tratamiento, escala análoga visual de la ansiedad. F2) Medición de sensación al dolor escala de Wong-Baker	f1) 1 ausencia de ansiedad 2 ansiedad moderada 3 muy ansioso f2) 0 sin dolor 1 duele un poquito 2 duele un poco mas 3 duele aun mas 4 duele mucho 5 el peor dolor posible

Esquema del Experimento:



7.3 Población y muestra.

El universo de estudio serán conformados por los/as niños/as de 7 a 8 años de edad inscritos en el Centro Escolar “Profa. Rosa Miriam Abrego De Hernández” con una población de 28 escolares, Centro escolar “San José La Palma” en San Rafael Obrajuelo con una población de 26 escolares, Centro Escolar “Cantón El Chaperno” con una población de 41 escolares y Centro escolar “Loma Larga” con una población de 5 escolares (Ver anexo N° 5), del municipio de La Paz, haciendo un total de 95 niños/as en estudio.

El método de selección de la muestra es dirigida posterior al Examen Clínico inicial, aplicando los criterios de exclusión e inclusión por que se escogerán a los/as niños/.

Criterios de inclusión:

- Niños/as de 7 a 8 años de edad establecida, con el consentimiento de participación firmado por los padres o encargados de custodia.
- Niños/as con necesidad de tratamiento según examen clínico inicial y criterios del autor de la técnica.

Criterios de exclusión:

- Niños/as comprometidos sistémicamente que impida la realización del tratamiento.
- Niños/as de difícil manejo conductual.
- Niños/as con caries interproximales (mesial y distal).
- Niños/as con caries profunda con involucración pulpar y presencia de absceso.

7.4 Recolección y análisis de datos.

Los centros escolares fueron seleccionados por que están a más de cinco kilómetros de la unidad de salud más cercana y alumnos/as con escasos recursos económicos. Ya seleccionado el Centro Escolar se procedió a realizar la visita para darle a conocer en detalle a cada director respectivamente, sobre el proyecto de investigación.

La asignación del cemento a utilizar en cada centro escolar fue aleatoria, por medio de una rifa. Los listados de los sujetos a ser parte de la investigación se obtuvo mediante la visita previa a los centros escolares por medio del Programa de Escuela Saludable. A partir de los datos obtenidos se programó visita del docente director, en fechas establecida a cada escuela para realizar un diagnostico preliminar para corroborar la condición bucal de las piezas dentales de los/as niños/as, dando lugar a referencias a la unidad de salud a algunos niños/as que presentaban en ese momento algún tratamiento de urgencia.

Cerca a la fecha del paso de instrumentos se programará una reunión con los padres de familia para darles a conocer el proyecto de investigación y a la vez obtener el consentimiento firmado que autorizará la participación de sus hijos.

Durante el trabajo de campo se organizará el grupo para la ejecución de los tratamientos, se alternarán las funciones la encargada del centro escolar respectivo será la operadora y la demás serán: asistente de 4ta mano y asistente de registro de datos según requerimientos de las diferentes guías, además habrá otra asistente que será encargada de otras actividades complementarias que sean necesarias desarrollar como la toma de fotografías, etcétera. Una vez organizado el puesto de trabajo y establecida la delegación de funciones se procederá según la siguiente secuencia de atención.

Para determinar la muestra se pasará la guía de observación No 1 (Ver anexo N° 6), la cual permitirá determinar la condición de todos dientes en cuanto a Caries dental, esto se realizará siguiendo los criterios de ICDAS² al mismo tiempo se identificará cual será el tratamiento que amerita las piezas dentales posteriores, para ser tratadas con la TRA.

Para la recolección de los datos propiamente dicha. Se utilizará la Cédula de Entrevista (Ver anexo N° 7) que permitirá recolectar la información sobre el grado de ansiedad previo al TRA y registrar el dolor durante y posterior al tratamiento. El paso de la Guía de observación No 2 (Ver anexo N° 8) se realizará cuando el niño ya esté ubicado en el lugar asignado para la realización del TRA, se llenará la guía colocando su respectiva identificación (código) luego se corroborará el diagnóstico identificando las piezas dentales y el respectivo tratamiento. (SFF / obturación).iniciando con el cuadrante menos complejo tal como lo expresa el abordaje en Odontopediatría. Luego se ejecutará los tratamientos respectivos, registrando los diversos indicadores (tiempo operatorio) Al finalizar se darán las indicaciones post operatorias y se entregará una tarjeta con la cita para la evaluación posterior a los 3 meses.

La tercera guía (Ver anexo N° 9) se llenará al final de la jornada para determinar la cobertura de la técnica utilizada. La cuarta guía (Ver anexo N°10) que determinara la efectividad y retención después de 3 meses de haber realizado los tratamientos, Se acondicionará el lugar y será el odontólogo supervisor quien realizará el examen clínico, con la asistencia del investigador responsable del centro escolar.

Todo el proceso descrito se cumplirá en cada centro escolar.

7.5 Recursos humanos, materiales y financieros.

²Por su sigla en inglés: "The International Caries Detection and Assessment System

El recurso humano para la realización de la investigación contará primero de la supervisión del docente director a cada escuela para realizar un diagnóstico preliminar para determinar la condición bucal de las piezas dentales de los/as niños/as previo a la colocación del tratamiento. Luego se procederá con los tres odontólogos en servicio social e investigadoras, y la colaboración del odontólogo supervisor del MSPAS que verificará la retención y efectividad a través del paso de la guía No 4. A todos los anteriores se les convocó a diferentes capacitaciones teóricas y prácticas sobre temas relacionados con la TRA. (Ver anexo N° 11).

El siguiente cuadro muestra el material a utilizar y sus respectivos costos.

MATERIALES	COSTO/PRECIO
8 Cajas de guantes descartables (50 Pares cada caja)	\$53.00
1 Caja de mascarillas descartables	\$5.50
15 gorros descartables	\$3.00
300 Campos Operatorios	\$30.00
150 Sobre guantes descartables	\$15.00
Bandejas plásticas	\$9.00
Paquete de rodetes de algodón (1.000 unidades)	\$25.00
6 Libras de Algodón	\$12.00
Litros de Alcohol 70%	\$7.00
6 Paquetes de 25 vasos desechables (150 unidades)	\$4.80
6 Bolsas Negras para basura común	\$2.77
18 Bolsas Rojas para desechos bioinfecciosos	Proporcionados por MINSAL
5 Paquetes de papel toalla (15 unidades)	\$10.00
Frascos de vaselina	\$4.00
3 Litros de Glutaraldehído	Proporcionado por MINSAL
Alcohol Gel	Proporcionado por MINSAL
3 Cajas de baja lenguas	Proporcionado por MINSAL
Caretas o lentes	Proporcionado por MINSAL
Instrumental para TRA	Proporcionado por MINSAL
6 Lápices bicolor	\$1.25
6 Bolígrafos	\$1.50
Borradores	\$1.05
2 Correctores para lapicero	\$2.50
Resma de papel bond	\$6.00
Lámpara tipo minero	\$9.00
4 Frascos de Cemento de ionómero Maxxion R	Proporcionado por MINSAL
4 Frascos de Cemento de ionómero Fuji IX	\$140.00
4 Frascos de Cemento de ionómero Ketac Molar	\$240.00
TOTAL	\$572.76

8. Limitaciones y alcances.

Limitaciones.

La inasistencia de los niños/as el día programado a la colocación del tratamiento TRA. Esto provocará que la calendarización se prolongue.

Que los padres de familia no firmen el permiso solicitado para la participación del niño, reducirá la cantidad de muestra, teniendo que completarla con el suplente.

Alcances.

Este estudio permitirá la atención odontológica a niños/as con limitadas oportunidades de acceso a la salud bucal. Ampliando la cobertura de las respectivas unidades de salud a la cual pertenecen los centros escolares involucrados en la investigación.

Los niños que no requieran TRA, serán respectivamente referidos al establecimiento de Unidad de Salud del Municipio, para su tratamiento integral.

Al final de esta investigación, los resultados estarán en función de generar nuevas propuestas para el MSPAS en atención a la población infantil con difícil acceso a la salud bucal y Unidades de Salud.

9. Consideraciones Bioéticas.

A los padres de familia o responsables adultos de los escolares se les entregarán permisos escritos, en los cuales se especificará que no se pondrá en riesgo la integridad de los niños y niñas, evaluando el área bucal; para así proseguir con la realización de tratamientos pertinentes al estado bucal individual de cada niño/a. En tres meses se les realizará otra evaluación para observar si los tratamientos realizados siguen en un estado adecuado.

Esta hoja deberá ser llenada con el N° de DUI (Documento Único de identidad) y firma del padre de familia o responsable adulto de cada escolar con lo que se confirmará la participación en la investigación. (Ver anexo No 12), y se cuenta con una programación (Ver anexo 13) que se dará a conocer a padres de familia, directores y maestros de los Centros Escolares con las fechas en las cuales se realizaran los tratamientos.

Redacción del documentos			*	*											
Revisión															
Estudio piloto				*	*	*									
Ejecución								*							
Evaluación											*				
Tabulación y análisis de resultados											*				
Elaboración del documento final											*				
Entrega del documento final												*			

11. BIBLIOGRAFIA.

- 1- Frencken Jo E, Christopher J. Holmgren, Tratamiento restaurador atraumatico (TRA) para caries dental Septiembre, 1999
- 2- Tascón J., Restauración atraumática para el control de la caries dental: historia, características y aportes de la técnica. RevPanam Salud Pública [en línea] 2005[fecha de acceso 24 de abril de 2010] 17(2) 110–5. URL disponible en:http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892005000200007&script=sci_arttext
- 3- Ministerio de Salud, Manual para la aplicación de la Técnica de Restauración Atraumatica 2007. Chile. Departamento de Salud Bucal [fecha de acceso 17 de agosto de 2010]. URL disponible en:
www.redsalud.gov.cl/archivos/ARTMinsal.pdf
- 4- Vitoria Miñana, I. Promoción de la salud bucodental. En Recomendaciones PrevInfad / PAPPS [en línea]. Actualizado junio de 2004. [fecha de acceso 22 de septiembre de 2010]. URL disponible en:<http://www.aepap.org/previnfad/Dental.htm>
- 5- Frencken J, Holmgren C, How effective is ART in the management of dental caries Community Dent Oral Epidemiol, 1999;27:423-30
- 6- Echeverría S., Rojas S., Tratamiento Restaurador Atraumático, Una forma diferente de tratamiento de la caries dental. Rev. Soc. Chile. Odontopediatría. [en línea].2007 [fecha de acceso 22 de septiembre de 2010]. Vol. 22(1). URL disponible en:<http://www.odontopediatria.cl/Publicaciones/revista%20junio%202007.pdf>
- 7- Segura, J. J., El tratamiento restaurador atraumático (art): un nuevo enfoque para el control de la caries. [en línea] 2010 [fecha de acceso 18 de septiembre de 2010]. URL disponible en:
<http://personal.us.es/segurajj/documentos/CV-Art-Sin%20JCR/Archivos-ART.htm>
- 8- Zalba J I. Técnica de Restauración Atraumática (A.R.T.) en la Odontología de Mínima Intervención. LDC 4-09.qxd 16/7/09 13:48 Página 174 [fecha de

acceso 6 Nov 2010] disponible en:

http://www.capedental.net/documentos/ficheros_publicaciones/ART.pdf

- 9- Bresciani E, Carvalho W L, Pereira L, Barata T, García-Godoy F, Navarro MF. Evaluación durante 6 meses de restauraciones de superficie única con TRA en una comunidad en Brasil con alta experiencia de caries. Rev de Mínima Interv en Odonto [en línea] 2005 [fecha de acceso 1 de octubre de 2010]. URL disponible en: <http://www.midentistry.com/JMID-1S-3.pdf>

- 10- Guillén C, Chein S, Castañeda M, Ventocilla M, Benavente L, Rivas C et al. Estudio comparativo de la efectividad del tratamiento restaurador atraumático con y sin remoción químico mecánica en dientes deciduos. Rev Odontología Sanmarquina [en línea] 2003 [fecha de acceso 1 de octubre de 2010]. Vol. 6 (12): 26-29. URL disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2003_n12/comparativo.htm

- 11- Bustamante C, Edelberg M. Tratamiento restaurador atraumático (TRA) en dientes permanentes jóvenes. resultados a 3 años. (un procedimiento válido para la prevención e inactivación de caries en el marco de un programa comunitario de atención primaria.). Rev Fórmula Odontológica [en línea] 2004 [fecha de acceso 3 de octubre de 2010]. Vol. 2 N° 4 URL disponible en: <http://www.ecuaodontologos.com/revistaaorybg/vol2num4/tratamientoa.htm>

- 12- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. El Salvador. Departamento de Salud Bucal [fecha de acceso 24 de abril de 2010] URL disponible en: www.mspas.gob.sv

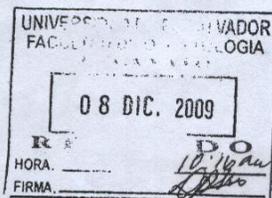
- 13- Bello S, Fernández L. Tratamiento restaurador atraumático como una herramienta de la odontología simplificada. Rev Acta Odonto Venezolana [en línea] 2007 [fecha de acceso 7 de octubre de 2010] Vol. 46 N° 4. URL disponible en: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/tratamiento_restaurador_atraumatico_odontologia_simplificada.asp

- 14- Frencken JE, Makoni F, Sithole WD. ART restorations and glass ionomer sealants in Zimbabwe: survival after 3 years. Community Dent Oral Epidemiol 998; 26: 372-381.

- 15-Mickenautsch S, Rudolph MJ, Ogunbodede EO, Frencken JE. The impact of ART approach on the treatment profile in a mobile dental system (MDS) in South Africa. *IntDent J* 1999; 49: 132-8.
- 16-BALDA R, GONZALEZ O, SOLORZANO, A *et al.* Evaluación del riesgo De La Caries Dental Como Un Proceso Infeccioso: Propuesta De Un Modelo Para Historia Clínica. *Acta odontol. venez.* [online]. dic. 1999, vol.37, no.3 [citado 06 Noviembre 2010], p.106-111. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300021&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0001-6365.
- 17-Otazú C, Perona G. Técnica restaurativa atraumatica. Conceptos actuales. *RevEstomatol Herediana* [en línea] 2005 [fecha de acceso 1 de octubre de 2010]. Vol. 15 N° 1, 77-81 URL disponible en: http://www.upch.edu.pe/faest/publica/2005/vol15_n1_2_05_art14.pdf
- 18-Padrón Gil M, Sáenz M, Hernández D, González E. Los sellantes de fosas y fisuras: una alternativa de tratamiento "preventivo o terapéutico" *Rev Acta Odonto Venezolana* [en línea] 2002 [fecha de acceso 7 de octubre de 2010] Vol. 40 N° 2. URL disponible en: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/2/sellantes_fosas_fisuras.asp

ANEXOS

ANEXO 1



Oficio 2009-9630-614
San Salvador, 7 de Diciembre de 2009

Dr. Manuel de Jesús Joya
Decano Facultad de Odontología
Universidad de El Salvador
Presente.

Estimado Dr. Joya:

Reciba un cordial saludo y el deseo de éxito en las labores que a diario realiza. Así mismo aprovecho la ocasión para hacer de su conocimiento que he sido informado por la Unidad de Salud Bucal de esta secretaría de la probable realización de un proyecto de Investigación Evaluativa para determinar la efectividad de la Técnica Restaurativa Atráumica (PRAT), en coordinación con la Facultad que usted dirige.

El desarrollo del proyecto en mención, que es de nuestro particular interés, cuenta con mi aprobación, ya que permitirá determinar la efectividad de estrategias que han venido siendo impulsadas por este Ministerio pero que hasta el momento no han sido evaluadas. Este proyecto lo haría y de esta manera facilitaría la toma de decisiones que se traducirán en beneficios para nuestros usuarios.

Atentamente.



Dr. Eduardo Espinoza
Viceministro de Salud de Políticas Sectoriales

ANEXO 2



Oficio 2009-9630-565
San Salvador 14 de Octubre de 2009

Dr. Manuel de Jesús Joya
Decano Facultad de Odontología
Universidad de El Salvador
Presente.

Remite al Dr. Joya
[Signature]

Estimado Dr. Joya:
Deseándole éxitos en el desempeño de sus labores profesionales.
Por este medio hago de su conocimiento que esta programada reunión de trabajo con el objetivo de analizar la efectividad y eficacia de la Técnica Restaurativa Atráumtica (PRAT) el día Jueves 22 de Octubre de 2009 en horario de 7:30 a.m. en la Unidad de Salud Bucal de esta Secretaría.
Por lo que solicito su asistencia así como la del Dr. Edgar Aguirre.

Agradeciendo su atención, me suscribo con muestras de consideración y estima.

Atentamente



[Signature]
Dra. Violeta Menjívar
Viceministra de Salud



Leonardo Hueso
Dr. Leonado Hueso

Calle Arce #827, San Salvador, El Salvador
Teléfono: 2205-7323 Fax: 2205-7106
www.mspas.gob.sv

Viernes 30/10/09
8:00 am

ANEXO 3

INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA TÉCNICA.

- 1) Instrumental de examen :Espejo bucal, Sonda de caries y Pinzas de curaciones
- 2) Instrumental de la TRA.

Cucharetas de caries de diamante



Hachuela



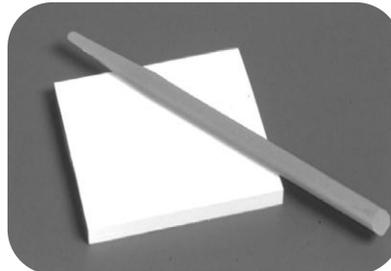
Instrumento en forma



Aplicador/tallador



Espátula y loseta



Cemento de ionómero de vidrio



Papel de articular

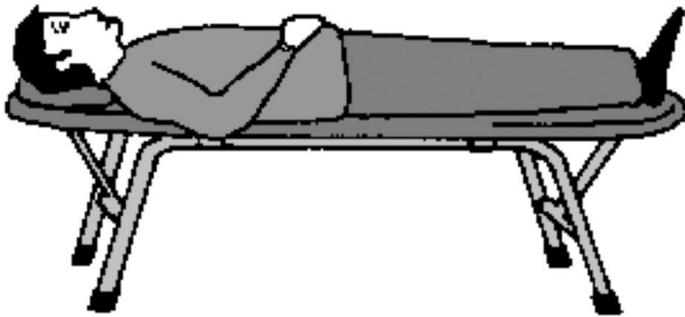


ANEXO 4

Posturas y condiciones del operador para aplicar el TRA.



Posición del paciente.



ANEXO 5

Listados de alumnos de los cuatro Centros Escolares.

Centro Escolar "Profesora Rosa Miriam Abrego de Hernández", Santa Lucía Orcoyo.

1. Octavio Eliseo Monge Ponce.
2. Julio César Cañas Lobos.
3. Javier Enrique Mena López.
4. José Armando Ramos Gómez.
5. Giani Alexander Martínez.
6. Samael Aristóteles Rodríguez.
7. Manuel de Jesús Aquino Hernández.
8. Edwin Manuel Pérez Henríquez.
9. Andrea Alejandra Delgado Galdámez.
10. Gerson Vladimir Cruz Molina.
11. Elmer Rodrigo Márquez Abrego.
12. David Ernesto Ramírez Flores.
13. Ronaldo Alfredo Abrego.
14. Cristóbal Isidro Hernández Rico.
15. Leslie Jackelin Espinoza Errodas.
16. Norma Isabel Rodríguez.
17. Maybelin Imelda Cruz Vásquez.
18. Miriam Yaneth Serrano Rodas.
19. Melvin Vladimir LovosChevez.
20. Kenia Elizabeth LovosChevez.

21. María de los Ángeles Gallegos Baires.

22. Natalia Isabel Aquino Flores.

23. María Isabel Monge Portillo.

24. Rivaldo Ernesto Abrego Hernández.

25. Gerson Adonái Rodríguez Flores.

26. José Wilfredo Ramos Rodríguez.

Centro Escolar “Cantón San José La Palma”, San Rafael Obrajuelo.

1. José Medardo Alfaro Santana.

2. Kevin Alexander Escalante.

3. Karla Yamileth Escalante.

4. Ronald Alexander Escalante .

5. Jefferson estiven Méndez.

6. Dayana Lizbeth Gómez Jiménez.

7. IvettEstefani Rivera Montoya.

8. Emerson Yubini Sánchez Sánchez.

9. Linsay Alexandra Alfaro Panameño .

10. Idalia del Carmen Hernández Mendoza.

11. Kenia Abigail Amaya Martínez.

12. Alison Gabriela Chávez.

13. Gabriela Saribel Cortez Estrada.

14. José Edenilson estrada González.

15. Samuel Antonio Castillo.

16. Carla miguel Mancía Cruz.
17. Kevin Alexander Vásquez Mendoza .
18. Wilber Omar Larreinaga Ortega.
19. Andrea Abigail Hernández Cruz.
20. Oscar Alexander Gámez Cruz.
21. Brayan Enrique Flores López.
22. Paula Noemí Mena Cuchilla.
23. Joselin Maricela Mena Martínez.
24. Cristofer Eliseo Molina Saravia.
25. Katherine Yamileth Pérez Pacheco.
26. Kenia Gabriela Hernández Barahona.

Centro Escolar “Loma Larga”, Santa María Ostuma.

1. Andrea Azucena Hernández.
2. Rosmery Elizabeth Martínez.
3. Jennifer Alexandra Murcia.
4. Daniel Guerrero López.
5. Valeria Tatiana Monterrosa.

Centro Escolar “El Chaperno”, Santa María Ostuma.

1. José Leonidas Aguilar.
2. Cristian Esau Candelario.
3. Melvin Geovany Hernández.
4. Marvin Daniel Pérez.

5. Daniela Abigail Saravia.
6. José Daniel Saravia.
7. Gerson Eliazar Pérez Vásquez.
8. Nercylsamar Pérez.
9. Stefanny Elizabeth González.
10. Jonathan Smit Gómez.
11. Jeferson Alexis Gámez .
12. Kevin Sigfredo Lovato.
13. Josue Alexis Ramos.
14. María Teresa Zepeda.
15. Alexander Eliseo Candelario.
 16. Elmer Leonel Lovato.
 17. Dalia Ruth Mejía.
 18. .YessicaNohemyLovato.
 19. Vanessa Dessire Escobar.
 20. Mauricio Rosales Sigüenza.
 21. Karina del Carmen Candelario.
 22. Melvin Alexander Saravia.
 23. Kevin Alexander Zepeda.



ANEXO 6

Universidad de El Salvador
Facultad de Odontología

Código No _____

GUIA DE OBSERVACIÓN No 1

NOMBRE DE CENTRO ESCOLAR: _____
Fecha _____

Objetivo:

Establecer el diagnóstico de Caries dental y determinar el respectivo tratamiento a realizar (SFF / obturación).

Indicaciones:

- Identifique y Marque la pieza dentaria a examinar.
- limpiar y secar durante 5 segundos.
- Utilizar el explorador únicamente para detectar la rugosidad de la superficie con movimientos tangenciales.
- Examinar visualmente las 5 superficies de cada uno de los dientes y llenar la planilla de diagnóstico de caries dental en base a la escala de criterios ICDAS.
- El método de codificación ICDAS es un sistema de dos números de codificación, sugiere identificar restauraciones / sellantes presentes con el primer dígito, seguida por el código de diagnóstico del estado de la caries. (Ver códigos al reverso).
- Al final del examen identificar sombreando con color verde las piezas que recibirán SFF y rojo las que recibirán Obturación con Ionómero.

Diente superficie	5-5	5-4	5-3	5-2	5-1	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	2-6	
	1-6	1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	2-1	2-2	2-3	2-4		2-5
Oclusal / Incisal												
Mesial												
Distal												
Vestibular												
Palatino												

Diente superficie	8-5	8-4	8-3	8-2	8-1	7-1	7-2	7-3	7-4	7-5	3-6	
	4-6	4-5	4-4	4-3	4-2	4-1	3-1	3-2	3-3	3-4		3-5
Oclusal / Incisal												
Mesial												
Distal												
Vestibular												
Palatino												

Consideraciones:

Nombre del examinador _____

Códigos De Restauraciones Y Sellantes

Código	Descripción
0	No Restaurado Ni Sellado
1	Sellante Parcial
2	Sellante Completo
3	Restauración Color Diente
4	Restauración De Amalgama
5	Corona De Acero Inoxidable
6	Corona o Carilla de Porcelana, Oro o Metal-Porcelana
7	Restauración Perdida o Fracturada
8	Restauración Temporal

Código	Descripción
0	Sano
1	Primer (Inicial) Cambio visual en esmalte. Sólo posible verlo después de secar de forma prolongada el diente (5 seg) o restringido a los confines de la fosa o fisura, la opacidad de caries se ve que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano.
2	Cambio distintivo visual en esmalte húmedo (Hay opacidad o decoloración por caries que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano (La lesión sigue siendo visible cuando está seco). La lesión se localiza en las proximidades (en contacto o dentro de 1 mm) del margen gingival o junto a los accesorios de ortodoncia o prótesis sobre la superficie del diente.
3	Cavidad por caries limitada al esmalte, sin signos visuales de afectación de dentina. (Al secar por aproximadamente cinco segundos se distingue una pérdida clara de la integridad de la superficie del esmalte. En caso de duda, o para confirmar la evaluación visual, se puede utilizar la sonda OMS / IPC / PSR sin presión digital para confirmar la pérdida de integridad de la superficie).
4	Sombra oscura de la dentina por debajo del esmalte, con o sin ruptura del esmalte (Esta lesión aparece como una sombra de dentina visible a través de la superficie del esmalte, pasa los límites de la lesión de mancha blanca o café, puede o no mostrar signos de ruptura localizada. Este aspecto se ve a menudo con más facilidad cuando el diente es humedecido, la sombra es oscura e intrínseca y puede ser de color gris, azul o café.
5	Cavidad Evidente con dentina visible (Cavitación en esmalte opaco o decolorado exponiendo la dentina subyacente, involucrando menos de la mitad de la superficie del diente. Se puede utilizar sonda OMS / IPC / PSR para confirmar la presencia de cavidad en dentina. Esto se logra deslizando el extremo de bola a lo largo de la superficie y se detecta cavidad en dentina cuando la bola entra en la abertura causada por caries.
6	Cavidad Extensa con dentina visible. (puede ser profunda o amplia y la dentina es claramente visible en las paredes y en la base, implica por lo menos la mitad de una superficie del diente. La cresta marginal puede o no estar presente).

ANEXO 7



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

Código No _____

CEDULA DE ENTREVISTA

NOMBRE DE CENTRO ESCOLAR: _____

Fecha _____

OBJETIVO

Establecer el grado de ansiedad y dolor de los niños/as hacia el TRA y Propuesta alternativa para la protección específica y limitación del daño por caries dental en la población infantil en diecinueve centros escolares.

INDICACIONES.

- El número de código será el número correlativo de cada niño entrevistado, el cual será el mismo para el resto de instrumentos.
- La entrevista tiene que ser personal, para ir orientando las interrogantes al niño o niña de una forma clara y sencilla. Explicándole al niño/a que marque con lápiz de color rojo en las diferentes escalas como él se siente.
- La regla graduada del 1 al 3 permitirá convertir lo señalado por el niño en datos numéricos para el respectivo procesamiento.

PREVIO AL TRATAMIENTO

1- A continuación te enseñaremos unas caritas y vas a señalar con este lápiz de color rojo la carita que indique o muestre como te sientes ahorita, si estas nervioso, o si sientes miedo, o estas tranquilo.

Escala análoga visual de la ansiedad.



1



2



3

DURANTE EL TRATAMIENTO.

El asistente de sexta mano, observará las expresiones del niño y marcará la carita con la expresión que haya observado.



POSTERIOR AL TRATAMIENTO

Medición de sensación al dolor escala de Wong-Baker

1- Al igual que antes marca con este lápiz de color rojo la carita que indique o muestre como te sentiste durante el tratamiento, (explique cada una de las expresiones de la escala).



Observaciones

En este apartado escriba cualquier situación que amerite ser descrita respecto a la conducta del niño o niña durante el paso de instrumento.

Nombre del entrevistador: _____

Nombre del operador: _____



ANEXO 8

UNIVERSIDAD DE EL SALVADO

Código No _____

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

GUIA DE OBSERVACIÓN No 2

Datos Generales:

Nombre de la Escuela _____ Fecha: _____

Objetivo:

Durante la aplicación de las técnicas medir el tiempo operatorio.

Indicaciones.

- Examine el cuadrante a tratar corroborando el código ICDAS, si las fosas y fisura amerita SFF, y si la pieza dentaria no tiene historia de dolor. Registre esas particularidades en observaciones.

- Marque con una X en los cuadros según corresponda.

- Si el paciente solo tiene una pieza a tratar solo marque el Tx a realizar.

- Si el paciente amerita combinación de tratamiento marque la casilla correspondiente.

- El tiempo de preparación de la/s pieza/s dentarias incluye el acondicionado de las mismas.

- Con 2 cronómetros medir los diferentes tiempos y regístrelos en la tabla.

- Anotar cualquier variable que incidió en la medición de los tiempos y dosis del material en observaciones.

Técnica Restaurativa Atraumática Técnica con instrumental rotatorio

Cemento a utilizar:

1) Maxxion R (FGM) 2) ketac Molar (3MESPE) 3) FUJI IX 4)
Vitro Molar

Tratamientos en un cuadrante del paciente											
Pieza Dentaria	Dx según ICDAS	SFF	Obturación	1 Obt + 1 SFF	2 Obt	2 SFF	2 Obt + 1 SFF	1 Obt + 2 SFF	3 Obt	3 SFF	Porciones de material utilizado

Tiempo de Trabajo de los tratamientos				
Tiempo preparación de piezas dentarias	Tiempo de mezclado	Tiempo colocación del material	Sumatoria de los tiempos parciales	Tiempo total continuo
				T. Inicial:
				T. Final:
				Diferencia
				TF - TI:

Observaciones.

Nombre del operador: _____

ANEXO 9

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

GUIA DE OBSERVACIÓN No 3

Datos Generales:

Nombre de la Escuela _____ código de Escuela _____

Objetivo:

Determinar la cobertura de la técnica utilizada

Indicaciones

Después de haber concluido la jornada de trabajo complete los siguientes numerales por unidad diente y Unidad hora. En base al tiempo que registró en la guía No 1 y 2.

Parte A

- 1) Cantidad de SFF realizados en una hora de trabajo. _____
- 2) Cantidad de obturaciones en una hora de trabajo. _____
- 3) Cantidad de combinaciones de tratamientos realizados en la jornada diaria.

- 4) Número de dientes tratados en cada día de trabajo. _____

Parte B

Esta parte se llenará cuando hayan finalizado todos los tratamientos.

- 1) Promedio de dientes con caries por paciente (todos los códigos ICDAS del 01 al 06)

- 2) Promedio de dientes con necesidad de restauración (obturación, todas las superficies y los códigos del 03 al 05 por paciente). _____
- 3) Promedio de dientes con necesidad de SFF (todos los códigos 00 al 02 Fosas y fisuras profundas) _____

Parte C

Al final realice las siguientes operaciones con los datos totales

- 1) # de dientes obturado/ # de dientes con caries = _____
- 2) # de dientes obturado/ # de dientes con necesidad Restauración = _____
- 3) # de dientes tratados con SSF / # de dientes con necesidad SFF = _____

Fecha _____ Nombre del examinador: _____

ANEXO 11

Calendario de las capacitaciones y calibraciones.

Fecha	Actividad
Sábado, 22 de mayo de 2010.	“Efectividad de la Técnica de Restauración Atraumática (TRA) como método de protección específica y limitación del daño de caries dental” Dr. Fidel Márquez.
Viernes, 28 de mayo de 2010.	“Sellantes de Fosas y Fisuras” Dr. Aguirre “Principios y consideraciones sobre los ionómeros de alta viscosidad” Dr. Mauricio Méndez.
Jueves, 14 de octubre de 2010.	<ul style="list-style-type: none">- Preparaciones cavitarias.- Manipulación del cemento ionómero de vidrio y obturación.
Jueves, 28 de octubre de 2010.	“Diagnostico según criterio ICDAS” (Teoría).
Jueves, 04 de noviembre de 2010.	<ul style="list-style-type: none">- Diagnostico según criterio ICDAS (Práctica).
Jueves, 11 de noviembre de 2010.	<ul style="list-style-type: none">- Llenado de Instrumentos.

ANEXO 12



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
DE ODONTOLOGÍA

FACULTAD

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....

Con documento de identidad N°.....

En calidad de Padre/Madre de familia o encargado, autorizo a mi (Hijo/hija)

.....

Para que participe en la Investigación:

Reacción Sensitiva, Cobertura, Retención y Efectividad Del Tratamiento Restaurativo Atraumático Comparada, Utilizando Tres Marcas De Ionómero De Vidrio. En Escolares de 7 - 8 Años de Zonas Rurales De El Salvador.

En la que se realizarán tratamientos para tratar o prevenir la enfermedad caries dental, por lo que firmo el presente documento, después de haber tenido la oportunidad de comprender el procedimiento que se realizará, los resultados que se pretenden, los beneficios y los riesgos que pueden derivarse. Con la libertad de poder retirar a mi hijo en el momento que así considere conveniente.

Centro Escolar _____ a los__ días
del_____2011

Firma: _____

Testigo: _____

Profesor o profesora encargada del grado.

ANEXO 13

Calendario de paso de instrumentos

FEBRERO					
lunes	martes	Miércoles	Jueves	viernes	
	1	2	3	4	Dx para escoger la muestra
28					

MARZO					
lunes	Martes	Miércoles	Jueves	viernes	
	1	2	3	4	Xiomara Vanessa Salgado
7	8	9	10	11	San Rafael Obrajuelo, La Paz.
14	15	16	17	18	
21	22	23	24	25	Alma Patricia López
28	29	30	31		Santa María Ostuma, La Paz.

ABRIL					
lunes	martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
				1	
4	5	6	7	8	Brenda Yamileth Muñoz
11	12	13	14	15	Santa Lucia Orcoyo, La Paz.
18	19	20	21	22	
25	26	27	28	29	