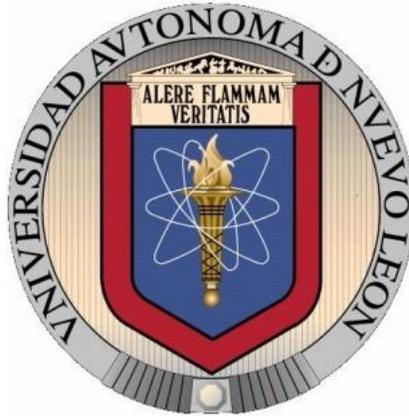


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**“EFICACIA EN LA TÉCNICA DE RESTAURACIÓN ATRAUMÁTICA”**

**PRESENTA**

**C.D. MANUELA RODRÍGUEZ PEDRAZA**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS CON ESPECIALIDAD EN  
ODONTOPEDIATRÍA**

**JULIO, 2014**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**“EFICACIA EN LA TÉCNICA DE RESTAURACIÓN ATRAUMÁTICA”**

**PRESENTA**

**MANUELA RODRÍGUEZ PEDRAZA  
CIRUJANO DENTISTA UANL  
2009**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS CON ESPECIALIDAD EN  
ODONTOPEDIATRÍA**

**JULIO, 2014**

# EFICACIA EN LA TÉCNICA DE RESTAURACIÓN ATRAUMÁTICA

## Comité de tesis

---

Presidente

---

Secretaria

---

1ª Vocal

---

2ª Vocal

---

3ª Vocal

# EFICACIA EN LA TÉCNICA DE RESTAURACIÓN ATRAUMÁTICA

## Asesores de tesis

---

Dr. Jaime Adrian Mendoza Tijerina P.h.D

Director

---

Dra. Hilda H.H. Torre Martínez P.h.D

Asesora Metodológica

---

Lic. Gustavo Martínez González M.C.P.

Asesor estadístico

## AGRADECIMIENTOS

La tesis que se presenta a continuación es el resultado de una investigación que nunca hubiera sido posible sin la ayuda de algunas personas a las que quiero recordar con agradecimiento.

Principalmente doy gracias a Dios por todas las gracias y talentos recibidos para poder llevar a cabo una más de mis metas en la vida profesional, por poner en mi camino personas maravillosas que han sido mi soporte y compañía durante esta etapa que culmina.

A mis padres Pablo Rodríguez e Irma Pedraza que sin ellos no estaría con esta alegría tan grande porque son quienes me impulsaron y motivaron todo el tiempo para cumplir un sueño dándome su ejemplo, apoyo incondicional y principalmente por creer en mí.

A mi esposo Lauro Delgado por tenerme esa paciencia, apoyo, cariño, comprensión y amor a lo largo de este tiempo, sin duda alguna mi motor de vida junto con nuestra preciosa hija, a quien también quisiera agradecer por aguantar mis ajetreos el último semestre de este posgrado.

A mi hermana Irma Rodríguez por estar siempre ahí a pesar de todo y sacrificar un poco de lo suyo por lo mío.

Al Dr. Jaime A. Mendoza quisiera darle las gracias por dirigirme este trabajo de investigación. Muchas gracias por sus inteligentes observaciones, críticas y su confianza.

A mis compañeras Manny, Elsa, Tere, Laura, Jugos y Cris, que son parte de mi logro, pues además de ser mis maestras en muchos aspectos fueron un apoyo para sacar adelante este proyecto. Gracias porque ahora yo no son mis compañeras, ahora son mis amigas-hermanas-colegas. Amonos!

## **DEDICATORIA**

Amor sin duda alguna esto es especialmente dedicado a ti ya que sin tu apoyo esto no lo hubiera podido realizar, eres la persona más importante en mi vida junto con nuestra Laurita.

Papa, este es un logro que también quiero dedicarte y compartir contigo, porque eres la primer persona que antes que yo ha disfrutado cada una de mis metas alcanzadas y que si estas orgulloso de mí, yo lo estoy más de ti.

Con mucho cariño quiero también dedicar esta tesis a mi mama y mi hermana por losánimos y alegría que me brindan, me han dado la fortaleza necesaria para seguir adelante.

## INDICE

Resumen.....	7
Introducción.....	9
Antecedentes.....	11
Marco de referencia.....	20
Materiales y métodos.....	22
Procedimiento.....	22
Evaluación de la técnica.....	22
Tamaño de la muestra.....	23
Criterios de evaluación.....	24
Criterios de inclusión.....	24
Criterios de exclusión.....	24
Criterios de eliminación.....	24
Definición de variables.....	24
Método estadístico.....	25
Resultados.....	26
Discusión.....	34
Conclusiones.....	37
Anexos.....	38
Referencias.....	41

**RESUMEN**  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**POSGRADO DE ODONTOPEDIATRÍA**  
**EFICACIA EN LA TÉCNICA DE RESTAURACIÓN ATRAUMÁTICA**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS CON ORIENTACIÓN EN**  
**ODONTOPEDIATRÍA**

Introducción

Un nuevo conjunto de criterios para evaluar la calidad de las restauraciones utilizando modernos materiales, llamados criterios FDI se han introducido recientemente. En este estudio se comprobó la hipótesis que basados en los parámetros de la FDI, la técnica de restauración atraumática es eficaz en niños que acuden a la clínica de Esquímulas en Chiapas después de 6 meses de haber sido colocada.

Materiales y Métodos

Se seleccionaron a 30 de los 89 niños tratados durante la primera campaña de Odontopediatría y se colocaron un total de 110 tratamientos con códigos 5 y 6 del índice ICDAS, piezas que fueron obturadas con ionómero de vidrio (Vitremer 3M).

El operador usando los parámetros de la FDI evaluó las restauraciones al término de la misma y a los 6 meses. Se tomaron fotografías a los mismos tiempos señalados por si surgía la duda.

Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el programa estadístico SPSS (Static Program Social Sciences Versión 19). Los resultados de la supervivencia de las restauraciones se evaluaron a través de los parámetros de la FDI ( $p= 0.95$ ) y no hubo una diferencia significativa.

Conclusiones

Se llegó a la conclusión de que la técnica de restauración atraumática en pacientes que acuden a la clínica de Esquímulas en Chiapas tienen un 79.2% de efectividad observándolas al término y después de 6 meses de esto. Por lo tanto se considera una muy buena alternativa de tratamiento.

## **ABSTRACT**

### Introduction

A new set of criteria for assessing the quality of restorations using modern restorative materials, named FDI criteria, was recently introduced. This study tested the hypothesis based on the parameters of the FDI, the atraumatic restorative technique is effective in children who come to the clinic in Esquipulas, Chiapas after 6 months of being placed.

### Materials and methods

We selected 30 of the 89 children treated during the first odontopediatric campaign and a total of 110 treatments 1 and 2 codes of ICDAS code, which were sealed with glass ionómero (3M Vitremer).

The operator using the parameters of the FDI evaluated the restorations at the end of it and 6 months later. Photographs were taken at the same time if there was marked by doubt.

Statistical analyzes were performed using the SPSS (Statistical Program Social Sciences Versión 19). Survival results restoration were evaluated by the parameter of the FDI ( $p=0.95$ ) and no significant difference.

### Conclusions

It is concluded that the atraumatic restorative technique in patients attending a clinic in Esquipulas Chiapas have a 79.2% of effectiveness and observed at the end and after 6 months of this. Therefore it is considered a very good alternative treatment.

## **INTRODUCCIÓN**

Como es bien conocido en el área de la odontología, la caries dental es y ha sido un problema en la sociedad. A esta enfermedad bacteriana que históricamente ha afectado la cavidad bucal se le ha tratado de muchas maneras y aunque su prevalencia ha disminuido sigue siendo el mayor problema de salud bucodental.

Se han desarrollado un sinnúmero de criterios para la medición de caries dental en este trabajo se seleccionaron los criterios ICDAS por su fácil interpretación para un mejor y más ágil manejo con sus códigos. Como se acaba de mencionar estos criterios están por códigos que van del 0 al 6 en donde el 0 equivale a que no hay evidencia de caries y así va aumentando hasta llegar al código 6 el cual indica una amplia cavidad con dentina visible.

Para la técnica de restauración se eligió la técnica atraumática es una técnica de restauración dental la cual consiste en retirar los tejidos dañados del diente con instrumentos manuales y luego la cavidad resultante, así como las fisuras y fosetas adyacentes, se restauran y se sellan con un material adhesivo, por lo general ionómero de vidrio.

Esta técnica es utilizada en comunidades con bajos recursos, la cual ayuda a disminuir los índices epidemiológicos así como el costo de la atención odontológica, lo cual hace pensar que es una estrategia para la solución de problemas ocasionados por la alta prevalencia de caries en el país.

Al llevar a cabo este estudio se contaron con muchas ventajas tales como disminuir el tiempo de trabajo en el sillón dental por consiguiente mejorar la conducta de los pacientes y aminorar los costos en los tratamientos. Como es sabido por lo conservador de la técnica se llevan a cabo tratamientos que conllevan a una menor destrucción dentaria.

La relevancia de este trabajo fue acentuar la eficacia de la técnica de restauración atraumática en los pacientes que acuden a la clínica de Esquímulas en Chiapas a los 6 meses según los parámetros de la FDI para así poderla seguir implementando en estas comunidades.

El presente estudio demuestra la eficacia de la técnica de restauración atraumática en pacientes que acuden a la clínica de Esquímulas en Chiapas, por lo tanto se establecieron los siguientes objetivos:

#### OBJETIVO GENERAL

- Analizar la eficacia de las restauraciones odontológicas realizadas con la TRA basados en los parámetros de la FDI

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar TRA en pacientes que acuden a la clínica de Esquímulas en Chiapas
- Analizar sistemáticamente según los parámetros de la FDI de los tratamientos efectuados a término de la técnica y a los 6 meses

La hipótesis fue la siguiente:

Basados en los parámetros de la FDI la técnica de restauración atraumática (TRA) será eficaz en niños que acuden a la clínica de Esquímulas en Chiapas.

Este estudio se clasificó como descriptivo, abierto, observacional, prospectivo y longitudinal.

## **ANTECEDENTES**

La caries dental como es bien sabido por los odontólogos y la comunidad en general, es la enfermedad bacteriana que históricamente ha afectado con mayor constancia a la cavidad bucal en las poblaciones humanas y, aunque su prevalencia ha disminuido, sigue siendo el mayor problema de salud bucodental en la mayor parte de los países industrializados. (Tascón J., 2005)

En sí, la caries dental es una enfermedad compleja. En las últimas décadas han sido desarrollados un número grande de criterios de medición para identificar la presencia de caries dental. Una revisión reciente de 29 sistemas de detección de caries llegaron a la conclusión de que la mayoría de los actuales sistemas de detección de caries eran ambiguos al no medir el proceso de la enfermedad en sus diferentes etapas (Ismail Al. et all, 2007).

Los criterios ICDAS fueron desarrollados por un equipo internacional de investigadores de caries para integrar diversos sistemas de nuevos criterios en un sistema estándar para la detección de caries y evaluación (Ismail Al. et all, 2007).

En ICDAS la “D” se clasifica para la detección de caries dental en (I) las etapas del proceso de la caries, (II) la topografía (fosas y fisuras o superficies lisas), (III) la anatomía (coronas frente a las raíces), y (IV) la restauración o el estado del sellador. La “A” significa la evaluación del proceso de caries por etapa (cavitadas o cavitación) y actividad (activo o detenido). La versión actual de ICDAS todavía no incluye una evaluación de la actividad de la lesión. Se esta desarrollando un sistema clínico para evaluar la actividad de la lesión, el cual se añadirán en un futuro próximo (Ismail Al. et all, 2007).

## **Clasificación de la situación de caries basada en el Sistema Internacional de Evaluación y Detección de caries (ICDAS)**

### Código 0: La superficie del diente

No debe haber evidencia de caries (ya sea cambio o de color o cuestionable en cuanto a la translucidez del esmalte después de secado con aire prolongado (se sugiere el tiempo de secado de 5s). Superficies con defectos en el desarrollo como el esmalte como hipoplasia, flurosis; desgaste de dientes (abrasión y erosión), y manchas extrínsecas o intrínsecas se registrarán como código 0. El examinador también debe anotar si hay alguna superficie sin caries y con múltiples fisuras pigmentadas si tal condición se observa en otras fosas y fisuras por una condición que es consistente con los hábitos de beber. (Por ejemplo, el te frecuente).

### Código 1: Fosas y fisuras

Cuando se ve húmeda no hay evidencia de cualquier cambio en el color atribuibles a la actividad de caries, pero después de secado con aire prolongado (aproximadamente 5s se sugiere para deshidratar adecuadamente una lesión de caries en el esmalte) una opacidad o cambio de color (blanco o lesión marrón) es visible que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano, o cuando hay un cambio de color debido a la caries que no es compatible con la apariencia clínica del esmalte y se limita a los confines de la zona de fosas y fisuras (si visto húmedo o seco). La aparición de estas áreas de caries no es consistente con la de fosas y fisuras teñidas se define con el código 0.

### Código 1: Las superficies lisas de los dientes

Cuando se ve húmeda no hay evidencia de cualquier cambio en el color atribuibles a la actividad de caries, pero después de secado de aire prolongado una opacidad de caries (blanco o lesión marrón) es visible que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano. Esto se desprende de la superficie bucal o lingual

#### Código 2: Claro cambio visual en el esmalte

El diente debe de ser visto húmedo. Cuando se mojan hay una opacidad (I) de caries (lesión de mancha blanca) y / o (II) la coloración parda de caries, que es más ancha que la fisura natural de la fosa que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano (Nota: la lesión debe ser visible aun cuando este seco)

#### Código 3: Localizado en el esmalte, debido a la caries en dentina visible o sombra subyacente

El diente visto puede tener una clara opacidad de caries (lesión de mancha blanca) y/o decoloración marrón de caries, que es más ancha que la fisura natural o fosa que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano. Una vez que se seco durante aproximadamente 5s hay perdida de estructura dental cariada en la entrada o dentro de la fosa o fisura. Esto se ve como evidencia de desmineralización [opaco (blanco) de color marrón o marrón oscuro las paredes] a la entrada o dentro de la fosa o fisura, y aunque la fosa o fisura puede aparecer sustancialmente u no natural más amplio de lo normal, en la dentina no es visible en las paredes o la base de la cavidad/discontinuidad. En caso de duda, o para confirmar la evaluación visual, la sonda de la OMS / IPC / PSR puede ser utilizada con cuidado a través de una superficie del diente para confirmar la presencia de una cavidad que al parecer limita con esmalte. Esto se consigue deslizando el extremo de la bola a lo largo de la fosa o fisura sospechosa y una discontinuidad limitada, se detecta si la bola cae en la superficie de la cavidad/discontinuidad del esmalte.

#### Código 4: Detrás de la sombra oscura de la dentina con o sin interrupción localizada del esmalte

Esta lesión aparece como una sombra de dentina decolorada visible a través de una superficie de esmalte aparentemente intacta que puede o no puede mostrar signos de descomposición localizada (perdida de la continuidad de la superficie que no se muestra la dentina). La aparición de sombra se ve a menudo con más facilidad cuando el diente esta húmedo. El área oscura es una sombra intrínseca que puede aparecer como gris, azul o marrón. La sombra clara debe representar la caries que se iniciaron

en la superficie del diente que se está evaluando. Si a juicio del examinador, la lesión de caries empezó en una superficie adyacente y hay evidencia de alguna caries en la superficie que se anotó, la superficie debe ser codificado “0”.

#### Código 5: Cavidad distinta con dentina visible

La cavitación en opaco o esmalte descolorida exponiendo la dentina debajo. El diente visto húmedo puede haber oscurecimiento de la dentina visible a través del esmalte. Una vez que se seco durante 5s hay evidencia visual de la pérdida de la estructura del diente a la entrada o dentro de la fosa o fisura – franca cavitación. No hay evidencia visual de la desmineralización (opaco, blanco, de color marrón o marrón oscura las paredes) a la entrada o dentro de la fosa o fisura y una parte de la dentina queda expuesta. Se pueden utilizar una OMS / IPC / sonda PSR para confirmar la presencia de una cavidad al parecer de la dentina. Esto se consigue deslizando el extremo de la bola a lo largo de la fosa o fisura sospechosa y una cavidad de la dentina se detecta si el balón entra a la abertura de la cavidad y en la opinión del examinador de la base se encuentra en dentina. (En fosas o fisuras el grosor del esmalte es entre 0.5 y 1.0mm. Nótese la profundidad pulpar no debe ser probado).

#### Código 6: Amplia cavidad con dentina visible

Evidente pérdida de estructura dental, la cavidad es profunda y amplia y la dentina es claramente visible en las paredes y en la base. Una cavidad extensa implica al menos la mitad de una superficie del diente o posiblemente llegar a la pulpa (Ismail Al. et all, 2007).

Weinstein (1998) hizo hincapié en que los factores sociales que actúan ya sea directa o indirectamente como agentes causantes de muchas enfermedades, incluyendo la caries de la primera infancia, y que el tratamiento curativo de la enfermedad de caries en los niños a temprana edad debe llevarse a cabo sobre la base de la técnica de restauración atraumática (TRA) en un intento de minimizar el temor y la ansiedad que el cuidado dental, por lo general impone a los padre y niños por igual. Los beneficios del TRA son excluidos socialmente a las poblaciones con acceso limitado a la

asistencia dental convencional. La técnica no requiere el uso de materiales sofisticados o eléctricos equipos dentales (solo instrumentos manuales son necesarios para el acceso a la cavidad y eliminación de caries). Otro factor relevante que debe tenerse en cuenta para la indicación del enfoque de tratamiento antirretroviral para los niños, es el alto costo del tratamiento de restauración convencional en niños con diagnóstico de la caries de la primera infancia (Concado et.All, 2006).

En relación con el tratamiento dental, el miedo se relaciona frecuentemente con la edad del paciente, el estado emocional general, y la experiencia subjetiva de dolor o trauma. Cuando se trata de niños, el miedo también puede estar relacionado con el miedo de la madre para el tratamiento dental. Sin embargo, la ansiedad puede estar relacionada con una reacción generalizada del comportamiento del paciente. Miedo y ansiedad son parte de las experiencias humanas y esto contribuye directamente al comportamiento del paciente. La Técnica de Restauración Atraumática (TRA) es una técnica que puede ser considerada como una alternativa para el cuidado especial de estos pacientes que sufren miedo o ansiedad (Carvalho et. all, 2009).

En comparación con el adulto, la perspectiva de un tratamiento odontológico suscita en el niño un grado bastante mayor de inquietud y temor. De esa manera, para lograr la cooperación del paciente infantil el profesional de la salud bucal debe acudir a técnicas de control de comportamiento, ya sean psicológicas (como el modelado, decir-mostrar-hacer, control de voz) o farmacológicas (como la sedación o la anestesia general) (Tascon J., 2005).

La odontología mínimamente invasiva ha evolucionado como consecuencia de una mayor comprensión de la caries y el desarrollo de los materiales restauradores adhesivos. Dentro de este concepto, la prevención y preservación de los tejidos duros, son los objetivos principales, y se les anima a los dentistas a preferir un enfoque más conservador y biológico en lugar de un enfoque quirúrgico, aunque este último a veces es inevitable. El tratamiento de restauración atraumática (TRA) es parte de un enfoque mínimamente invasivo y como tal una técnica que cumpla con los objetivos específicos.

Debido a que ni agua corriente ni electricidad se requieren para este tipo de tratamiento, TRA se puede aplicar en casi cualquier situación (M.C.M. van Gemert-Schriks et. all, 2007).

La técnica de restauración atraumática (TRA), a mediados de los 80's fue aprobada en África y en los 90's se incorporo de manera definitiva, con el aval de la Organización Mundial de la Salud y con el apoyo del gobierno holandés, en los programas de salud dental de Tailandia, China y países de África (Tascon J., 2005).

Este método para el tratamiento de la caries dental se presento en la sede de la Organización Mundial de la Salud en el Día Mundial de la Salud en 1994. Este enfoque llamada "tratamiento restaurador atraumático" (TRA) se introdujo como un medio potencialmente viable de brindar atención preventiva y restaurativa. Los usos con enfoque en TRA usan GIC como material de restauración y como sellador de fosetas y fisuras en dientes primarios y permanentes, y combina los dos procedimientos preventivos y de restauración. El objetivo de sellar las fisuras de acuerdo con el enfoque TRA es prevenir y / o detener la caries de fisuras. De acuerdo a la técnica, los selladores de ionómero de vidrio se recomienda: (1) donde no se limita a la caries de fisura en el esmalte, (2) de los dientes libres de caries con un pozo profundo y la morfología de las fisuras, (3) en los pacientes que son evaluados para ser alto riesgo de caries (Navarro M., 2006).

La técnica de Restauración Atraumática (TRA) fue inicialmente desarrollada para la promoción de la salud oral en comunidades con bajo nivel socioeconómico que viven en zonas remotas de los países en desarrollo, donde el tratamiento dental no esta fácilmente disponible. Sin embargo, debido a su enfoque "atraumático" esta técnica puede ser una alternativa para el tratamiento de los pacientes, ya que utiliza instrumentos manuales y los cementos de ionómero de vidrio. Al igual que el tratamiento de la caries convencional con el uso de la fresa, el enfoque TRA también impide la retirada adicional de los tejidos sanos (Carvalho TS. et. all, 2009).

La técnica de restauración atraumática ha sido desde hace muchos años una medida económica y eficaz para la prevención y el control de la caries en poblaciones vulnerables. Permite, entre otras cosas, reducir el estrés y la ansiedad que generan los métodos convencionales de restauración (Tascon J., 2005).

Durante casi dos décadas, esta técnica TRA ha sido utilizada rutinariamente en ensayos de campo y también se han descrito como un método satisfactorio para llenar la cavidad de caries en condiciones no eléctricas. Además, se ha demostrado claramente que los selladores de ionómero de vidrio, como un material de restauración, incluso cuando solo se conservan durante un periodo relativamente corto son capaces de controlar la caries dental (CoruhTurkselDulgergil et.all, 2005).

#### Descripción de la Técnica de Restauración Atraumática

Debido a que el propósito de TRA es eliminar solo la capa exterior cariada, desmineralizada e insensible de dentina, no ocurre dolor en lo absoluto o puede mantenerse en lo más mínimo (Frencken JE. et. all, 1998).

1. Aislar el diente a ser tratado
2. Retirar la placa de la superficie del diente con una torunda de algodón
3. Si fuese necesario hacer una entrada más grande
4. Retirar la dentina cariada con un excavador a partir de la unión esmalte-dentina y luego más centralizada
5. Romper la capa de esmalte más delgada en el punto de contacto para asegurarse de que no contiene ningún punto de caries.
6. Limpiar la cavidad con bolitas de algodón húmedas y secas.
7. Limpiar la superficie oclusal, las fosas y fisuras también deben estar libres de placa y residuos. Dependiendo del material adhesivo que se usa, la cavidad debe ser preparada con materiales como el acondicionador para la dentina, adhesivos de unión antes de ser llenado.

8. Si el líquido de ionómero de vidrio se utiliza como un acondicionador de dentina, aplicar una gota de líquido sobre una losa o algodón.
9. Sumerja el algodón en el acondicionador y limpie tanto la cavidad como las fosas y fisuras adyacentes de 10 a 15 s.
10. Lavar la cavidad y fisuras INMEDIATAMENTE al menos dos veces con bolitas de algodón humedecido en agua
11. Seque las superficies con bolitas de algodón secas
12. Mezclar el ionómero de vidrio de acuerdo con las instrucciones del fabricante
13. Insertar mezcla de pequeñas cantidades en la cavidad y fisuras adyacentes. Utilice la superficie redonda de una excavadora mediana para empujar la mezcla en partes más profundas de la cavidad.
14. Frote un poco de vaselina en el dedo índice enguantado.
15. Coloque el dedo índice sobre el material de restauración, pulse quite los dedos de lado después de unos segundos. Este procedimiento se llama técnica de “prensa-dedo”.
16. Eliminar el exceso visible de ionómero de vidrio con una excavadora mediana o grande
17. Esperar hasta que el material se sienta duro mientras se mantiene el dedo seco
18. Compruebe la picadura con papel articular y ajustar la altura de la restauración con el aplicador si es necesario.
19. Aplique una nueva capa de vaselina o barniz
20. Pida al paciente que no coma por lo menor en 1 hora (Frencken JE, Makoni F, Sithole WD, 1998).

Como se ha mencionado anteriormente la Técnica de Restauración Atraumática (TRA) consiste en retirar los tejidos desmineralizados del diente con instrumentos de mano solamente, la restauración de la cavidad preparada y sellado de las fosas y fisuras adyacentes con un material adhesivo de llenado. Esto relativamente sin dolor, sin pieza de alta, enfocada claramente a la mínima intervención para el control de la caries dental, utiliza instrumentos esenciales tales como espejo bucal, explorador, un par de pinzas, cucharilla de dentina pequeñas y medianas, tallador/aplicador, y los materiales

básicos son: guantes, algodón, rollos de algodón, material de restauración adhesiva, vaselina, cuñas, tiras de plástico y papel de articulación (Frencken JE. et. all, 1998)

TRA ha sido erróneamente interpretada como una restauración definitiva. ITR utiliza técnicas similares, pero tiene diferentes objetivos terapéuticos. El procedimiento consiste en la extracción de la caries con la mano o los instrumentos rotatorios de velocidad lenta con precaución de no exponer la pulpa. La fuga de la restauración se puede minimizar con la eliminación de caries máxima de la periferia de la lesión. Después de la preparación, se restaura el diente con un material adhesivo de restauración, tales como la autoconfiguración o modificado con resina de ionómero de vidrio (Affairs, 2004-2008).

## **MARCO DE REFERENCIA**

Un nuevo conjunto de criterios para evaluar la calidad de las restauraciones utilizando modernos materiales, llamados criterios FDI se han introducido recientemente. En el estudio realizado por Frencken en el 2011 probó la hipótesis nula de que no hay diferencia significativa en el porcentaje estimado de supervivencia de las restauraciones. La técnica de restauración atraumática(TRA)se evaluó a través de los parámetros de la FDI y criterios seleccionados modificados de TRA después de 1 y 5 años.

Se llegó a la conclusión de que los criterios modificados de ART pueden permitir una evaluación fiable de las restauraciones TRA en los dientes permanentes de réplicas diestone y que no había ninguna diferencia significativa en las estimaciones de supervivencia de las restauraciones ART evaluadas a través de los dos conjuntos de criterios. La hipótesis nula fue aceptada.

En la siguiente tabla se muestra la manera de evaluación de las piezas dentales según las especificaciones de la FDI (AbeerFarag&Will, et. all, 2011).

Propiedades Funcionales (5-7) y biológicas (12,13)	5. Fracturas o retenciones	6. Adaptación marginal	7. Desgaste	12. Recurrencia de caries, erosión, afracción	13. Integridad del diente (fracturas del esmalte)
1. Clínicamente excelente/muy bien	5.1 Restauración retraída, no fracturas ni grietas	6.1 Contorno armónico, sin interrupciones, no decolorado	7.1 Desgaste fisiológico equivalente al esmalte (80-120% de los correspondiente al esmalte)	12.1 No hay caries secundaria o caries primaria	13.2.1 Pequeña fracción marginal del esmalte (<150µm) 13.2.2 Fisura delgada en el esmalte (<150 µm)
2. Clínicamente bien (después de pulir muy bien)	5.2 Pequeña línea de grieta	6.2.1 Interrupción marginal (50µm) 6.2.2 Pequeña fractura marginal que puede ser removida con pulido	7.2 Desgaste normal con una pequeña en el esmalte (50-8-% o 120 a 150% de los correspondiente al esmalte)	12.2 Muy pequeña y localizada 1. Desmineralización 2. Erosión o 3. Afracción, no requiere tratamiento operatorio	13.2.1 Pequeña fracción marginal del esmalte (<150µm) 13.2.2 Fisura delgada en el esmalte (<150 µm)
3. Clínicamente insuficiente/satisfactorio (deficiencias de menor importancia, no tiene efectos inaceptables, pero no ajustables sin dañar el diente)	5.3 Dos o más grandes grietas y/o astillado (no afecta a la facilidad marginal de la integridad o el contacto proximal)	6.3.1 Interrupción <150µm no removible 6.3.2 Varios fragmentos pequeños de fractura en esmalte o dentina	7.3 Diferencia de la tasa de desgaste del esmalte, pero dentro de la variación biológica (<50% o 150-300% del esmalte correspondiente)	12.3 Áreas mayores de: 1. Desmineralización 2. Erosión 3. Abrasión/Afracción pero solo son necesarias medidas preventivas (la dentina no está expuesta)	13.3.1 Pequeña fracción de esmalte <250 µm 13.3.2 Fisura <250 µm; no hay efectos adversos
4. Clínicamente insatisfactorio (pero reparable)	5.4 Fracturas o astilladuras que dañan la calidad marginal o contactos proximales; fracturas a granel con o sin pérdida parcial (menos de la mitad de la restauración)	6.4.1 Interrupciones de >250µm o dentina/base expuestas 6.4.2 Astilladuras que dañan márgenes 6.4.3 Notable fractura de la pared de dentina o esmalte	7.4 El desgaste excede considerablemente el desgaste del esmalte; o los contactos proximales se perdieron (restauración >300% del desgaste del esmalte del antagonista >300%)	12.4.1 Caries con cavidad 12.4.2 Erosión en dentina 12.4.3 Abrasión/Afracción en dentina. Localizada y accesible y puede ser reparada.	13.4.1 Mayor fracción de esmalte (interrupciones <250 µm o dentina o base expuestas) 13.4.2 Fisura >250 µm (pobre penetrancia)
5. Clínicamente pobre (necesario remplazarlo)	5.5 (Parcial o completo) pérdida de la restauración)	6.5 Se perdió el llenado pero está en el lugar	7.5 El desgaste es excesivo (restauración o antagonista >500% de lo correspondiente al esmalte)	12.5 Caries secundaria profunda que no hay acceso para reparar la restauración.	13.5 Fractura de diente o cúspide.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El estudio clínico se llevo a cabo con los pacientes que acudieron a la clínica de Esquímulas en Chiapas durante la primera campaña de Odontopediatría. Los pacientes fueron examinados clínicamente para así poder clasificar las lesiones cariosas que estaban presentes utilizando los criterios ICDAS descritos anteriormente.

La aplicación de TRA la llevo a cabo la investigadora principal residente del posgrado de Odontopediatría en la clínica de Esquímulas en Chiapas, en la visita que se llevo a cabo del 13 al 17 de marzo del 2013. La operadora no tenía experiencia previa en la colocación de restauraciones TRA y adquirió sus principios y orientaciones de la lectura de la literatura. Se utilizaron una camilla de exploración médica y la luz solamente. Cuando estaba disponible una asistente dental se trabajo con su ayuda.

### **Procedimiento**

El paciente que acudió a la clínica Esquímulas en Chiapas fue evaluado por la investigadora principal residente del posgrado de Odontopediatría, esto se registró para así poder hacer la clasificación según los criterios ICDAS. Se entrego al padre o representante legal el consentimiento informado para contar con su autorización y se procedió a realizar la cavidad o cavidades en el paciente con su debida obturación.

### **Evaluación de la técnica**

Las restauraciones se evaluaron al inicio y después de 6 meses en la tercera campaña de Odontopediatría llevada a cabo del 8 al 11 de Octubre 2013. Se tomaron fotografías inmediatamente después de que se completo la restauración y posteriormente a los 6 meses utilizando una cámara Sony.

Las restauraciones fueron evaluadas conforme a los parámetros de la FDI. Si la duda surgía, se utilizaron las fotografías para ayudar a hacer un juicio.

La investigadora principal fue la encargada de llevar a cabo la evaluación tanto después de ser colocada la restauración como a los 6 meses.

### Tamaño de la muestra

Por las condiciones de la variable a evaluar del tipo cuantitativa (Eficacia en la técnica de restauración atraumática) donde además, se trata de una población infinita se estima el tamaño de la muestra con la aplicación de la siguiente fórmula general:

$$n = \frac{z^2 p(1-p)}{e^2}$$

Para el presente proyecto se determinaron los siguientes valores que fueron aplicados para determinar el tamaño de la muestra:

$z = 1.96$  para 95% confiabilidad

$p = 0.95$

$q = 0.05$

$e = 0.05$

Para obtener el tamaño de la muestra se sustituyen los valores y se obtiene que:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.95)(0.05)}{(0.05)^2} \quad n = 72.99 \approx 73$$

De aquí se obtuvo que el número total de piezas de estudio fue de 73 órganos dentales que serán obturados con la técnica de restauración atraumática y que serán elegidos mediante los criterios de inclusión y exclusión definidas para el presente estudio.

## Criterios de selección

### Criterios de inclusión.

- Pacientes que acuden a la Clínica de Esquímulas en Chiapas
- Piezas dentales que presentan caries en una cara.

### Criterios de exclusión.

- Piezas que presentan caries con comunicación pulpar.
- Piezas que presentan caries en dos o más caras.
- Piezas que presentan absceso
- Piezas permanentes

### Criterios de eliminación.

- Pacientes que posterior a la revisión presenten absceso
- Pacientes que no regresen a su revisión.

## Definición de variables

### -Independientes

- Sexo
- Comunidad de procedencia
- Criterios ICDAS

### -Dependientes

- Supervivencia de la restauración

## Método estadístico

Se utilizó el programa estadístico SPSS (Static Social Sciens versión 19) con las pruebas de diferencia de proporciones con 95% de confiabilidad para obtener los resultados.

Se obtuvieron las estadísticas descriptivas de tendencia central: media, mediana, moda, medidas de dispersión: máximo y mínimo, desviación estándar y varianza para las variables: edad, género, piezas dentales estudiadas, código ICDAS, TRA a término y a los 6 meses así como la diferencia de proporciones.

## **RESULTADOS**

De la muestra de pacientes tratados en la primera Campaña de Odontopediatría, en la clínica de Esquímulas, Chiapas para evaluar la Técnica de Restauración Atraumática (TRA) se obtuvieron los siguientes resultados:

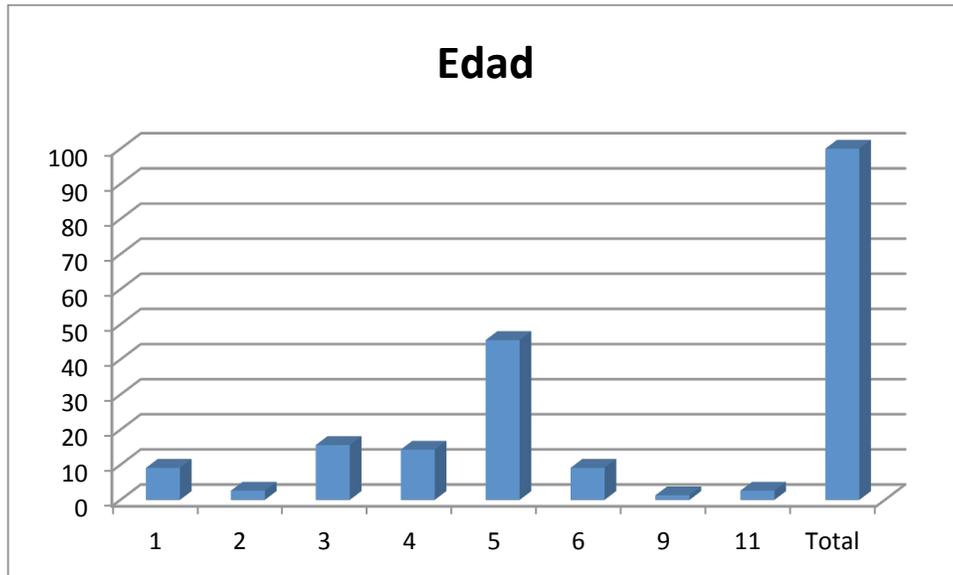
### **Edad y Género**

En la tabla 1 se muestra la distribución por edad de los niños que participaron en el estudio.

**Tabla 1. Edad**

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>1</b>	7	9.1	9.1
<b>2</b>	2	2.6	11.7
<b>3</b>	12	15.6	27.3
<b>4</b>	11	14.3	41.6
<b>5</b>	35	45.5	87.0
<b>6</b>	7	9.1	96.1
<b>9</b>	1	1.3	97.4
<b>11</b>	2	2.6	100
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	

**Grafica 1. Edad**

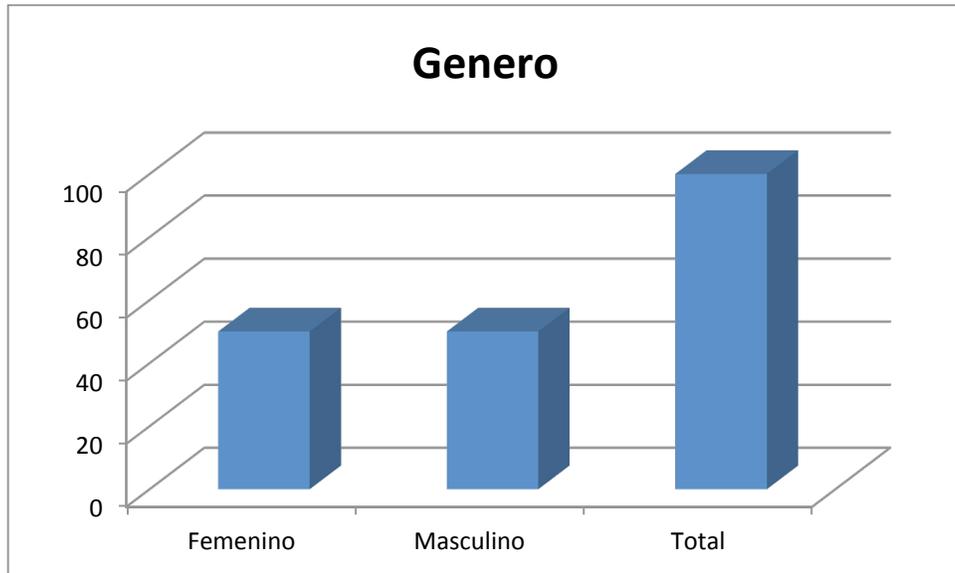


El porcentaje más alto de la población estudiada correspondió a la edad de 5 años con un 45.5%, por otra parte el porcentaje más bajo fue el de 9 años.

**Tabla 2. Genero**

Genero	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Femenino	7	50	50
Masculino	7	50	100
Total	14	100	

**Grafica 2. Genero**

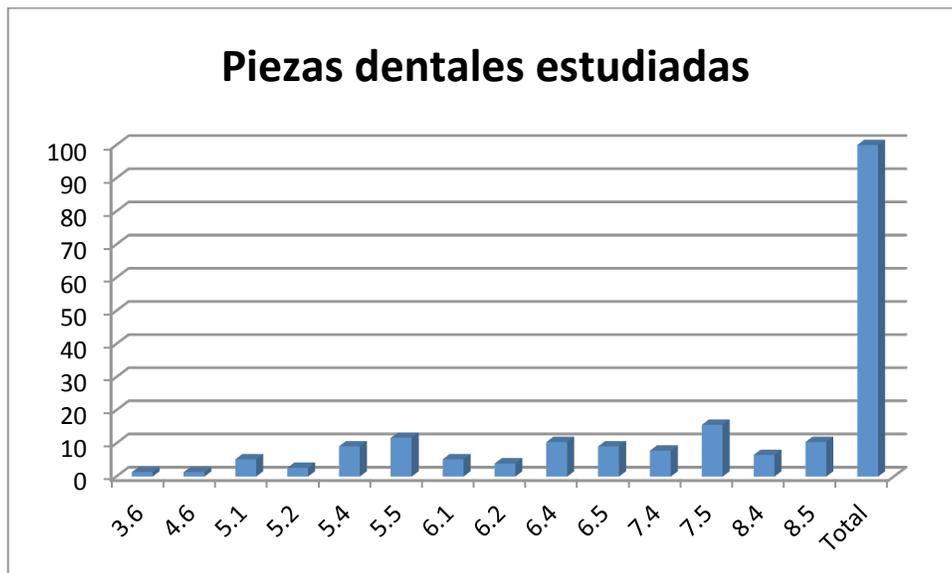


Participaron en el estudio un total de 14 niños, 7 niñas y 7 niños, con un porcentaje del 50% cada uno.

**Tabla 3. Piezas dentales estudiadas**

Piezas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
3.6	1	1.3	1.3
4.6	1	1.3	2.6
5.1	4	5.2	7.8
5.2	2	2.6	10.4
5.4	7	9.1	19.5
5.5	9	11.7	31.2
6.1	4	5.2	36.4
6.2	3	3.9	40.3
6.4	8	10.4	50.6
6.5	7	9.1	59.7
7.4	6	7.8	67.5
7.5	12	15.6	83.1
8.4	5	6.5	89.6
8.5	8	10.4	100
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	

**Grafica 3. Piezas dentales estudiadas**

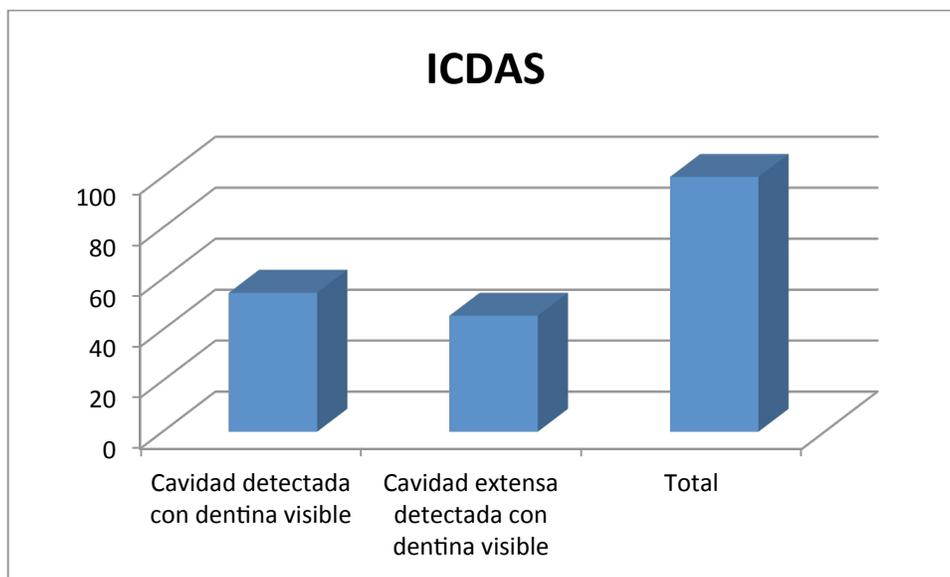


En la tabla 3 se muestra la distribución de las 77 piezas dentales estudiadas, con un predominio de la pieza 7.5 y en menor cantidad la 3.6 y 4.6 con una sola pieza de cada una.

**Tabla 4. ICDAS**

ICDAS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Cavidad detectada con dentina visible	<b>42</b>	<b>54.5</b>	<b>54.5</b>
Cavidad extensa detectada con dentina visible	<b>35</b>	<b>45.5</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	

**Grafica 4. ICDAS**

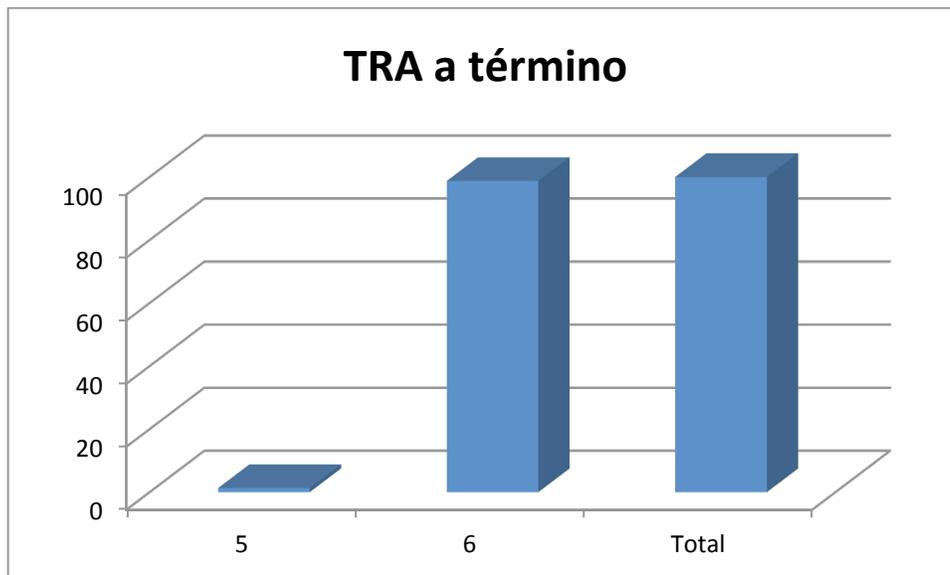


En esta tabla y gráficas se representan las piezas tratadas de acuerdo al código ICDAS la clasificación de las piezas dentales tratadas en el estudio. Hubo una prevalencia de los códigos 05 y 06.

**Tabla 5. TRA a término**

Código FDI	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
5	1	1.3	1.3
6	76	98.7	100
Total	77	100	

**Grafica 5. TRA a término**

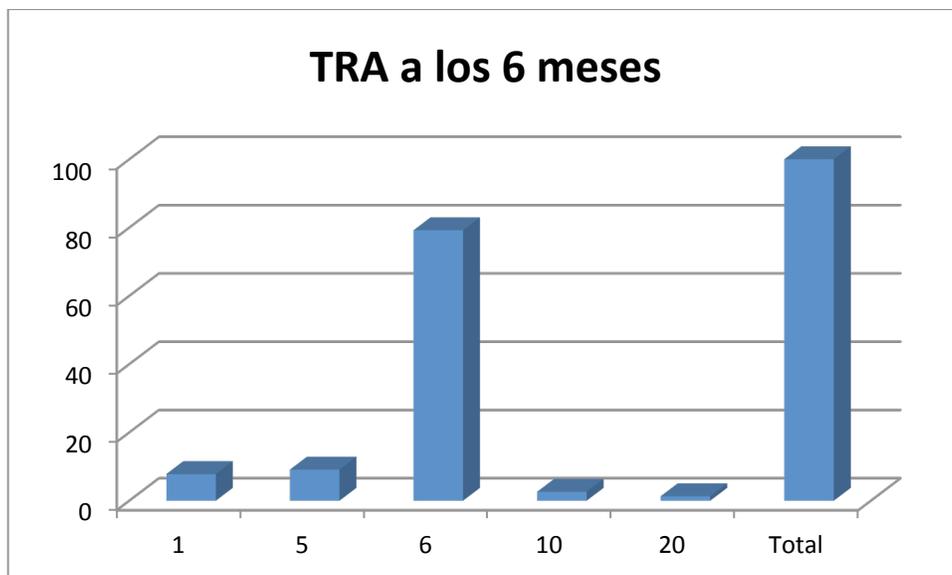


Aquí se observa la clasificación de acuerdo a los parámetros de la FDI al término de la restauración. Encontrándose el predominio del parámetro número 6 el cual se refiere a un contorno armónico sin interrupciones, no decolorado.

**Tabla 6. TRA a los 6 meses**

Código FDI	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	6	7.8	7.8
5	7	9.1	16.9
6	61	79.2	96.1
10	2	2.6	98.7
20	1	1.3	100
Total	77	100	

**Grafica 6. TRA a los 6 meses**



Esta tabla muestra la clasificación de acuerdo a los parámetros de la FDI en la evaluación a los 6 meses de haber sido colocada. Se encontró con el predominio de del código numero 6 el cual se refiere a un contorno armonio, sin interrupciones, no decolorado, siguiendo con el parámetro número 5 el cual se refiere a una pérdida parcial o completa de la restauración en un menor porcentaje y en una sola ocasión el código numero 20 el cual nos dicta una caries secundaria profunda que no hay acceso para reparar la restauración.

**Tabla 7. Diferencia de proporciones**

	Deterioradas	Buen estado
Número de casos	<b>16</b>	<b>61</b>
Tamaño de la muestra	<b>77</b>	<b>77</b>
Proporción	<b>20.779</b>	<b>79.221</b>

Diferencia de proporciones IC (95%)

-0.726

-0.443

Prueba de comparación de proporciones

Estadístico Z

7.0912

Valor de p

0.000

## DISCUSIÓN

Al utilizar TRA para restaurar una cavidad oclusal da como beneficio el que no solo se cubre la cavidad sino también fosetas y fisuras lo cual conlleva a una restauración sellante. Es este aspecto las restauraciones TRA difieren de las resinas compuestas o restauraciones de amalgama, cuyo objetivo es terminar la restauración en el margen de a cavidad, dejando sin cubrir fosetas y fisuras.

Se sabe que el ionómero de vidrio al igual que otros materiales de restauración colocados directamente se deterioran con el tiempo. En una serie de casos en el presente estudio la parte del sellado con ionómero de vidrio había desaparecido clínicamente, esta condición al ser un espacio marginal (error) o no (el éxito), fue la razón principal que influye en el resultado de supervivencia de la restauración.

El índice ICDAS es un proyecto ambicioso pero muy necesario ya que cualquier infección crónica se define como sea detectada clínicamente es por eso que se decidió trabajar con el en este proyecto tal como Ismail Al. y col. para tener mejores y mas detallados resultados.

Al realizar el diagnóstico para identificar los órganos dentales cariados se encontraron 30 pacientes con 110 órganos dentarios cariados que cumplieron con los requisitos para la realización de TRA, todos los padres de estos niños firmaron los consentimientos informados, como se puede observar la participación fue muy buena gracias a la información brindada por parte de los colaboradores de la clínica Esquipulas, lo cual demuestra la importancia que le dan los padres de familia a la salud bucodental de sus hijos.

De acuerdo con la edad y el sexo de los pacientes que participaron en el estudio oscilaban entre 1 y 11 años de edad, por sexo el promedio fue de 7 para el masculino y 7 para el femenino, lo cual coincide con lo que mencionan Cuenca E. y col. que aunque la edad no debe considerarse como un factor de riesgo en relación con la caries dental lo cierto es que de acuerdo con la mayoría de los estudios epidemiológicos existen

algunos grupos de edad a los que se les asocia mayor actividad de caries; la mayoría de los autores señalan 3 grupos de edad en relación con mayor actividad de caries: de 4 y 8 años para la dentición primaria, hasta los 17 años para la dentición permanente y a partir de los 55 años respecto a la caries de raíz. También con lo citado en la NOM-009-SSA2 que la población de México está constituida en un alto porcentaje de menor de 15 años y que 20 millones se ubican en el nivel de educación básica; por ello, la edad escolar es una de las más importantes en la evolución del hombre, en ella se alcanza la maduración de muchas funciones y se inicia el proceso que le permite integrarse a la sociedad; por lo mismo, proteger la salud del escolar es fundamental, por otro lado el Programa Nacional de Salud incluye la promoción y cuidado de la salud del escolar. En cuanto al sexo no se encontró ninguna referencia que hablara sobre el predominio de caries por algún sexo en especial.

Los criterios de la FDI utilizados en este estudio pudieron permitir una evaluación fiable de las restauraciones TRA en los pacientes que participaron en el estudio al igual que el estudio realizado por AbeerFarag y Col. en donde ambas muestran que no había diferencia significativa en las estimaciones de supervivencia de las restauraciones TRA evaluadas coincidiendo con la presente investigación.

La técnica de restauración atraumática sigue siendo de elección en la práctica actual para las lesiones en dentina, ya que solamente es removida la dentina cariada y tanto cavidad, como fosetas y fisuras es llenado con ionómero de vidrio lo cual nos da una máxima protección, esto se pudo comprobar con los resultados obtenidos en este estudio al igual que en los diferentes estudios realizados por Frencken y col. a pesar de las diferencias en tiempos mostrando resultados similares a esta investigación.

La caries es un enfermedad frecuente en la población escolar en diferentes grados, lo cual coincide con Cuenca E. y col. Ellos mencionan que aunque la incidencia de caries ha disminuido en los últimos 15 años, los estudios epidemiológicos indican que este declinar no es uniforme entre toda la población y que en términos generales el 20% de individuos acumula el 60% de los incrementos de caries refiere que en Cataluña los índices de prevalencia de caries para el conjunto de población escolar son de 2.3

piezas por escolar; sin embargo, el 10% de entre ellos acumula 5 ó más piezas con historia de caries, también semejante a lo que calculó la OMS para 1991-1992 de 2.5 a 5.1 para los niños de 12 años.

El presente estudio demostró que la técnica TRA con ionómero de vidrio de restauración provee una alta calidad restaurativa y preventiva para el cuidado dental de pacientes en Chiapas. TRA se a convertido en uno de los tratamientos disponibles para cuidar la salud dental de esta población en el manejo de la caries dental.

## CONCLUSIONES

Al observar los datos obtenidos se formularon las siguientes conclusiones:

La hipótesis fue aceptada que basados en los parámetros de la FDI la técnica de restauración atraumática (TRA) es eficaz en niños que acuden a la clínica de Esquímulas en Chiapas.

Las restauraciones realizadas con la técnica de restauración atraumática resultaron con 79.2% de efectividad observándolas después de 6 meses de haber sido colocadas.

Con esto se puede decir que la técnica es efectiva para llevarla a cabo en las comunidades con bajos recursos ya que ayuda a disminuir los índices epidemiológicos así como también con la conducta del paciente, el tiempo de trabajo en el sillón dental, entre otras.



## ANEXOS

MC Odontológicas con orientación en Odontopediatria  
**Eficacia en la técnica de restauración atraumática**  
CD. *Manuela Rodríguez Pedraza*



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### DECLARO:

Que la Dra. \_\_\_\_\_ estudiante del la Maestría en Ciencias Odontológicas con Orientación en Odontopediatria me ha explicado la importancia que para el desarrollo general y orofacial tiene la conservación de los dientes temporales y su control evolutivo hasta el desarrollo de los dientes permanentes. Y que en consecuencia es conveniente proceder, en la situación de mi hijo/a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad, con domicilio en calle \_\_\_\_\_ numero \_\_\_\_\_ colonia \_\_\_\_\_ al tratamiento de ODONTOPEDIATRIA.

Me han informado que mi hijo/a participara en un estudio para evaluar una técnica de restauración atraumática (TRA) la cual a grandes rasgos consiste en la restauración del diente dañado sin utilizar anestesia local y solamente con instrumentos manuales misma que se evaluara al realizarla y a los 6 meses.

La Doctora me ha razonado que pueden ser necesarios unos registros: radiografías, fotos, para la planificación del tratamiento así como para llevar a cabo el estudio antes mencionado, y que podrán ser utilizados para los fines didácticos que sean necesarios en cuya obtención y publicación también consiento, protegiendo la identidad de cada paciente.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y el facultativo que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

#### CONSIENTO

En que se realicen los procedimientos de diagnostico y tratamiento que me fueron explicados y que me doy por enterado (a) de mi declaración. Así como me reservo expresamente el derecho de revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de que el y/o los procedimientos objeto de este documento sean una realidad.

San Cristóbal, Chiapas a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del padre o tutor

\_\_\_\_\_  
Residente del posgrado

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del testigo

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del testigo

Hoja de recolección de datos

	Nombre	Sexo	Tamaño de la restauración	FDI al termino del TRA	FDI a los 6 meses
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					

Fotos



