



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DPTO. DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE  
INFORME DE INVESTIGACIÓN

TRATAMIENTO RESTAURADOR TRAUMÁTICO  
DE LA CARIES DENTAL EN NIÑOS  
(ESTUDIO REALIZADO EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRÍA I DE LA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
DURANTE EL PERÍODO 2006 – 2007)

Autores:  
Elianys Y. Mavares R.  
Elita del C. Pacheco P.

Tutor de Contenido:  
Prof. María Eugenia Henríquez

Tutor Metodológico:  
Prof. Nancy González

Valencia, Abril del 2007.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
Facultad de de Odontología  
Departamento de Formación Integral del Hombre

### **CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR**

Por la presente hago constar que acepto asesorar en calidad de Tutor el Trabajo Final de Investigación elaborado por el (la) Ciudadano (a):

- 1.- Eliany Y. Mavares. R. C.I. 17.283.786
- 2.- Elita del C. Pacheco P. C.I. 15.529.369

Cuyo Título es:

TRATAMIENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO DE LA CARIES DENTAL EN NIÑOS (Estudio realizado en el Servicio de Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2006 – 2007)

Considero que dicho trabajo de investigación reúne todos los requisitos y meritos suficientes para ser aprobado y sometido a presentación pública y evaluación.

En Bárbula, a los \_\_\_\_\_, días del mes de Abril del 2007.

---

Nancy González  
Tutor Metodológico

---

María E. Henríquez  
Tutor de Contenido

*Dedicatoria*

A TODAS las personas que son parte de mi vida y a todas aquellas que participaron activamente en la realización de este trabajo de investigación. Los aprecio mucho.

A mi Universidad de Carabobo, que fue la gran casa que me cobijó durante cinco años y me ayudó a ser quien soy hoy en día.

A mi Facultad de Odontología, que me enseñó a vivir en todas las circunstancias que se presentaran y me ayudó a desarrollar mi vocación en la vida.

Elianys Y. Mavares R.

*Dedicatoria*

A Dios todo poderoso, luz de mis días y autor de mi existencia, quien me guía y hace posible mis sueños y aspiraciones.

A mis padres, seres incondicionales a quienes les debo la vida. Eternamente agradecida. Y de los cuales me siento totalmente satisfecha de tenerlos siempre a mi lado ya q sin el apoyo de ellos no podría haber llegado a cumplir una de mis metas.

A todos mis familiares y seres queridos, a quienes espero q se sientan orgullosos de mí. Que esto sea un ejemplo para ustedes.

A mis amigos y compañeros de estudios, por el apoyo brindado en los problemas presentados y el acompañamiento en las satisfacciones logradas, a todos ellos. ¡Gracias!

Elita del C. Pacheco P.

### *Agradecimiento*

Le agradezco infinitamente a la energía del universo por brindarme todas las herramientas para convertirme en el profesional que quería ser.

A toda mi familia, en especial a mi mamá, porque muchas veces recurrí a su ayuda en la realización de este trabajo, sin ella no existiera esta investigación. Gracias por convertirme en la persona más dichosa del mundo, por darme la vida y por ser quien eres.

Juan Carlos Rivero Peñarrubia, quien estuvo y estará a mi lado en las buenas y en las malas, sin ti la vida no tiene sentido. Gracias por tu apoyo incondicional, por brindarme lo mejor de ti y por guiarme a redescubrir mi capacidad para hacer las cosas.

Muchísimas Gracias! a nuestra tutora, Prof. María E. Henríquez quien siempre tuvo una palabra de aliento ante las adversidades y nos supo guiar para bien. A la Prof. María Elena Labrador y al Prof. Carlos Sierra, quienes siempre estuvieron allí. Gracias por ayudarme a descubrir el mundo de la investigación.

A los Prof. Omar Bocaranda y Jorge Oliveros quienes aclararon muchas dudas en este tema tan amplio de estudio. Me sirvió de mucho su ayuda.

Al Lic. Edgar Arana, quien me guió con palabras sencillas cuando más lo necesité y con su pedagogía me dio fuerzas para seguir adelante.

Al personal de la Facultad de Odontología y del Servicio de Odontopediatría I quienes nos prestaron su ayuda incondicionalmente en la realización de esta investigación. Finalmente, a los representantes y a los pacientes quienes fueron los primeros implicados en este trabajo. Millones de Gracias!

Elianys Y. Mavares R.

### *Agradecimiento*

A Dios por habernos dado la vida.

A la Facultad de Odontología por su excelencia en la formación de profesionales.

Al personal docente y asistente del Área Clínica de Odontopediatria I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

A nuestros tutores; Maria Henríquez; Maria E. Labrador y al Lic. Edgar Arana.

A nuestros padres por confiar en nosotros; especialmente a la Sra. Yolanda Rodríguez.

A nuestros amigos y mi compañera de tesis, la cual fue más que mi compañera de tesis.  
Te quiero mucho amiga.

A todas aquellas personas que de alguna u otra forma nos brindaron su apoyo e hicieron posible esta investigación.

Elita del C. Pacheco P.

## *ÍNDICE GENERAL*

<i>Dedicatoria</i> .....	<i>ii</i>
<i>Agradecimiento</i> .....	<i>iii</i>
<i>ÍNDICE GENERAL</i> .....	<i>v</i>
<i>ÍNDICE DE CUADROS</i> .....	<i>vi</i>
<i>ÍNDICE DE GRÁFICOS</i> .....	<i>vii</i>
<i>Resumen</i> .....	<i>viii</i>
<i>Introducción</i> .....	<i>1</i>
<i>CAPÍTULO I</i> .....	<i>3</i>
Planteamiento del Problema .....	<i>3</i>
Objetivos .....	<i>5</i>
Justificación .....	<i>6</i>
<i>CAPÍTULO II</i> .....	<i>9</i>
Antecedentes .....	<i>9</i>
Bases Teóricas .....	<i>13</i>
Operacionalización de las Variables .....	<i>23</i>
Definición de Términos .....	<i>26</i>
Sistema de Variables .....	<i>27</i>
<i>CAPÍTULO III</i> .....	<i>29</i>
Modelo de la Investigación .....	<i>29</i>
Enfoque de la Investigación .....	<i>29</i>
Tipo de Investigación .....	<i>30</i>
Diseño de la Investigación .....	<i>30</i>
Población .....	<i>31</i>
Muestra .....	<i>31</i>
Técnica e Instrumento de Recolección de Datos .....	<i>35</i>
<i>CAPÍTULO IV</i> .....	<i>38</i>
Comparación Descriptiva entre el Grupo A y el Grupo B (Sintomatología Clínica) .....	<i>47</i>
Comparación Descriptiva entre el Grupo A y el Grupo B (Cambios Radiográficos) .....	<i>50</i>
<i>CAPÍTULO V</i> .....	<i>52</i>
Conclusiones .....	<i>52</i>
Recomendaciones .....	<i>53</i>
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i> .....	<i>54</i>
<i>ANEXOS</i> .....	<i>57</i>

## ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro N° 1.- Matriz General de Datos .....</i>	<i>39</i>
<i>Cuadro N° 2.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de Sintomatología Clínica a los tres meses de recibir el Tratamiento. Valencia, 2007.....</i>	<i>41</i>
<i>Cuadro N° 3.- Distribución de Frecuencia del Estado de la Restauración a los tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007. ....</i>	<i>43</i>
<i>Cuadro N° 4.- Distribución de Frecuencia de la Evaluación Radiográfica a los tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007. ....</i>	<i>45</i>
<i>Cuadro N° 5.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de aspectos de la Sintomatología Clínica del Grupo A y B antes del Tratamiento. Valencia, 2007. ....</i>	<i>47</i>
<i>Cuadro N° 6.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de aspectos de la Sintomatología Clínica del Grupo A y B a los tres meses del Tratamiento. Valencia, 2007.....</i>	<i>48</i>
<i>Cuadro N° 7.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de aspectos de Cambios Radiográficos del Grupo A y Grupo B luego de la aplicación del tratamiento. Valencia, 2007.....</i>	<i>50</i>



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico N° 1.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de Sintomatología Clínica del Grupo A luego de tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007. ....</i>	<i>41</i>
<i>Gráfico N° 2.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de Sintomatología Clínica del Grupo B luego de tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007. ....</i>	<i>42</i>
<i>Gráfico N° 3.- Distribución de Frecuencia del Estado de la Restauración del Grupo A a los tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007. ....</i>	<i>43</i>
<i>Gráfico N° 4.- Distribución de Frecuencia del Estado de la Restauración del Grupo B a los tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007. ....</i>	<i>44</i>
<i>Gráfico N° 5.- Distribución de Frecuencia de la Evaluación Radiográfica del Grupo A a los tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007. ....</i>	<i>45</i>
<i>Gráfico N° 6.- Distribución de Frecuencia de la Evaluación Radiográfica del Grupo B a los tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007. ....</i>	<i>46</i>
<i>Gráfico N° 7.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de aspectos de la Sintomatología Clínica del Grupo A y B antes del Tratamiento. Valencia, 2007. ....</i>	<i>47</i>
<i>Gráfico N° 8.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de aspectos de la Sintomatología Clínica del Grupo A y B a los tres meses del Tratamiento. Valencia, 2007. ....</i>	<i>48</i>
<i>Gráfico N° 9.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de aspectos de Cambios Radiográficos del Grupo A y Grupo B luego de la aplicación del tratamiento. Valencia, 2007. ....</i>	<i>50</i>



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
 FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
 DPTO. DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE  
 INFORME DE INVESTIGACIÓN

## TRATAMIENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO DE LA CARIES DENTAL EN NIÑOS

(Estudio realizado en el Servicio de Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2006 – 2007)

Autores: Elianys Y. Mavares R. y Elita del C. Pacheco P.  
 Tutor de Contenido: Prof. María Eugenia Henríquez  
 Tutor Metodológico: Prof. Nancy González

### *Resumen*

La presente investigación tiene como propósito principal describir el comportamiento de las unidades dentarias luego de recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático (TRA) en los niños que acuden al Servicio de Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. El abordaje de este estudio utilizó un enfoque Cuantitativo y Descriptivo. A su vez, estuvo basada en un diseño longitudinal, y se sustentó en una investigación de campo, que constaba de la realización de pruebas a los sujetos de la muestra, integrada por dos grupos, un Grupo A de doce (12) niños al cual se le aplicaría el tratamiento convencional con instrumental rotatorio y, un Grupo B de doce (12) niños, al cual se le aplicó el TRA; las unidades dentarias de ambos grupos se restauraron con Ionómero de Vidrio tipo II (GC Fugix IX). Estos grupos fueron seleccionados a través de métodos clínicos y radiográficos a los cuales se les realizó una prueba inicial y una prueba final después del tratamiento, con el fin de permitir la discusión de los resultados por medio de la técnica de recolección de datos como la entrevista y la observación. Los resultados obtenidos fueron graficados y analizados a través de la Estadística Descriptiva utilizando gráficos de barra los cuales evidenciaron que las unidades dentarias tratadas con el Tratamiento Restaurador Atraumático presentan poca sintomatología clínica a los tres meses de evaluación; aparte de que radiográficamente no se evidencia recurrencia de la caries dental. Se concluye también que es un método práctico, de bajo costo, de fácil y rápida manipulación para la remoción de la caries dental que está al alcance del odontólogo general.

**Palabras Claves:** Tratamiento Restaurador Atraumático, Ionómero de Vidrio, caries dental.



CARABOBO UNIVERSITY  
DENTISTRY FACULTY  
DEPARTMENT OF MEN INTEGRAL FORMATION  
INVESTIGATION REPORT

ATRAUMATIC RESTORATIVE TREATMENT OF DENTAL DECAY IN  
CHILDREN (Study made in the Service of Odontopediatrics I of the Dentistry Faculty  
of the University of Carabobo during period 2006 - 2007)

Authors: Elianys Y. Mavares. R Y Elita del C. Pacheco P  
Tutor of Content: Prof: María E. Henríquez  
Methodological Tutor: Nancy González

*Abstract*

The main purpose of this investigation is to describe the behavior of dental units after receiving the Atraumatic Restorative Treatment (ART) in children who attend to the Odontopediatrics Service of the Dentistry Faculty at the Carabobo University. This work established a quantitative and a descriptive approach. It is based in a longitudinal design and it was supported in a field investigation, witch consisted in the performance of tests to a sample formed by two groups: group A of twelve children in the application of conventional treatment with rotators instruments, and group B of twelve children to who received the Atraumatic Restorative Treatment. The dental units of both groups were restored with Glass Ionomer type II (GC Fugi IX). These groups were selected by clinical and radiographic methods which received a first and a final test after the treatment with the purpose of allow the discussion of the outcome results by the technique of collecting information like the interview and observation. The achieved results were illustrated and analyzed through the descriptive statistics using bar graphics which showed that the dental units treated with Atraumatic Restorative Treatment presents tiny clinical symptomatology after three months of the evaluation; besides, the dental decay is not evidenced in radiographies. The conclusion is that Atraumatic Restorative Treatment is a practical method, of low cost, easy and fast manipulation for removing the dental decay and with easy access to the general dentist.

**Key words:** Atraumatic Restorative Treatment, Glass Ionomer, dental decay.

## *Introducción*

Existe una permanente preocupación por saber como en los últimos años ha aumentado el índice de caries en los niños, siendo las unidades dentarias mas afectadas los molares temporarios.

Es por esta razón que se pretende aplicar una técnica innovadora de remoción de caries dental como lo es Tratamiento Restaurador Atraumático, que consiste en la eliminación de la caries dental con el uso instrumental manual restaurando posteriormente la cavidad con el Ionómero de Vidrio Restaurador (Fuji IX), facilitando a su vez con el uso de la técnica una mejor adaptación del niño a la consulta.

Con la búsqueda de los nuevos enfoques en el campo de la Odontología en el área de odontopediátrica específicamente, se trata de incluir esta técnica alternativa de tratamiento en el cotidiano del Odontólogo General.

De esta concepción y en relación al campo de la odontología, parte el objeto de esta investigación donde se pretende aplicar el Tratamiento Restaurador Atraumático para determinar la efectividad sobre la caries dental en los niños.

La información recopilada y los resultados obtenidos se presentan en cinco capítulos de la siguiente manera:

Capítulo I, relacionado con el planteamiento del problema, los objetivos y la justificación de la investigación.

Capítulo II, contempla el Marco Teórico referido a los antecedentes, bases teóricas referenciales donde se estudiaron los diferentes enfoques, planteamientos e investigaciones realizadas con respecto al tema, sistema de variables (variables dependientes y variables independientes), la operacionalización de las variables y la definición de términos.

Capítulo III, se refiere al Marco Metodológico, relacionado a los procedimientos requeridos en la realización de la investigación como: Tipo de Investigación, Diseño de Investigación, Población y Muestra, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad del Instrumento y por último las Técnicas de Análisis de Datos.

En el Capítulo IV, se exhibe el análisis y recolección de datos, además de los resultados de la Investigación.

El Capítulo V, hace referencia a las conclusiones y recomendaciones realizadas en base a los resultados de la Investigación.

Se finaliza con las referencias bibliográficas consultadas y los anexos, específicamente relacionados con los resultados antes y después del tratamiento.

## *CAPÍTULO I*

### *El Problema*

#### *Planteamiento del Problema*

A lo largo de los años, una de las enfermedades infecciosas de mayor prevalencia en el hombre ha sido la caries dental. Gracias a la evolución de la odontología se ha podido controlar en parte la incidencia de la enfermedad, aunque aún, pese a que existen múltiples medidas de prevención y curación de la misma, no ha dejado de ser un problema de salud pública a nivel mundial.

En Ginebra, Suiza en Febrero de 2004 la Organización Mundial de la Salud (OMS), anunció que la caries dental, la Periodontitis y los cánceres bucales son los problemas de salud de mayor alcance mundial que afecta a los países industrializados y en vías de desarrollo, en especial a las comunidades más pobres. La OMS estima que más de cinco mil millones de personas a nivel mundial han sufrido de caries dental. Existe la idea de que la caries dental ha dejado de ser un problema en los países desarrollados, cuando en realidad afecta entre el 60% y el 90% de la población escolar y a la gran mayoría de los adultos.

La caries dental es también la enfermedad más frecuente en varios países asiáticos y latinoamericanos según Le Galès – Camus, subdirectora general de la OMS para enfermedades no transmisibles y salud mental. La caries dental ha sido definida por algunos autores como una enfermedad de origen multifactorial donde saliva, huésped, placa bacteriana, y tiempo son factores indispensables para su formación y además existen otros factores que influyen en su prevalencia como son la cultura y la tecnología en las sociedades modernas.

Por otra parte, en Caracas, en la Universidad Central de Venezuela, Cañizalez, (1996) definió la caries dental como una enfermedad infecciosa localizada y progresiva

del diente que se inicia con la desmineralización de los tejidos duros del mismo. Es la afección de la cavidad bucal de mayor morbilidad, es decir, la más frecuente de las enfermedades bucales; siendo originada por la acción de las bacterias específicas presentes en la placa dental, las cuales fermentan los carbohidratos de la dieta (específicamente la sacarosa), originando como producto final de su metabolismo ácidos orgánicos (Ácido Láctico) en cantidades suficientes para producir la desmineralización del esmalte y posteriormente de la dentina y del cemento dental.

Muchas técnicas han sido desarrolladas para la eliminación de la caries dental a lo largo del tiempo, que incluye la vía preventiva, la remineralización en caries no avanzadas o superficiales y la vía restaurativa que se utiliza en los casos en donde las unidades dentarias ya sufren de una lesión activa y la remoción de éstas se realizan con el uso de instrumentos rotatorios de alta y baja velocidad, lo cual en muchos pacientes, en su mayoría niños, ocasiona ansiedad y miedo debido al ruido ocasionado al momento de la consulta por estos instrumentos.

En la actualidad, se han desarrollado diferentes procedimientos para hacer de la eliminación de la caries menos traumática para el paciente, tales como: los rayos láser, el aire abrasivo, las técnicas mecánicas y los tratamientos con óxido nitroso (sedación consciente en pacientes muy aprensivos, poco colaboradores o con poca tolerancia al trabajo odontológico). En referencia a las técnicas mecánicas se puede mencionar al Tratamiento Restaurador Atraumático como uno de los más relevantes en el ámbito odontológico.

El Tratamiento Restaurador Atraumático fue definido por Frecken, H. (1994) en Brasil como restauraciones hechas sin la utilización de instrumentos rotatorios y sin anestesia, en las cuales las capas más profundas de tejido cariado se deja bajo el material restaurador. Maisser, y otros (1997) propuso el Tratamiento Restaurador Atraumático en países con escasos recursos económicos debido al poco acceso a los servicios odontológicos en estas comunidades, él puntualizó que se basa en la remoción de tejido dental blando, desmineralizado por la caries usando solamente instrumentos manuales

(escavadores y ensanchadores), seguido de una restauración con un material restaurador adhesivo.

Más tarde, Frecken, H. (1999) propuso como material restaurador adhesivo al ionómero de vidrio tipo II o de restauración, el cual tiene como propiedades un buen sellado de la cavidad, una buena adherencia a la esmalte y la dentina, es anticariogénico, buen comportamiento físico y mecánico, liberación de fluor y radiopacidad, entre otras; que permiten trabajar con facilidad al momento de colocarlo en la cavidad y brindan la posterior evaluación de las lesiones tratadas y a la vez comprobar el cese de la actividad cariosa.

Este enfoque de tratamiento ha tenido un gran impacto en la profesión odontológica en países como Argentina, en virtud de que tanto odontólogos en la práctica privada, instituciones de atención primaria (hospitales, centros de salud, etc), así como facultades y/o escuelas de odontología, han adoptado el Tratamiento Restaurador Atraumático como procedimiento rutinario para: la inactivación de la caries, tratamientos con pacientes con capacidades especiales, programas de atención comunitaria y el tratamiento de caries con un enfoque mínimamente invasivo.

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto vale la pena preguntarse: ¿Cuál es el comportamiento de las unidades dentarias luego de recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático, en los niños que acuden al servicio de Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2006 – 2007?.

### *Objetivos*

#### *Objetivo General*

Describir el comportamiento de las unidades dentarias luego de recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático en los niños que acuden al Servicio de



Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2006 – 2007.

### *Objetivos Específicos*

- Seleccionar clínica y radiográficamente las unidades dentarias, de los niños en estudio aptas para recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático.
- Evaluar Clínica y radiográficamente las unidades dentarias, de los niños investigados, los tres meses de aplicado el Tratamiento Restaurador Atraumático.
- Comparar clínica y radiográficamente las restauraciones realizadas al inicio del tratamiento y al finalizar el tratamiento.

### *Justificación*

El Tratamiento Restaurador Atraumático se basa únicamente en el uso de instrumentos manuales para la remoción de la caries dental (escavadores y ensanchadores) y su posterior restauración con Ionómero de Vidrio tipo II, lo cual es muy práctico para el odontólogo general e infantil porque no hace gastos innecesarios de instrumental especializado para la remoción de las lesiones cariosas, le permite cumplir la misma función que cumplen los instrumentos rotatorios en la consulta y hasta con menos traumatismo a las unidades dentarias, es decir, remueven la caries en su totalidad, pero no desgastan en exceso el tejido dental remanente esencial para el mantenimiento de la integridad de la pulpa dental.

Además, se puede aplicar en zonas rurales donde la odontología sea un servicio que no este al alcance económico de las comunidades, lo cual favorece directamente al paciente. Asimismo, el Ionómero de Vidrio tipo II o de restauración es resistente, radiopaco, biocompatible con la dentina y el esmalte dental y libera flúor, estas

propiedades brindan durabilidad en la cavidad bucal aparte de remineralización de las estructuras duras dentarias desmineralizadas por la caries.

Esta investigación se considera importante desde el punto de vista odontológico, ya que la utilización de este tratamiento en los servicios de atención pública optimizará la calidad del servicio odontológico prestado a los pacientes infantiles que presenten numerosas caries, es decir, esta técnica se puede aplicar en pacientes que acudan de emergencia a los servicios públicos y que no tengan la posibilidad de beneficiarse con un tratamiento convencional. Además, este tipo de pacientes se le pueden realizar varias restauraciones en una sola consulta devolviéndole así a las unidades dentarias tratadas su funcionalidad en la cavidad bucal.

Otra contribución de esta investigación, es que la aplicación del Tratamiento Restaurador Atraumático es menos invasivo que las técnicas convencionales que se han estado aplicando a lo largo del tiempo, debido a que se elimina menos tejido dental sano del que se eliminaría con el uso de instrumental rotatorio de alta velocidad, ya que la cucharita de dentina ofrece resistencia al llegar a dentina sana y el instrumental rotatorio no cuenta con esta ventaja.

Esta investigación aporta favorablemente a la odontología general comunitaria ya que no amerita la utilización de grandes equipos que están normalmente inmersos en el tratamiento odontológico (unidad odontológica), sino que se usa solo instrumental manual, por lo que el odontólogo puede trasladarse a poblaciones rurales necesitadas de tratamiento odontológico sin mayor esfuerzo y así resolver las necesidades de salud bucal presentes en estas poblaciones.

Los beneficios principales que se obtienen al aplicar este tratamiento son que la eliminación de la caries va a ser menos invasiva y traumática a la dentina, garantizando así un mayor tiempo de vida de la unidad dentaria en boca por la ausencia de afección pulpar. Además, se disminuye considerablemente la ansiedad en el paciente debido a que no se utiliza el instrumental rotatorio; el cual es el causante principal de la ansiedad

durante la consulta odontológica. Finalmente, se conservan las unidades dentarias en boca el tiempo suficiente antes del período de recambio dental, garantizando así la ausencia futura de maloclusiones a causa de la falta de las unidades dentarias deciduas.

Con lo anteriormente expuesto, esta investigación queda justificada desde el punto de vista social, académico y de novedosa contribución para la odontología.

## *CAPÍTULO II*

### *Marco Teórico*

#### *Antecedentes*

La caries dental es una enfermedad infecto contagiosa, crónica y de etiología multifactorial, caracterizada por una serie de reacciones químicas complejas, que inicialmente destruyen el esmalte dentario y posteriormente la destrucción de todo el diente. Un alto porcentaje de la población infantil (94.4%) presenta caries dental en la dentición temporal y 83.3% en la dentición permanente. Esta alta prevalencia e incidencia de caries no esta siendo resuelta por muchos motivos, entre los cuales se pueden mencionar, el factor socio - económico que determina el poco acceso a los servicios de salud convencionales. Por tal motivo la Organización Mundial de la Salud ha dado como alternativa la solución y el empleo de la técnica del Tratamiento Restaurador Atraumático (TRA), la cual esta haciendo empleada y propuesta por muchos investigadores para solucionar su problema de salud bucal, ya que es una alternativa al tratamiento rehabilitador para países de bajos recursos, así como para poblaciones marginales y/o rurales, donde hay dificultades para practicar una odontología convencional, por falta de equipos y/o de energía eléctricas.

Este estudio se basa en investigaciones previas y revisiones bibliográficas, relacionados con el tema de estudio, entre los que se pueden citar:

El Tratamiento Restaurador Atraumático fue propuesto por Maisser y otros (1997) el cual empezó a utilizarse en países muy pobres como África, el sudeste Asiático y en países de alta densidad de población rural. Esta técnica consiste en la remoción del tejido cariado utilizando instrumental manual con un material restaurador adhesivo. Debido a que esta técnica es menos dolorosa se comenzó a utilizar en las áreas

de odontología pediátrica que incluían pacientes poco colaboradores a la consulta odontológica.

Frecken, H. (1999). Refirió que el Tratamiento Restaurador Atraumático ha sido validado por medio de estudios clínicos y de laboratorio, no solo para verificar las propiedades de los materiales restauradores utilizados sino también para evaluar el desempeño del tratamiento a lo largo del tiempo, en especial en cavidades que envuelven a penas una superficie del diente, que en su caso es la indicación clásica de la técnica.

Más tarde, Frecken, H. (2001) señaló que el Tratamiento Restaurador Atraumático se basa en la excavación en masa, con la utilización de instrumentos manuales, de la porción de dentina cariada que está infectada y sin posibilidad de remineralización, manteniendo el tejido dentario que está a penas afectado, con posibilidades de remineralización, con posterior sellado de dichas cavidades con cemento de Ionómero de Vidrio. Por lo tanto, el Tratamiento Restaurador Atraumático debe considerarse parte de un programa de salud bucal que tiene como objetivo, permitir el restablecimiento funcional del elemento dental y así, de esta manera brindarle al individuo condiciones para prevenir la aparición de nuevas lesiones y mantener un estado de salud bucal lo mas saludable posible.

Guillen, C. y otros, (2003) en un estudio comparativo entre el Tratamiento Restaurador Atraumático con y sin la utilización de la técnica químico mecánica concluyo 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 pues las propiedades anticariogénicas del Ionómero de Vidrio han sido comprobadas en la reducción del número de estreptococos mutans conjuntamente con cariostáticos o ablandadores de dentina como el CARISOLV, elevan significativamente al éxito del tratamiento.

Phantumvanit, quien es citado por Guillen y otros, (2003) evaluó 241 restauraciones de una superficie en dientes permanentes, hallando que el 93 % eran exitosas. Además, hace referencia a Frecken, H. quien encontró que de 529 restauraciones hechas con la técnica del Tratamiento Restaurador Atraumático del 55 % al 59 % era un éxito.

Por su parte, Bustamante, C. y Edelberg M. H, (2005) evaluaron el comportamiento clínico de un Ionómero de Vidrio convencional de alta densidad como material de restauración intermedia en el marco de una Odontología Mínimamente Invasiva. Los resultados a 3 años mostraron un porcentaje de retención de 93 %. Concluyendo así que el Tratamiento Restaurador Atraumático con un Ionómero de Vidrio convencional de alta densidad constituye un procedimiento válido para los programas comunitarios de prevención e inactivación de caries.

Imparato, J. C. (2005). Indicó que los materiales más indicados para la fase restauradora del Tratamiento Restaurador Atraumático son los cementos de Ionómero de Vidrio. Al inicio de los años 80, los primeros trabajos de campo realizados donde se utilizó Ionómero de Vidrio de tipo convencional, dieron como resultado que este tipo de material no es el ideal para la implementación de la técnica, debido a que la resistencia al desgaste es desfavorable y el tiempo de fraguado muy elevado. Por esta razón, a lo largo de los años las casas fabricantes fueron modificando sus características físicas, introduciendo entonces Ionómeros de Vidrio de alta viscosidad y tiempo de fraguado reducido para optimizar la utilización de la técnica. Ejemplos de estos materiales son: Fuji IX, Ketac Molar (3M) y Chem Flex (Dentsply).

En Venezuela, en la Universidad de Carabobo Bocaranda, O. y Henríquez, M. (2005) al igual que Guillen y otros (2003), aplicaron el Tratamiento Restaurador Atraumático en conjunto con las técnicas químico – mecánicas, particularmente el CARISOLV; que es un gel a base de papaina, uno de los componentes de una planta frutal muy conocida y económica en mercado nacional. Las unidades dentarias fueron igualmente restauradas con Ionómero de Vidrio Restaurador. Esta investigación

determinó que la utilización del Tratamiento Restaurador Atraumático en conjunto con las técnicas químico – mecánicas para la eliminación de la caries dental, es tan efectiva como las técnicas convencionales además de ser poco invasiva, poco traumática es de rápida y fácil utilización.

Bernabé y otros (2006) realizaron una investigación en donde se busco la efectividad de la intervención comunitaria en salud oral, siéndole Tratamiento Restaurador Atraumático el tratamiento de elección para la caries dental. Los resultados a los 18 meses demostraron que la intervención fue efectiva en el control de caries dental y en la mejora de los niveles de obturaciones e higiene oral así como de la proporción de molares permanentes sellados y obturados en los niños evaluados.

Iruretagoyena, M. s.f. realizó estudios comparativos en comunidades con el Tratamiento Restaurador Atraumático y expone que esta técnica se abrió camino en Tanzania en los mediados de los años ochenta, siguió entonces por varios ensayos de campo en comunidades como Thailandia, Zimbabwe y Pakistán en 1991, 1993 y 1995 respectivamente. Los resultados de los estudios en Thailandia y Zimbabwe mostraron que 71% y 85% de éxito respectivamente de las restauraciones de Tratamiento Restaurador Atraumático permanecían en los dientes después de 3 años.

Por otra parte, concluyó que el Ionómero de Vidrio como material restaurador en el Tratamiento Restaurador Atraumático se adhiere a los dientes, químicamente (no mecánicamente) por ello no es necesario preparar una cavidad convencional. Este material continúa liberando fluoruro después endurecido previniendo la caries secundaria. No es perjudicial para la dentina respetando la integridad pulpar.

Estas referencias bibliográficas, respaldan la utilización del Tratamiento Restaurador Atraumático como técnica minimamente invasiva para el tratamiento de la caries dental. Además sustentan la utilización del Ionómero de Vidrio para la restauración de las unidades dentarias tratadas con la técnica del Tratamiento Restaurador Atraumático debido a sus propiedades anticariogénicas, liberación de flúor, radiopacidad, entre otras.

### *Bases Teóricas*

#### ◆ *Caries Dental:*

La caries dental puede ser descrita como un proceso dinámico, que empieza con depósitos bacterianos, resultando una alteración no equilibrada entre la superficie dentaria y el fluido de la placa, que con el pasar del tiempo aumenta la pérdida mineral del diente, ya que estas bacterias generan un ácido como producto del metabolismo de los carbohidratos y producen un descenso del ph en la superficie dentaria. El resultado es la disolución del componente orgánico y la desmineralización del componente inorgánico de los tejidos duros del diente. Esta enfermedad puede afectar según su profundidad al esmalte únicamente, la dentina, el cemento y en el peor de los casos, el más invasivo a la pulpa dentaria. *Imparato, J. C. (2005).*

Las poblaciones microbianas se encuentran en su mayoría en la lengua, en el surco gingival y a lo largo de la superficie dentaria. Las acumulaciones blandas en el diente que no están calcificadas por las bacterias se le llama Placa Dental, y esta puede ser clasificada según su ubicación como supragingival y subgingival, según su potencial patógeno como cariogénicas y periodontopatogénicas y finalmente según sus propiedades como adherentes y no adherentes.

La formación de la placa dental posee varias etapas: formación de la película adquirida, colonización de microorganismos y adherencia. La película adquirida se forma una vez realizado el cepillado dental cuando se depositan sobre la superficie dentaria proteínas específicas que influyen sobre la colonización bacteriana.

La colonización bacteriana comienza luego de formada la película adquirida y favorece la adherencia definitiva de las bacterias sobre la superficie dentaria. La adherencia bacteriana depende fundamentalmente de las bacterias por su potencial de adhesión y del huésped por su susceptibilidad y deficiencia en la higiene bucal.



A diferencia de otras enfermedades como la tuberculosis o el sarampión que dependen exclusivamente de la colonización de microorganismos causante en el huésped, la caries dental requiere de la interacción de varios factores, caracterizando así su etiología multifactorial.

Entre los diversos factores etiológicos de la caries dental están:

- Huésped: uno de los determinantes de la caries dental es representado por las condiciones intrínsecas del individuo que la manifiesta. Los principales representantes de estas condiciones son los dientes y la saliva. Los dientes por la presencia de factores predisponentes como lo son las malposiciones dentarias, las anomalías de forma que favorecen el depósito de alimentos y de placa bacteriana y por último un déficit de fluorapatita en el esmalte dentario. Entre tanto, la saliva favorece a la formación de la caries cuando su ph está disminuido y cuando su viscosidad es demasiado elevada, es decir es muy espesa y por lo tanto no cumple con la función de limpieza para lo cual está destinada. Imparato, J. C. (2005).
- Microorganismos: la cavidad bucal está intensamente colonizada por innumerables especies de microorganismos, entre tanto algunas están relacionadas directamente con la caries dental, entre estos se encuentran: Streptococcus Mutans, Streptococcus Sobrinus y Lactobacillus. Estos microorganismos se caracterizan por ser acidógenos (producen ácidos que reducen el ph de la película adquirida que se forma sobre la superficie dentaria), pero no es el caso de los S. Mutans y los Lactobacillus, por ser también acidúricas (capaces de sobrevivir a un ph extremadamente ácido). Estas propiedades crean un ambiente propicio para su establecimiento, pues conforme más ácido se vaya produciendo, las bacterias acidúricas van siendo seleccionadas, y así se crea una biopelícula cada vez más cariogénica. Es una enfermedad transmisible debido a su carácter multifactorial característico de la caries dental, no se transmite la enfermedad en si, sino sus agentes etiológicos. Imparato, J. C. (2005).

- Dieta: ejerce principalmente un efecto directo sobre la etiología de la caries dental. Los carbohidratos, especialmente la sacarosa es la fuente de energía de los microorganismos cariogénicos. Una vez ingerida la sacarosa, se mantiene adherida a la biopelícula que luego será fermentada y transformada en ácidos que destruyen la superficie dentaria. Otro factor importante a ser considerado es la frecuencia con la que se ingieren alimentos azucarados, teniendo que mientras más alimentos azucarados se consuman más ácido se hace el ph de la biopelícula dental por parte de las bacterias que debe ser tamponado por los iones neutralizantes de ph presentes en la saliva. Si estos iones no ejercen su función el medio ácido creado pasará a favorecer a la desmineralización del esmalte. Imparato, J. C. (2005).
- Tiempo: los tres factores anteriormente señalados van a actuar en el proceso de desmineralización – remineralización de los tejidos dentarios. Si este equilibrio favorece a la desmineralización, que ocurre en un mínimo de tiempo, habrá formación de lesiones cariosas, por tanto, si el ph se restablece se favorecerá la remineralización dentaria. Por otro lado, si la desmineralización perdura, los minerales perdidos no podrán ser repuestos posibilitando así a la formación de lesiones cariosas de mayor gravedad. Imparato, J. C. (2005).
- Otros factores: generalmente los factores antes mencionados son los primordiales para la formación de la caries dental, pero para entender un poco más sobre la complejidad de este proceso, es fundamental señalar otros factores etiológicos secundarios o modificadores. La dieta y la higiene oral son cuestiones intrínsecamente ligadas al comportamiento y a aspectos socioculturales de los individuos. Diversos autores enuncian que el nivel socio-económico, los hábitos y otros parámetros psicológicos o psico-sociales pueden ser potencialmente importantes en la determinación de cómo el comportamiento de los individuos puede ser modificado. En general los individuos con un nivel socio-económico bajo sufren de más enfermedades incluso la caries dental. Factores socio-económicos, como por ejemplo, el nivel de educación y el nivel de desigualdad social disminuyen el acceso al consumo de azúcares refinados, así como también garantizar mayor acceso a los servicios odontológicos y

mayor información sobre salud. La consecuencia de esto es que las personas de bajos recursos económicos padecen de más enfermedades o se pueden considerar un factor de riesgo para la salud. Imparato, J. C. (2005).

◆ *Clasificación Radiográfica de la Caries dental:*

La clasificación mas amplia que se hace en relación a caries es la caries clínica y caries radiológica. Caries clínica es aquella que se puede detectar con el espejo bucal; la caries radiográfica es aquella que no se observa mediante observación clínica. Cuando encontramos una caries lo primero es detectar la ubicación, detectar la posición donde están ubicadas las diferentes caries (interproximal, oclusal, vestibular, lingual, pulpar y radicular) para luego evaluar la profundidad que tiene en relación con la cámara pulpar. La radiografía busca como cualquier otro examen establecer si tiene o no la lesión.

Las caries incipientes oclusales usualmente no se pueden observar radiográficamente hasta que han alcanzado el límite amelodentinario y la lesión se ha extendido en todas direcciones, esto se debe a la gran masa de esmalte superpuesta sobre la lesión oclusal. En la caries dentinaria profunda la lesión ha pasado el límite amelodentinario, a su etapa incipiente la información obtenida por la radiografía resulta ser muchas veces mayor que la clínica, involucrando un área superior a 3 mm y siendo fácilmente detectable en la radiografía y en muchas ocasiones visualmente. Las lesiones se observan como áreas radiolúcidas difusas. Martínez, B. s.f.

En raras ocasiones puede observarse en la clínica una fosa muy profunda y cambio de coloración a su alrededor y al iniciar el fresado se cae en extensa lesión cariosa. Cuando la lesión avanza a la dentina se presenta inicialmente como un leve sombreado u oscurecimiento que se extiende en dirección a la cámara pulpar. Una vez que la lesión cariosa ha alcanzado el límite amelodentinario, usualmente se esparce hacia los lados, por debajo del esmalte sano, avanzando mucho más rápido hacia la pulpa, con una forma cónica, cuyo vértice en el caso de caries de puntos y fisuras se ubica hacia la superficie oclusal.

El término interproximal se define como “entre dos superficies”. Las caries interproximales de esmalte usualmente comienzan justo por debajo del punto de contacto y clínicamente se reconocen por un color blanco tizoso de superficie áspera que corresponde a la desmineralización temprana. Las caries incipientes interproximales se observan en la radiografía como una área radiolúcida pequeña en la zona más externa del esmalte, en este estado la lesión incipiente puede ser reversible mediante métodos de remineralización, las restauraciones no están recomendadas excepto en casos donde exista una alta susceptibilidad a las caries. Martínez, B. s.f.

◆ *Tratamiento Restaurador Atraumático:*

El Tratamiento Restaurador Atraumático (TRA) fue propuesto por Maisser y otros (1997) y se define como un procedimiento mínimamente invasivo, que se basa en la remoción del tejido dentario cariado utilizando únicamente instrumentos manuales, y realizando la restauración con un material adhesivo: el cemento de ionómero de vidrio.

Esta técnica forma parte de un programa completo de Salud Bucal que incluye también orientaciones dietéticas y de higiene oral. Raramente provoca incomodidad al paciente permitiendo ampliar su indicación en niños e incluso adultos con problemas físicos o mentales y residentes en hospitales o asilos. Por ello, la técnica del Tratamiento Restaurador Atraumático debe considerarse un tratamiento de amplio alcance. Navarro, M. F. (2003).

El Tratamiento Restaurador Atraumático ha sido extensamente adoptado en programas de salud bucal destinados a poblaciones sin acceso a atención odontológica convencional. A partir de 1980 y durante la última década, ha sido aplicado exitosamente en áreas de bajos recursos socioeconómicos y especialmente en niños y adolescentes pertenecientes a dichas comunidades. Bustamante, C y Edelberg, M. H. (2005).

En aquellos países que han desarrollado programas de atención odontológica primaria en los que se incluyó el Tratamiento Restaurador Atraumático, evaluando este tratamiento en diferentes períodos se demostró una aceptable tasa de sobrevivencia de piezas dentarias selladas y restauradas, siendo la relación costo-beneficio similar a la de un tratamiento odontológico convencional.

El material de restauración seleccionado para llevar a cabo este tipo de tratamiento es un cemento de Ionómero de Vidrio convencional de alta densidad caracterizado por poseer las principales propiedades de los ionómero vítreos: adhesión química o específica a la estructura dentaria, sustancial liberación de flúor, biocompatibilidad y buen comportamiento físico y mecánico. Más aún, comparado con los Ionómero de Vidrio tradicionales, estos ionómeros han mejorado algunas propiedades, especialmente su resistencia a la abrasión, tiempo de manipulación y trabajo y tiempo de fraguado. Bustamante, C y Edelberg, M. H. (2005).

Los pasos a seguir para la aplicación de la técnica del Tratamiento Restaurador Atraumático son:

1. Aislamiento relativo de campo operatorio con algodón.
2. Remover la dentina cariada con curetas, evitando lavar o secar la cavidad.
3. Verificar con especial atención si hay caries remanente en el límite amelo-dentinario.
4. Si la cavidad parece estar libre de caries, limpiar con una bolita de algodón humedecido o lavar, preferente con agua tibia, inspeccionar y explorar con una sonda puntiaguda.
5. Ajustar los contornos de la cavidad con un instrumento manual.
6. Restaurar el diente con material de restauración (cemento Ionómero de vidrio indicado para este tipo de tratamiento). Guillén, C. y otros (2003).

Sólo es necesario instrumentos de mano. Éstos son (espejo bucal, explorador, pinza para algodón, excavadores en forma de cuchara, hachas ó azadas de mano) Una almohadilla o loseta para mezclar y una espátula también son necesarias. Además de

rollos y torundas de algodón, vaselina sólida para proteger la restauración de la humedad bucal, tiras plásticas para conformar las restauraciones y cuñas para sostener las tiras plásticas a los dientes. Iruretagoyena, M. s.f.

A diferencia de los métodos convencionales de tratamiento dental, el Tratamiento Restaurador Atraumático es no amenazante y no doloroso, por consiguiente no necesite anestesia, no usa equipamiento eléctrico ó neumático caro y tiene una relación costo eficacia ventajosa. Esta técnica es simple para entrenar al personal dental o personal sanitario. Todo lo que se necesita es una superficie plana para recostar al paciente, un taburete para el operador y los instrumentos y materiales necesarios para el Tratamiento Restaurador Atraumático pueden llevarse fácilmente en una bolsa pequeña. Está por consiguiente indicado para las personas que residen en áreas remotas, los pacientes especiales que tengan algún impedimento físico, mental o pacientes geriátricos, en niños y adultos temerosos y para la práctica de campo y en escuelas. El Tratamiento Restaurador Atraumático es un acercamiento de tratamiento alternativo perfecto para las caries dental en los países en vías de desarrollo dónde suele realizarse la exodoncia como único tratamiento alternativo. Iruretagoyena, M. s.f.

Indicaciones y contraindicaciones del Tratamiento Restaurador Atraumático:

Sólo se lleva a cabo en cavidades pequeñas (que involucra solo la dentina) y en aquéllas que son accesibles para los instrumentos de mano.

El Tratamiento Restaurador Atraumático no se usa cuando:

1. Hay un absceso (infección) cerca del diente cariado.
2. La pulpa del diente está expuesta.
3. La cavidad de caries no puede trabajarse con instrumental de mano.

◆ *Cemento de Ionómero de Vidrio*

Los cementos de Ionómero de vidrio fueron descubiertos por Wilson y Kent en la década de 1970, e idealizados a partir de una combinación de cemento de Silicato y

de cemento de policarboxilato de zinc. Los cementos convencionales están compuestos básicamente por óxido de silicio (29%), óxido de aluminio (16,6%), fluorato de calcio (34,3%), fluorato de aluminio (7,8%), fluorato de sodio (3,0%), fosfato de aluminio (9,8%). El líquido es una solución acuosa con 45% de agua, 30% de ácido poliacrílico, 10% de ácido tartárico y 15% de ácido itacónico. Imparato, J. C. (2005).

Con base en estudios realizados, la reacción de fraguado ocurre por medio de la unión del polvo con el líquido, en donde ocurre una reacción ácido–base para formar una sal de hidrogel que actúa como matriz de unión. Esta reacción de fraguado ocurre en tres fases: dislocamiento de iones, de formación de matriz de poliácidos y por último la fase de formación de gel de sílica e incorporación de vidrio a la matriz.

La reacción química ocurre cuando el polvo y el líquido son mezclados, el vidrio de fluoruoaluminosilicato (FAS) es atacado y permeado por los iones de hidrógeno del ácido polialquénico, libera iones de aluminio, calcio, sodio y flúor. Una capa de gel de sílice es formada lentamente sobre la superficie del polvo sin reaccionar con pérdida progresiva de iones metálicos. Cuando los iones libres de aluminio y calcio alcanzan la saturación dentro del gel de Sailina ellos se difunden dentro del líquido y forman una cadena cruzada con 2 o 3 grupos carboxílicos ionizados (COO-) del poliácido para formar un gel. Cuando la estructura de la cadena cruzada aumenta a través de los iones de aluminio y el gel es suficientemente hidratado, la sal de poliacrilato encadenada comienza a precipitar hasta que el cemento está rígido. Imparato, J. C. (2005).

La adhesión entre la estructura dentaria y el cemento de Ionómero de Vidrio se da en forma química y a largo plazo (aún en condiciones húmedas) mediante enlaces covalentes, la reacción del cemento es inorgánica y simple, en la cual el Ion de calcio del diente es liberado y reacciona iónicamente con el ácido poliacrílico del cemento. El complejo de iones inorgánicos liberados por el ácido tartárico del cemento facilita la unión cruzada de las cadenas de poliacrilato. Ochoa, C. A. (2005).

Estos componentes le brindan al cemento de ionómero de Vidrio propiedades características que lo diferencian de otros materiales restauradores de tipo adhesivos que se encuentran actualmente en el mercado. Entre estas propiedades se pueden citar: biocompatibilidad, liberación de flúor, resistencia a la fractura, buen cementante y aislante térmico y eléctrico. Así mismo, entre las desventajas se pueden citar poca resistencia en selladores de fosetas y fisuras, material hidrofílico, no es estético en material de obturación, hay relativa solubilidad en medios húmedos. Odontología Online Forums (para estudiantes). (2006).

Los cementos de Ionómero de Vidrio son agentes quimioterapeúticos ya que tienen la capacidad de interferir en la actividad metabólica de las bacterias por su acción bacteriostática y de liberación de flúor. Son considerados poco irritantes para el tejido pulpar porque el ácido poliacrílico es un ácido débil frente a otros ácidos. Imparato, J. C. (2005).

El ácido poliacrílico le da al cemento la propiedad de biocompatibilidad debido a que este posee un poder de difusión dentro de los canalículos dentinarios limitada debido a su alto peso molecular con respecto a los otros ácidos utilizados en la preparación de cementos de obturación.

La liberación de fluor que ocurre una vez colocado el material, se da de manera continua, puede durar meses hasta años, lo que hace posible la remineralización de las lesiones cariosas en las unidades dentarias ya tratadas y así como también a las que están adyacentes que en algún momento se puedan desmineralizar por la caries dental. Imparato, J. C. (2005).

Clasificación según la Academia Real Americana:

Tipo I: cementado.

Tipo II: obturación.

Tipo III: bases cavitarias.

Odontología Online Forums (para estudiantes). (2006).



Lo más importante no es simplemente tener un cemento de Ionómero de Vidrio específico para esta técnica, sino conocer las propiedades al momento de seleccionar el material. Esto significa que todos esos cementos de fraguado rápido (Ketac Molar – ART, Fuji IX, Chen Flex) presentan un tiempo de fraguado más acelerado, por este motivo son los más indicados. Se debe aclarar que cualquier cemento puede ser empleado siempre y cuando cumpla los requisitos para esta técnica y tenga un buen desempeño clínico. Imparato, J. C. (2005).

*Operacionalización de las Variables*

<b>Objetivo General</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Criterios</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Item</b>
<p>Describir el comportamiento de las unidades dentarias luego de recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático en los niños que acuden al Servicio de Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2006 – 2007.</p>	<p>Dependiente: Caries Dental</p>	<p>1.- Unidades dentarias cariadas</p>	<p>1.- Presencia o ausencia de sintomatología clínica</p>	<p>1.- Presencia o ausencia de sintomatología clínica:  Pacientes niños con unidades dentarias cariadas con presencia de dolor provocado así como también sensibilidad al frío, calor, dulce e inflamación</p>	<p>Lista de Cotejo realizado por los autores de la investigación</p>	<p>1</p>
		<p>2.- Unidades dentarias cariadas</p>	<p>2.- Presencia o ausencia de zona radiolúcida compatible con pérdida de sustancia calcificada</p>	<p>2.- Presencia o ausencia de zona radiolúcida compatible con pérdida de sustancia calcificada en:  - Límite Amelo – Dentinario  - Tercio medio de dentina  - Cerca de pulpa</p>	<p>Radiografía periapical Lista de Cotejo realizado por los autores de la investigación</p>	<p>2</p>

Fuente: Mavares, E. Pacheco, E. (2007)

Objetivo General	Variables	Dimensiones	Criterios	Indicadores	Instrumento	Item
<p>Describir el comportamiento de las unidades dentarias luego de recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático en los niños que acuden al Servicio de Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2006 – 2007.</p>	<p>Independiente: Tratamiento Restaurador Atraumático.</p>	<p>3.- Aplicación del Tratamiento Restaurador Atraumático</p>	<p>3a.- Preparación del diente</p> <p>3b.- Restauración del diente con Ionómero de Vidrio</p>	<p>3a.- Preparación del diente: Eliminación total de la dentina reblandecida (caries), presencia de grito dentinario.</p> <p>3b.- Restauración del diente con Ionómero de Vidrio: Colocación del Ionómero de Vidrio Fuji IX en la unidad dentaria preparada y realización del sellado final de la restauración con Fuji Varnish</p>	<p>Lista de Cotejo realizado por los autores de la investigación</p>	<p>3</p>

Fuente: Mavares, E. y Pacheco, E. (2007)

Objetivo General	Variables	Dimensiones	Criterios	Indicadores	Instrumento	Item
<p>Describir el comportamiento de las unidades dentarias luego de recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático en los niños que acuden al Servicio de Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2006 – 2007</p>	Independiente:  Tratamiento Restaurador Atraumático.	4.- Evaluación Clínica	4.- Presencia o ausencia de sintomatología clínica a los tres meses	4.- Presencia o ausencia de sintomatología clínica a los tres meses: Dolor provocado, sensibilidad al frío, calor, dulce e inflamación.  5.- Estado de la restauración: normal, filtrada o ausente	Lista de Cotejo realizado por los autores de la investigación	4  5
		6.- Evaluación Radiográfica	6.- Presencia o ausencia de cambios radiográficos en la unidad dentaria tratada a los tres meses	6.- Presencia o ausencia a los tres meses de: imagen radiolúcida, reabsorciones patológicas, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.	Radiografía periapical Lista de Cotejo realizado por los autores de la investigación	6

Fuente: Mavares, E. y Pacheco, E. (2007)

### *Definición de Términos*

*Caries Dental:* Es una enfermedad de los dientes que produce daño a la estructura dental, especialmente químico bacteriana, que provoca una pérdida de minerales en los dientes produciendo la desintegración de sus tejidos duros; y que pone en riesgo en menor y/o mayor grado la salud integral del ser humano.

*Película Adquirida:* es una película acelular cuyo tamaño aproximado es entre 0,1 y 3 micrometros, con un alto contenido de grupos carboxilos y sulfatos que incrementan la carga negativa del esmalte.

*Placa dental:* La placa bacteriana es una película transparente que se adhiere al diente y a todo lo que hay en la boca, está formada por saliva, restos alimenticios, células muertas y bacterias; estas bacterias, se van reproduciendo, organizando y madurando a las veinticuatro horas ya es una placa madura, lo que significa que produce más ácido en contacto con los azúcares y almidones por lo tanto produce más enfermedad.

*Tratamiento Restaurador Atraumático:* se define como un procedimiento que se basa en la remoción del tejido dentario cariado utilizando únicamente instrumentos manuales, y realizando la restauración con un material adhesivo, el ionómero de vidrio.

*Ionómero de Vidrio:* son materiales compuestos fundamentalmente por partículas de vidrio (cristales de silicato de aluminio y calcio), y gran cantidad de flúor, por ello es característico la liberación de iones de flúor y por tanto la acción preventiva de caries al usarlos.

### *Sistema de Variables*

Una variable es una propiedad característica o cualidad que es susceptible de asumir diferentes valores, cualitativa o cuantitativamente. Dependiendo del tipo de investigación se pueden clasificar en: simplemente variables o variables Independientes, Dependientes o Intervinientes. Orozco y otros, (2002).

Las variables también se pueden definir como una característica que cambia de valor en forma cuantitativa o cualitativa. Es una cualidad susceptible a sufrir cambios. Sierra, C (2004).

Un sistema de variables consiste, por lo tanto, en una serie de características por estudiar, definidas de manera operacional, es decir, en función de sus indicadores o unidades de medida.

*Variable Independiente (VI) (Causa o Condición):* es aquel factor que afecta o determina el comportamiento de otra variable. Sierra, C (2004). En el presente estudio la variable independiente es el Tratamiento Restaurador Atraumático debido a que la aplicación del mismo determina el comportamiento sobre las unidades dentarias en estudio.

*Variable Dependiente (VD) (Efecto):* es el factor que es observado y medido para determinar el efecto de la variable independiente. Sierra, C (2004). En el presente estudio la variable dependiente es la caries dental de las unidades dentarias debido a que se determina el comportamiento ante la aplicación del Tratamiento Restaurador Atraumático, es decir, se establece lo que sucede con la caries dental luego de la aplicación del mismo.

En la delimitación del tema estudiado no se observaron variables intervinientes.

*Variables Cualitativas:* son aquellas que se refieren a atributos o cualidades. Lo que determina que una variable sea cualitativa es el hecho de que no puede ser medida en términos de la cantidad de la propiedad presente, sino sólo se determina la presencia o no de ellas. Sierra, C. (2004).

En el siguiente estudio la variable dependiente (caries dental) es de tipo cualitativa policotómica ya que se clasifica de acuerdo a ciertos indicadores clínicos como son el dolor provocado, la sensibilidad; al frío al calor y al dulce y finalmente la extensión de la lesión radiográficamente, que puede ser en el límite amelo – dentinario, en el tercio medio de la dentina o cerca de la pulpa.

*Variables Cuantitativas:* son aquellas que expresan una característica que puede ser medida. Estas variables pueden ser: discretas o continuas.

En el presente estudio la variable independiente (Tratamiento Restaurador Atraumático) es a su vez la variable cuantitativa discreta, en virtud a que la evaluación de las unidades dentarias se realiza en períodos de tiempo de noventa días.

## *CAPÍTULO III*

### *Marco Metodológico*

#### *Modelo de la Investigación*

En esta parte de la investigación se establecieron los aspectos metodológicos que sirvieron de base al estudio; así como el nivel de profundidad al que se llegó en el conocimiento propuesto.

En este sentido, este estudio de acuerdo a la forma de recolección de la información se enmarca en una investigación de Campo, la cual según Sierra, C. (2004) ésta se caracteriza porque los problemas que estudia surgen de la realidad y la información requerida debe obtenerse directamente de ella. En tal contexto, se observó lo que sucede clínica y radiográficamente con las unidades dentarias tratadas tanto con el Tratamiento Restaurador Atraumático como con el tratamiento convencional y los resultados de esta investigación se obtuvieron de la aplicación de ambas técnicas de restauración.

#### *Enfoque de la Investigación*

Es necesario señalar, que uno de los componentes metodológicos más importantes en una investigación es la definición del enfoque de la misma; en este sentido Hernández, y otros (2003) lo clasifican en Enfoque Cualitativo y Enfoque Cuantitativo.

Esta investigación en este particular, es de naturaleza cuantitativa la cual indica según Hernández, y otros (2003) que el estudio estará basado en la medición de resultados numéricamente. Así mismo, este enfoque permite al investigador analizar las certezas de las hipótesis expuestas en un contenido en particular o para aportar evidencia respecto a los lineamientos de la investigación, si es que la misma carece de hipótesis.



### *Tipo de Investigación*

Esta parte de la metodología consiste en establecer el alcance de la investigación una vez hecha la revisión de la literatura y haber justificado la realización de la misma. De tal manera, diversos creadores de ejemplares metodológicos tales como: Dankhe, y otros; quienes son citados por Hernández, y otros (2003), muestran tres tipos de investigación que se corresponden con el enfoque cuantitativo los cuales son: exploratorio, descriptivo y cualitativo.

En este sentido, el tipo de investigación utilizado es descriptiva, que según Canales, (1996) quien es citado por Sierra, C. (2004) es la base y punto inicial de otros tipos y está dirigida a determinar “como es” o “como está” la situación de las variables que deberán estudiarse en una población, la presencia o ausencia de algo, la frecuencia con que ocurre un fenómeno (prevalencia o incidencia) y en quienes, donde y cuando se está presentando ese fenómeno.

### *Diseño de la Investigación*

En la literatura de la investigación es posible encontrar diferentes clasificaciones del diseño. Campbell y otros, quienes son citados por Hernández, otros (2003), indican la siguiente clasificación: Diseño Experimental, que a la vez se subclasifica en: Pre-experimentos, experimentos puros o verdaderos y cuasiexperimentos. La otra clasificación son los Diseños no experimentales, subdivididos en longitudinales y transeccionales.

De acuerdo a esto, la presente está inmersa dentro de las investigaciones no experimentales, que según Sierra, C. (2004) son aquellos que se realizan sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, es la investigación donde no se hace variar intencionalmente las variables independientes. Lo que se hace es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlo.

Así mismo, según la fuente antes referida es de tipo longitudinal ya que se recolectaron los datos a través del tiempo en puntos o períodos específicos, para hacer referencia respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Teniendo esto en cuenta, se evaluaron las unidades dentarias tratadas a los tres meses, con el objeto de observar la sintomatología clínica y si se presentaron alteraciones radiográficas de las mismas.

### *Población*

De acuerdo con Hernández, y otros (2003), los cuales definen la población como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones: debiendo situarse claramente en torno a sus características de contenido, lugar y en el tiempo”. De esta manera la población (N) está constituida por el universo de las personas o sujeto de estudio.

Para efecto de la investigación la población está constituida por 48 pacientes pertenecientes al grupo de niños que acudieron al Servicio de Odontopediatría I que se les realizaron restauraciones con Ionómero de Vidrio en las guardias Clínicas del turno de la tarde durante el período lectivo 2006 – 2007 durante el mes de Enero de 2007, esto según la “hoja de concentración de actividades” suministrada por la cátedra de Odontopediatría I. (Anexo G).

### *Muestra*

Según Hernández, y otros (2003), quienes señalan que: “la muestra, es en esencia un sub – grupo de la población”. Para el desarrollo de este trabajo, se utilizó una muestra de tipo no probabilística e intencional, en la cual la elección del sujeto u objeto de estudio depende del criterio del investigador, para ello se seleccionaron los primeros veinticuatro (24) niños, doce (12) niños (Grupo A), que se restauraron con las técnicas convencionales cumpliendo con los siguientes criterios de selección:

- Niños con edades comprendidas entre seis (6) y nueve (9) años de edad.
- Presencia de unidades dentarias deciduas cariadas.
- Presencia de caries profundas a nivel del tercio medio de la dentina.
- Presencia de caries sin compromiso pulpar y con difícil acceso para realizar el procedimiento operatorio utilizando instrumental rotatorio.

Los doce (12) niños restantes de la muestra que cumplieron los siguientes criterios de selección fueron restaurados con el Tratamiento Restaurador Atraumático (Grupo B):

- Niños con edades comprendidas entre seis (6) y nueve (9) años de edad.
- Presencia de unidades dentarias deciduas cariadas.
- Presencia de caries profundas a nivel del tercio medio de la dentina.
- Presencia de caries sin compromiso pulpar y con fácil acceso para realizar el procedimiento operatorio.

*Procedimiento:*

En esta parte del trabajo se especifica el conjunto de actividades que se desarrollaron de una manera lógica y ordenada para dar respuesta a cada uno de los objetivos específicos planteados en la investigación; para ello el estudio se desarrolló así:

Se escogieron veinticuatro (24) niños con unidades dentarias cariadas, doce (12) (Grupo A) para la realización de restauraciones convencionales con instrumental rotatorio y doce (12) (Grupo B) que cumplieron con los criterios de selección para la aplicación del Tratamiento Restaurador Atraumático.

Seguidamente, a ambos grupos (A y B) se les realizó una evaluación clínica y radiográfica para determinar la homogeneidad de los grupos con respecto a las unidades dentarias cariadas aptas para ser restauradas.

Se aplicó el Tratamiento Restaurador Atraumático con Ionómero de Vidrio GC Fuji IX (tipo 9) al Grupo B con el apoyo de los docentes y los estudiantes del tercer año de odontología a quienes se les hizo la explicación de la técnica, mientras que al Grupo A se le aplicó el tratamiento con las técnicas de restauración convencionales.

Las 12 unidades dentarias del Grupo A se restauraron con las técnicas convencionales de la siguiente manera:

*Restauraciones Clase I:*

- Apertura penetrando la superficie oclusal con una fresa N° 330.
- El piso pulpar se realiza a una profundidad aproximada de 0,5 mm en dentina obteniendo así un piso pulpar plano.
- Las paredes vestibulares y linguales deben converger ligeramente hacia oclusal, siguiendo la anatomía externa de estas caras, con esto se obtiene la forma de resistencia de la cavidad.
- Finalmente se coloca el Ionómero de Vidrio en la cavidad y se espera a que fragüe el material.

*Restauraciones Clase II:*

- Si la cavidad esta combinada con una cavidad clase I se siguen los pasos anteriores de restauración, junto con la conformación del cajón proximal.
- Las paredes bucales y linguales del cajón proximal deben seguir la misma dirección de las caras externas respectivas, es decir convergen hacia oclusal.
- La pared gingival debe tener un espesor de 1 mm aproximadamente tanto en sentido mesio – distal como en sentido vestíbulo – lingual, teniendo especial cuidado con el tejido gingival.
- La pared axial debe ser recta, y el ángulo axio-pulpar debe ser redondeado para permitir un mayor volumen de amalgama y para evitar la concentración de fuerzas a ese nivel.
- Finalmente se coloca el Ionómero de Vidrio y se espera a que fragüe el material.

Las 12 unidades dentarias restantes escogidas para el Grupo B se les aplico el Tratamiento Restaurador Atraumático restaurándolas con GC Fuji IX (tipo 9) de la siguiente manera:

*Indicaciones Recomendadas:*

- Restauraciones Clase I y II en dientes temporales.
- Restauraciones Clase I y II en áreas que no soporten cargas en dientes permanentes.
- Material Intermedio de restauraciones y material de base para cavidades de Clase I y II de gran tensión utilizando la técnica de sándwich por láminas.
- Restauración de la superficie de la raíz y Clase V.
- Reconstrucción de muñones.

*Instrucciones de uso:*

Tiempo de mezcla (seg)	25-30''
Tiempo de Trabajo (min-seg)	2'00''
Tiempo neto de fraguado (min-seg)	2'20''

*Preparación de Polvo y Líquido*

- La proporción standard de polvo y líquido es de 3,6 grs/1,0 grs (1 cucharada rasa de polvo y 1 gota de líquido).
- Para una administración más precisa de polvo, se debe golpear ligeramente el frasco contra la mano. Pero no debe agitarse ni invertirse.
- Mantenga vertical el frasco del líquido y presionelo ligeramente.
- Cierre ambos frascos inmediatamente después de su utilización.

*Mezcla:*

- Se debe colocar el polvo y el líquido sobre el block.
- Con la ayuda de una espátula de plástico divida el polvo en dos partes iguales.
- Mezcle la primera parte con todo el líquido durante 10 segundos.
- Incorpore la parte restante y mezcle todo bien otros 15 a 20 segundos.

*Técnica de Restauración:*

- 1.- Preparar el diente por medio de técnicas Standard. No es necesaria una retención mecánica extensa.
- 2.- Mezclar la cantidad necesaria de GC Fuji IX. Tiempo de trabajo dos minutos desde el inicio de la mezcla.
- 3.- Pasar el cemento al diente anteriormente preparado.
- 4.- Cuando fragüe aplicar inmediatamente GC Fuji VARNISH.

*Acabado:*

- Aplicar una capa final de GC Fuji VARNISH.
- Indicar al paciente que no haga presión durante una hora.

Posteriormente pasados tres meses después de aplicado el tratamiento, a ambos grupos se realizó la evaluación clínica y radiográfica para determinar el resultado del tratamiento aplicado y establecer la comparación para describir el comportamiento de las unidades dentarias luego de recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático en los niños que acuden al Servicio de Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2006 – 2007.

*Técnica e Instrumento de Recolección de Datos*

Las técnicas de recolección de datos las define Sierra, C (2004) como una directriz metodológica que orienta la recopilación de información, datos u opiniones. Asimismo, los instrumentos de recolección de datos son recursos metodológicos que materializan la obtención de datos, informaciones y/o aspectos relevantes de la investigación. Por lo que es, condición indispensable para el éxito de una investigación, que los ítemes o preguntas formuladas en el instrumento de recolección de datos sean coherentes con los objetivos de la investigación y suministren respuestas en función de los indicadores establecidos en el cuadro de operacionalización de las variables.

A tal efecto, la técnica que se utilizó en la presente investigación fue la observación y la entrevista. Según la fuente antes citada, la observación como técnica de recolección de datos, se materializa por medio de cuatro instrumentos de recolección de datos: lista de cotejo, escala de estimación, registro anecdótico y cuaderno de protocolo. La encuesta por su parte, se materializa por medio de dos instrumentos de recolección de datos: la entrevista y el cuestionario.

En esta investigación se realizó primeramente una observación para seleccionar clínica y radiográficamente las unidades dentarias aptas para recibir el tratamiento convencional y el Tratamiento Restaurador Atraumático, dependiendo de la sintomatología clínica y la profundidad de la caries evidenciada radiográficamente. En este sentido, se conformaron el Grupo A y el Grupo B respectivamente. Asimismo, una vez pasados tres meses de la aplicación del tratamiento, se realizó una evaluación clínica y radiográfica, con el fin de observar la existencia o no de cambios clínicos y radiológicos tanto para el Grupo A y como para el Grupo B.

Finalmente se compararon los resultados obtenidos de las evaluaciones clínicas y radiográficas de las unidades dentarias tratadas de ambos grupos a los tres meses con el fin de observar la evolución de las restauraciones y así describir el comportamiento de las unidades dentarias luego de recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático en los niños que acuden al Servicio de Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2006 – 2007.

Para la recolección de la información se tomó como base un Instrumento (Anexo A) elaborado para la aplicación y posterior evaluación del Tratamiento Restaurador Atraumático. El mismo, está estructurado con una lista de cotejo de preguntas cerradas con dos opciones de respuesta y/o dicotómicas. En relación a la validez sólo se realizó la del instrumento de recolección de datos, a través del juicio de expertos que según Any, (1989), el que confecciona el instrumento deberá consultar con expertos en la materia para que analicen sistemáticamente el contenido y evalúen su conexión con el universo.

En este sentido, se selecciono un conjunto de tres (3) especialistas, los cuales analizaron los aspectos de cada ítem en relación al tratamiento que será aplicado. Finalmente, se aprobó el instrumento mediante el “Formato para validar instrumentos a través del juicio de expertos” establecido por la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (Anexo B y C).



## *CAPÍTULO IV*

### *Análisis e Interpretación de los Datos*

Con el propósito de describir el comportamiento de las unidades dentarias del Tratamiento Restaurador Atraumático en los niños que acuden al Servicio de Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2006-2007, se contó con la información suministrada por los sujetos de estudio.

En el análisis de los resultados de la investigación se consideran la evaluación realizada al Grupo A y al B, el resumen de la información se registró en tablas de frecuencias y gráficos estadísticos de barras de acuerdo a las dimensiones e indicadores de las variables en estudio y en ellos se diagnosticó las frecuencias y los porcentajes de cada ítem y por cada estrato de la muestra.

Este proceso se realizó a través de la tabulación manual, que consistió en el ordenamiento de los instrumentos, elaboración de la tabla matriz, en donde se registró la información contenida en los instrumentos antes mencionados. Igualmente, se interpreta estableciendo relación entre la información suministrada por los sujetos muestrales representados por los pacientes en estudio y el basamento teórico que argumenta la presente investigación.

Cuadro N° 1.- Matriz General de Datos

Sujetos	Síntomatología Clínica antes del Tratamiento					Diagnóstico radiográfico de caries			Síntomatología Clínica luego de tres meses de tratamiento					Estado de la Restauración			Cambios Radiográficos a los tres meses		
	Dolor	Frío	Calor	Dulce	Inflamación	Límite Amelo - dentinario	Tercio medio de dentina	Cerca de pulpa	Dolor	Frío	Calor	Dulce	Inflamación	Normal	Filtrada	Ausente	Imagen Radiolúcida	Reabsorciones Patológicas	Ensanchamiento del Espectro del
S1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S3	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S4	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
S5	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
S6	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
S7	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S11	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S12	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S13	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S14	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S15	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S16	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
S17	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
S18	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
S19	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
S20	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
S21	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
S22	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
S23	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

0= Ausencia de Patología

1= Presencia de patología

*Descripción de las características previas de la muestra*

La selección clínica de los sujetos muestrales en estudio se dio a conocer mediante la presencia o ausencia de sintomatología clínica antes de la aplicación del tratamiento, en donde se pudo evidenciar que seis pacientes del Grupo A afirmó que si presenta dolor en la unidad dentaria a tratar, mientras que el Grupo B también hace tal afirmación, en cambio seis del mismo grupo no presenta. Cuatro niños del Grupo A tienen sensibilidad al frío y al calor, mientras que ocho no presentan sensibilidad ni al frío ni al calor. En contra posición, se tiene que siete niños del Grupo B también poseen sensibilidad al frío y el resto no, asimismo ningún paciente del Grupo B presenta sensibilidad al calor. La mitad de los integrantes del Grupo A presenta sensibilidad al dulce, por su parte cinco del Grupo B también la presentan y siete de ese grupo no. Ninguno de los integrantes de ambos grupos no presentan inflamación.

En cuanto a la selección radiográfica de las unidades dentarias a tratar, se observó que cinco niños de los integrantes del Grupo A tienen presencia de zona radiolúcida en el límite Amelo-Dentinario y siete no, en cambio en el Grupo B ninguno de ellos presentan zona radiolúcida en el Límite Amelo-Dentinario. Por otro lado, siete pacientes del Grupo A presentan la caries en el tercio medio de la dentina y los otros cinco no, por el contrario que en el B todos la presentan en el tercio medio de la dentina. Ninguno de los dos grupos presenta la caries cerca de la pulpa.

Tomando en cuenta el diagnóstico clínico y radiográfico expuesto anteriormente, a continuación se presentan los resultados distribuidos por frecuencia de la sintomatología clínica, el estado de la restauración y los cambios radiográficos que se suscitaron a los tres meses del tratamiento tanto en el Grupo A, como en el Grupo B.

## Cuadro N° 2

Variable: Tratamiento Restaurador Atraumático.

Dimensión: Evaluación clínica.

Indicador: Presencia o ausencia de sintomatología clínica a los tres meses.

Sub. indicador: Presencia de Sintomatología clínica como dolor , sensibilidad al frío, calor, dulce así como la inflamación luego de tres meses de aplicado el tratamiento.

Ítem 4.- Evaluación clínica de la unidad dentaria tratada.

*Cuadro N° 2.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de Sintomatología Clínica a los tres meses de recibir el Tratamiento. Valencia, 2007.*

Evaluación Clínica	Grupo A				Grupo B			
	SI		NO		SI		NO	
	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Presencia de sintomatología clínica</b>								
Dolor	1	8,33	11	91,67	0	0,00	12	100
Sensibilidad: Frío	4	33,33	8	66,67	2	16,67	10	83,33
Calor	3	25	9	75	0	0,00	12	100
Dulce	5	41,67	7	58,33	2	16,67	10	83,33
Inflamación	0	0,00	12	100	0	0,00	12	100

Fuente: Mavares, E. y Pacheco, E. (2007).

*Gráfico N° 1.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de Sintomatología Clínica del Grupo A luego de tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007.*

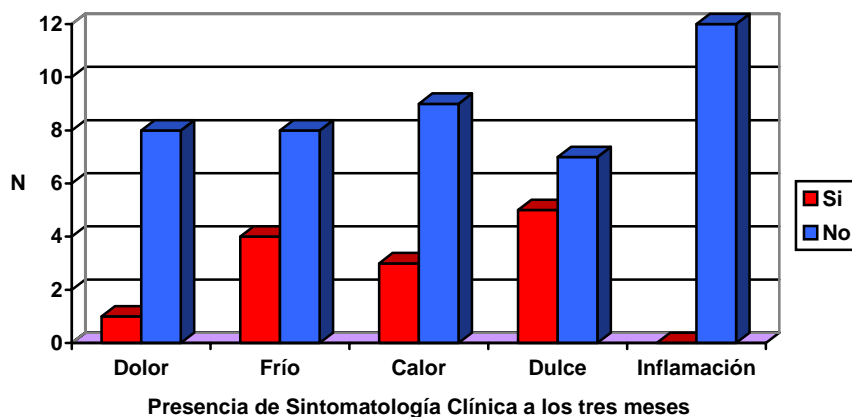
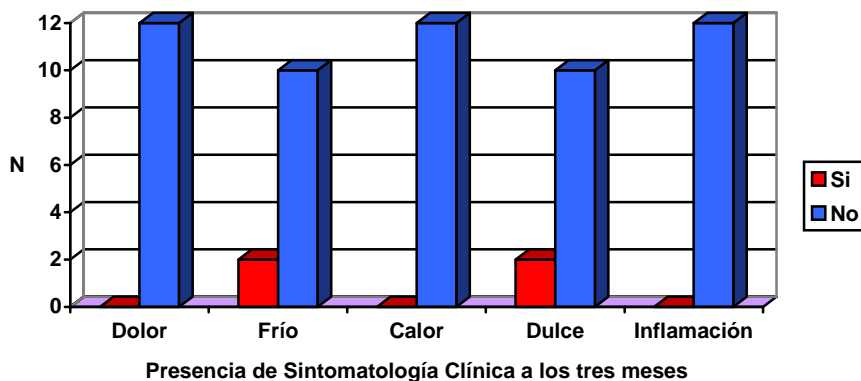


Gráfico N° 2.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de Sintomatología Clínica del Grupo B luego de tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007.



Análisis de la Cuadro N° 2:

En el ítem N° 4, en el cual se efectuó la evaluación clínica de los pacientes a los tres meses de haber aplicado el tratamiento se constató que 8,33% del Grupo A presenta dolor, 33,33% sensibilidad al frío, y 66,67% de ellos no. Por otra parte el 16,67% del Grupo B también presenta sensibilidad al frío y 83,33% de ellos no. Ninguno presenta dolor. 25% del Grupo A persiste con sensibilidad al calor en cambio el 75% restante no. Ninguno de los integrantes del Grupo B presenta tal sensibilidad. 41,67% del Grupo A tiene sensibilidad al dulce y 58,33% de ellos no, en contraposición 16,67% del B persiste con la sensibilidad al dulce y 83,33% de ellos no la tienen. De igual manera ninguno presenta inflamación en las cercanías de las unidades dentarias. De lo antes expuesto se observa una superioridad con respecto a la técnica de remoción de la caries dental usada en el Grupo B, es decir, con el uso del Tratamiento Restaurador Atraumático, por encima del Grupo A.

Este logro con respecto a la sintomatología clínica del paciente luego de la aplicación del Tratamiento Restaurador Atraumático indican el éxito del mismo así como lo manifiestan Guillen, C. y otros, (2003) en un estudio comparativo entre el Tratamiento Restaurador Atraumático con y sin la utilización de la técnica químico mecánica concluyo 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.

## Cuadro N° 3

Variable: Tratamiento Restaurador Atraumático.

Dimensión: Evaluación clínica.

Indicador: Estado de la restauración.

Sub. indicador: Normal, filtrada o ausente.

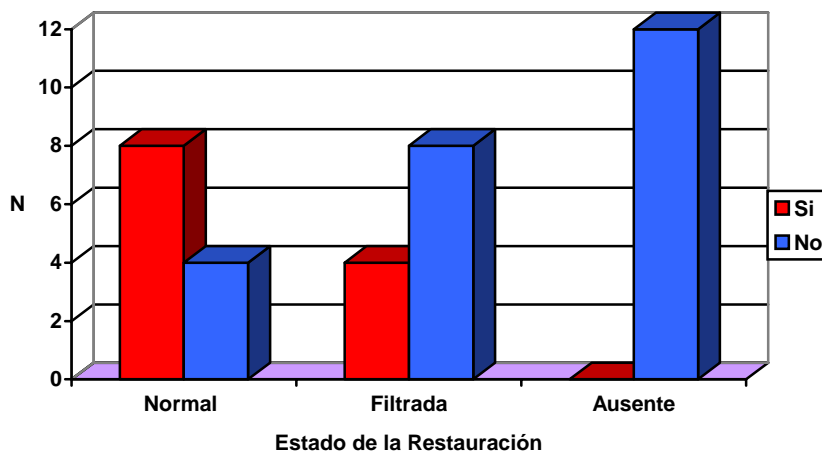
Ítem 5.- Evaluación clínica de la unidad dentaria tratada.

*Cuadro N° 3.- Distribución de Frecuencia del Estado de la Restauración a los tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007.*

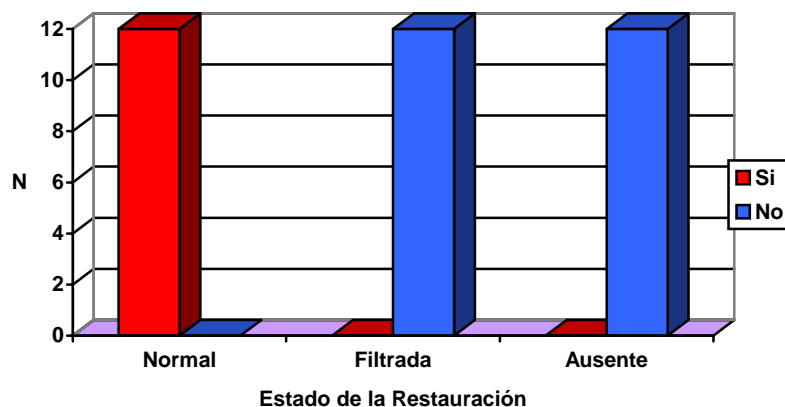
Evaluación Clínica	Grupo A				Grupo B			
	SI		NO		SI		NO	
Estado de la restauración	f	%	f	%	f	%	f	%
Normal	8	66,67	4	33,33	12	100	0	0,00
Filtrada	4	33,33	8	66,67	0	0,00	12	100
Ausente	0	0,00	12	100,00	0	0,00	12	100,00

Fuente: Mavares, E. y Pacheco, E. (2007).

*Gráfico N° 3.- Distribución de Frecuencia del Estado de la Restauración del Grupo A a los tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007.*



*Gráfico N° 4.- Distribución de Frecuencia del Estado de la Restauración del Grupo B a los tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007.*



Análisis de la Cuadro N° 3:

En el ítem N° 5 se evaluó el estado de la restauración a los tres meses de haberse aplicado el tratamiento teniendo que el 66,67% del Grupo A tenía la restauración normal y 33,33% no, mientras tanto en el Grupo B 100% la tenía normal. El 33,33% del Grupo A la tenía filtrada en comparación con el B que no presentó filtración, lo que indica un nivel elevado de retención de las restauraciones con el uso del Tratamiento Restaurador Atraumático. Ningún paciente se le observó ausencia de la restauración.

Estos porcentajes corroboran lo que indican Bustamante, C. y Edelberg M. H, (2005) que en su estudio concluyen que los resultados a 3 años mostraron un porcentaje de retención de 93 %.

## Cuadro N° 4

Variable: Tratamiento Restaurador Atraumático.

Dimensión: Evaluación Radiográfica.

Indicador: Presencia o ausencia de imagen radiolúcida.

Sub. indicador: Imagen radiolúcida, reabsorciones patológicas, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.

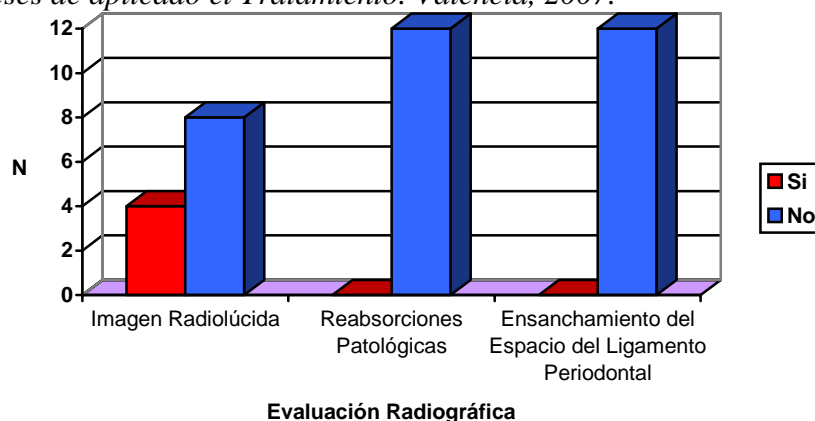
Ítem 6.- Evaluación radiográfica de la unidad dentaria tratada a los tres meses de aplicado el tratamiento.

*Cuadro N° 4.- Distribución de Frecuencia de la Evaluación Radiográfica a los tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007.*

Evaluación Radiográfica	Grupo A				Grupo B			
	SI		NO		SI		NO	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Imagen Radiolúcida	4	33,33	8	66,67	2	16,67	10	83,33
Reabsorciones Patológicas	0	0,00	12	100	0	0,00	12	100
Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal	0	0,00	12	100	0	0,00	12	100

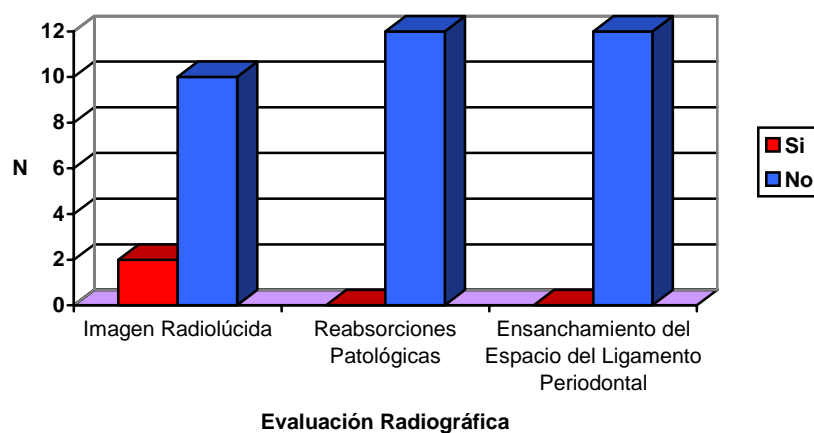
Fuente: Mavares, E. y Pacheco, E. (2007).

*Gráfico N° 5.- Distribución de Frecuencia de la Evaluación Radiográfica del Grupo A a los tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007.*





*Gráfico N° 6.- Distribución de Frecuencia de la Evaluación Radiográfica del Grupo B a los tres meses de aplicado el Tratamiento. Valencia, 2007.*



Análisis de la Cuadro N° 4:

En el ítem N° 6 se efectuó la evaluación radiográfica, a los tres meses de las unidades dentarias tratadas, y se observó que persiste en el 33,33% de los integrantes del Grupo A la imagen radiolúcida mientras que el Grupo B sólo 16,67% la tienen y el 83,33% restante no la poseen. Ninguno de los integrantes de los grupos presentó reabsorciones patológicas. Ningún niño presenta ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.

Estos cambios radiográficos positivos comprueban que la técnica en estudio es tan buena como lo expresa Iruretagoyena, M. s.f. quien realizó estudios comparativos en comunidades con el Tratamiento Restaurador Atraumático y expone que los resultados de los estudios en Tailandia y Zimbabwe mostraron que 71% y 85% de éxito respectivamente de las restauraciones de Tratamiento Restaurador Atraumático permanecían en los dientes después de 3 años.

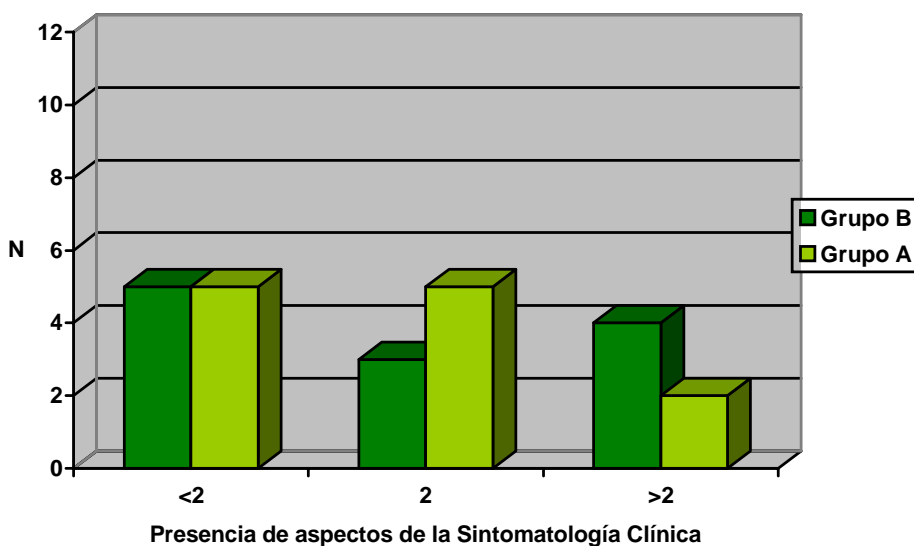
*Comparación Descriptiva entre el Grupo A y el Grupo B (Sintomatología Clínica)*

*Cuadro N° 5.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de aspectos de la Sintomatología Clínica del Grupo A y B antes del Tratamiento. Valencia, 2007.*

<b>Antes del Tratamiento</b>		
<b>Presencia de aspectos de la Sintomatología Clínica</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<2	5	5
2	3	5
> 2	4	2
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

Fuente: Mavares, E. y Pacheco, E. (2007)

*Gráfico N° 7.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de aspectos de la Sintomatología Clínica del Grupo A y B antes del Tratamiento. Valencia, 2007.*

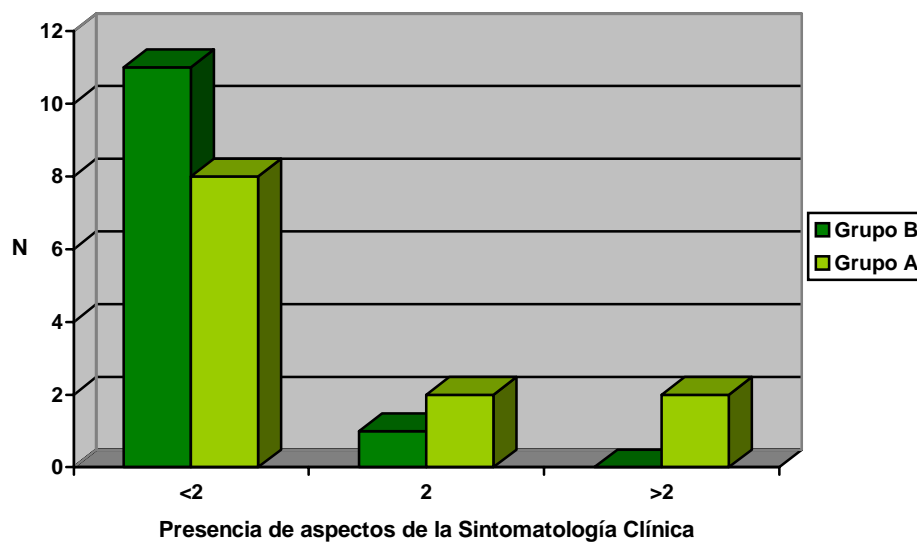


*Cuadro N° 6.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de aspectos de la Sintomatología Clínica del Grupo A y B a los tres meses del Tratamiento. Valencia, 2007.*

<b>Después del Tratamiento</b>		
<b>Presencia de aspectos de la Sintomatología Clínica</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<2	11	8
2	1	2
>2	0	2
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

Fuente: Mavares, E. y Pacheco, E. 2007.

*Gráfico N° 8.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de aspectos de la Sintomatología Clínica del Grupo A y B a los tres meses del Tratamiento. Valencia, 2007.*



Análisis Comparativo de los Cuadros N° 5 y 6.

Se puede evidenciar que ambos grupos antes de la aplicación del tratamiento hubo cinco pacientes que manifestaron menos de dos aspectos de la Sintomatología Clínica, pasados los tres meses de la aplicación del Tratamiento Restaurador Atraumático y el convencional este valor aumentó, es decir que once y ocho pacientes manifestaron menos de dos aspectos de la Sintomatología Clínica respectivamente, lo que indica un éxito en el tratamiento aplicado a las unidades dentarias.

Por otro lado, se observa que en el Grupo A persisten dos pacientes con presencia de dos aspectos de la Sintomatología Clínica luego de tres meses cuando anteriormente habían cinco pacientes. Por su parte, en el Grupo B antes de la aplicación del Tratamiento Restaurador Atraumático tres pacientes manifestaron dos aspectos de la Sintomatología Clínica, y luego de la aplicación del mismo sólo un paciente manifestó tener dos aspectos, lo que indica la disminución de la Sintomatología Clínica con la aplicación del Tratamiento Restaurador Atraumático y con el tratamiento convencional.

Finalmente, en el Grupo A antes de la aplicación del tratamiento, dos pacientes refirieron más de dos aspectos, en contraste con el Grupo B que fueron cuatro pacientes. Luego de la aplicación del Tratamiento Restaurador Atraumático se pudo evidenciar que el número de pacientes que manifestaron más de dos aspectos de la Sintomatología Clínica disminuyó de cuatro a ningún paciente, mientras que en el Grupo A persistieron dos pacientes.

Estos valores demuestran lo que presenta Phantumvanit, quien es citado por Guillen y otros, (2003) este evaluó 241 restauraciones de una superficie en dientes permanentes, hallando que el 93 % eran exitosas. Además, hace referencia a Frecken, H. quien encontró que de 529 restauraciones hechas con la técnica del Tratamiento Restaurador Atraumático del 55 % al 59 % era un éxito.

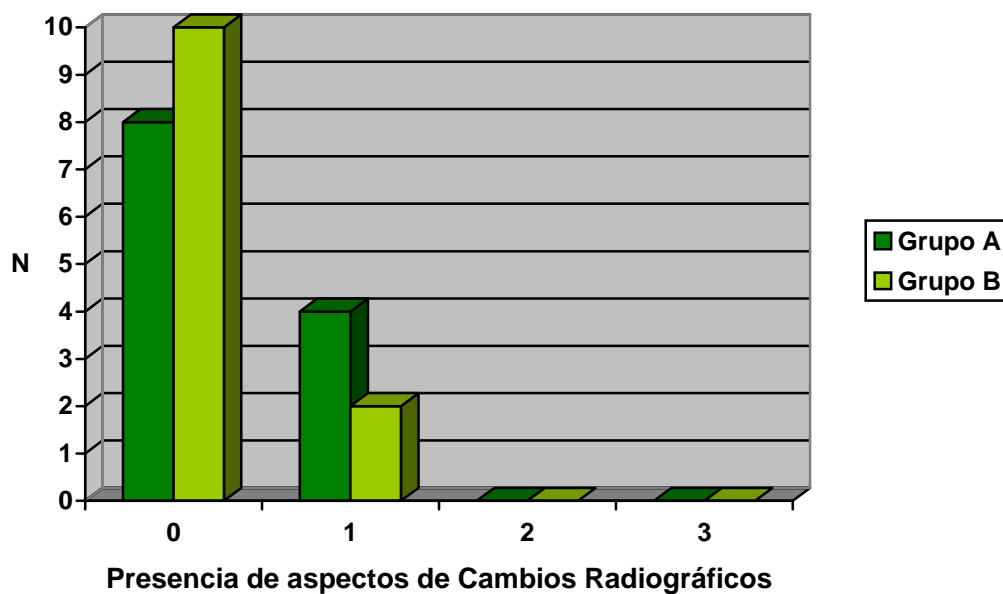
*Comparación Descriptiva entre el Grupo A y el Grupo B (Cambios Radiográficos)*

*Cuadro N° 7.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de aspectos de Cambios Radiográficos del Grupo A y Grupo B luego de la aplicación del tratamiento. Valencia, 2007.*

<b>Aspectos de Cambios Radiográficos</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
0	8	10
1	4	2
2	0	0
3	0	0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

**Fuente:** Mavares, E. Pacheco, E. (2007).

*Gráfico N° 9.- Distribución de Frecuencia de la Presencia de aspectos de Cambios Radiográficos del Grupo A y Grupo B luego de la aplicación del tratamiento. Valencia, 2007.*



### Análisis Comparativo entre el Grupo A y el Grupo B:

Se puede evidenciar que tanto el Grupo A como el Grupo B presentaron un bajo índice de cambios radiográficos, teniendo que cuatro niños del Grupo A presentaron un solo aspecto así como también dos niños en el Grupo B. El Grupo A mostró ocho niños sin ningún aspecto de cambios radiográficos, mientras que en el Grupo B diez niños no presentaron ningún aspecto de cambios radiográficos.

Estos resultados corroboran una vez más lo que expone Frecken, H. (1999). Quien refirió que el Tratamiento Restaurador Atraumático ha sido validado por medio de estudios clínicos y de laboratorio, no solo para verificar las propiedades de los materiales restauradores utilizados sino también para evaluar el desempeño del tratamiento a lo largo del tiempo.

## *CAPITULO V*

### *Conclusiones y Recomendaciones*

#### *Conclusiones*

Luego de haber analizado los resultados estadísticamente se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- El Tratamiento Restaurador Atraumático es práctico para la remoción de la caries dental, debido a que las unidades dentarias estudiadas presentan poca sintomatología clínica a los tres meses de evaluación; además de que radiográficamente no se evidencia recurrencia de la caries dental.
- También se puede decir que esta técnica de remoción de caries dental, disminuye la sensibilidad post – operatoria de las unidades dentarias lo que indica el éxito del tratamiento.
- El uso de la técnica convencional en el grupo control, demostró que la utilización del instrumental rotatorio sobre las unidades dentarias en estudio es ligeramente más lesivo a la dentina, debido a que estos producen calor friccional y poseen una capacidad de corte más elevada que los instrumentos manuales dejando mayor cantidad de túbulos dentinarios expuestos al medio que los rodea.
- El Tratamiento Restaurador Atraumático es por consiguiente el método de elección más sencillo para el abordaje del niño a la consulta, sobre todo en aquellos pacientes de edades tempranas, permitiendo así su adaptación más rápidamente.

- El Tratamiento Restaurador Atraumático es un procedimiento versátil, que está al alcance del odontólogo general, es más económico y además es de fácil manejo y utilización.
- Finalmente, esta técnica se puede implementar en planes de odontología comunitaria para reducir los índices de unidades dentarias deciduas cariadas.

### *Recomendaciones*

- Se recomienda extender el tiempo de evaluación de las unidades dentarias estudiadas a un año, con el fin de obtener resultados más veraces acerca de la investigación.
- Se recomienda aplicar el Tratamiento Restaurador Atraumático en niños con necesidades especiales y con problemas de adaptación a la consulta para mejorar sus condiciones bucales.
- Se recomienda la realización de otras investigaciones con el fin de apoyar los resultados obtenidos en este trabajo.
- Realizar el estudio con un mayor nivel de profundidad con el fin de demostrar la efectividad del Tratamiento Restaurador Atraumático sobre la caries dental en niños.
- Se recomienda utilizar el Tratamiento Restaurador Atraumático en zonas desposeídas y marginadas, así como también en instituciones públicas como alternativa de tratamiento ante la caries dental gracias a su bajo costo, fácil utilización y gran rendimiento.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bernabé y otros (2006). *“Efectividad de una intervención comunitaria en salud oral: resultados después de 18 meses”*.

Documento disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018130X2006000300007&lng=es&nrm=is](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018130X2006000300007&lng=es&nrm=is) Consultado el día: Jueves, 13 de Julio de 2006.

Bocaranda, O. Y Henríquez, M (2005). *“Remoción Atraumática de la Caries Dental en Odontopediatría, con un Método Químico Mecánico”* Trabajo de Ascenso Universidad de Carabobo. Bárbula.

Bravo, D. *“Placa Bacteriana”*.

Documento disponible en:

<http://www.scruz.gov.ar/equipo/proyecto/odont.htm> Consultado el día: Martes, 19 de Septiembre de 2006.

Bustamante, C y Edelberg, M. H. (2005). *“Tratamiento Restaurador Atraumatico (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”*.

Documento disponible en:

<http://www.ecuadontologos.com/revistaaorybg/vol2num4/tratamiento.htm> Consultado el día: Lunes, 02 de Octubre de 2006.

Especialidades Patología Dentaria. (2001). *“Tratamiento Restaurador”*. Documento disponible en:

<http://www.odontocat.com/cartratrest.htm> Consultado el día: Miércoles, 18 de Octubre de 2006.

Frecken, H. (1999). “*The A.R.T. approach step – by – step. In Atraumatic Restorative Treatment (ART) for Dental Caries*”. Nymegen STI Págs. 39 – 54.

Guillén y otros (2003). Odontología Sanmarquina. “*Estudio comparativo de la efectividad del tratamiento restaurador atraumático con y sin remoción químico mecánica en dientes deciduos*”.

Documento disponible en:

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/BvRevistas/odontologia/2003\\_n12/comparativo.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BvRevistas/odontologia/2003_n12/comparativo.htm)

Consultado el día: Miércoles, 15 de Noviembre de 2006.

Hernandez, y otros. (2003). “*Metodología de la Investigación*”. 3ra Edición. México. Editorial Mc Graw Hill.

Imparato, J. C. (2005). “*Tratamiento Restaurador Atraumático (ART): Técnicas de Mínima Intervenção para o Tratamento da Doença Cárie Dentaria*”. Págs. 30, 53 - 57, 71 - 76, 87 – 91. Editoria Maio, 1era Edición, Brasil.

Iruretagoyena, M. s.f. Salud Dental para Todos. “*Tratamiento Restaurativo Atraumatico. Un nuevo acercamiento para controlar la caries dental*”.

Documento disponible en:

<http://www.sdpt.net/TAR1.htm> Consultado el día: Viernes, 17 de Noviembre de 2006.

Maisser y otros (1997). “*Manual de Odontopediatría. Técnicas dentinogénicas en Odontopediatría*”. Págs. 62 – 63. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. México.

Martínez, B. s.f. “*Radiología y Caries*”

Documento disponible en:

[http://patoral.umayor.cl/~benjamin.martinez/caries\\_rx/caries\\_rx.html](http://patoral.umayor.cl/~benjamin.martinez/caries_rx/caries_rx.html) Consultado el día: Sábado, 02 de Diciembre de 2006.

Ministerio de Salud. (2005). “*Guía de prácticas clínicas y protocolos estomatológicos*”.

Documento disponible en:

[http://www.minsa.gob.pe/PortalMINSA/docconsulta/documentos/dgsp/GUIAS%20Y%20PROTOCOLOS%2007\\_03\\_05.doc](http://www.minsa.gob.pe/PortalMINSA/docconsulta/documentos/dgsp/GUIAS%20Y%20PROTOCOLOS%2007_03_05.doc) Consultado el día: Jueves, 11 de mayo de

2006.

Navarro, M. F. (2003). “*Tratamiento Restaurador Atraumático: Una Revisión de Literatura desde el Desarrollo hasta las Perspectivas Futuras Parte I*”.

Documento disponible en:

[http://www.revistadentaldechile.cl/temasagosto2003/pag\\_Tratamiento.htm](http://www.revistadentaldechile.cl/temasagosto2003/pag_Tratamiento.htm)

Consultado el día: Martes, 23 de Mayo de 2006.

Ochoa, C. A. (2005). “*Utilización del ionómero de vidrio como material de obturación coronal temporal*”.

Documento disponible en:

[http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Odontologia/posgrados/acadendo/i a revisi on07.html](http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Odontologia/posgrados/acadendo/i_a_revisi on07.html) Consultado el día: Lunes, 04 de Abril de 2006.

Orozco y otros (2002). “*Manual Teórico Práctico de Metodología para las tesis, asesores, tutores y jurados de trabajos de investigación y ascenso*”. Editorial Cesar Ecarri, Valencia, Venezuela.

Odontología Online Forums (para estudiantes). (2006). “*Ionomero de Vidrio*”.

Documento disponible en:

<http://www.odontologia-online.com/php/phpBB2E/about304.html> Consultado el día:

Lunes, 25 de Abril de 2006.

Sierra, C. (2004). “*Estrategias para la elaboración de un Proyecto de Investigación*”. 1era Edición. Venezuela Lasertos Médicos de Venezuela C.A.

*ANEXOS*

**ANEXO A**  
**Instrumento de Recolección de Datos**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DPTO. DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE  
BÁRBULA – EDO. CARABOBO

**TRATAMIENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO DE LA CARIES DENTAL EN NIÑOS**  
(Estudio realizado en el Servicio de Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2006 – 2007)

**Objetivo General**

Describir el comportamiento de las unidades dentarias luego de recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático en los niños que acuden al Servicio de Odontopediatría I de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2006 – 2007.

**Objetivos Específicos**

- ✓ Seleccionar clínica y radiográficamente las unidades dentarias, de los niños en estudio aptas para recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático.
- ✓ Evaluar Clínica y radiográficamente las unidades dentarias, de los niños investigados, tratadas a los tres meses de aplicado el Tratamiento Restaurador Atraumático.
- ✓ Comparar clínica y radiográficamente las restauraciones realizadas al inicio del tratamiento y al finalizar el tratamiento.

Yo \_\_\_\_\_

Especialista en \_\_\_\_\_

Certifico que el instrumento presentado por las bachilleres: **Elianys Y. Mavares R. C.I 17.283.786** y **Elita del C. Pacheco P. C.I 15.529.369** ha sido evaluado por mi persona y del cual emito mi opinión de su validez.

Firma: \_\_\_\_\_

Cédula de Identidad: \_\_\_\_\_

Abril, 2007



## INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO.

Fecha: \_\_\_\_\_  
N° de Historia: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

### I.- SELECCIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DE LAS UNIDADES DENTARIAS APTAS PARA RECIBIR EL TRATAMIENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO.

#### A) Selección clínica de la Unidad Dentaria apta para recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático

1.- Presencia de sintomatología clínica:	si	no
✓ Dolor		
✓ Sensibilidad: Frío		
Calor		
Dulce		
✓ Inflamación		

#### B) Selección radiográfica de la Unidad Dentaria apta para recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático

2.- Presencia de zona radiolúcida compatible con caries	si	no
✓ Límite Amelo - dentinario		
✓ Tercio Medio de dentina		
✓ Cerca de Pulpa		

### II.- APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EN LAS UNIDADES DENTARIAS SELECCIONADAS

3.- Unidad Dentaria a Tratar: \_\_\_\_\_

**III.- EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DE LA UNIDAD DENTARIA TRATADA A LOS TRES MESES DE APLICADO EL TRATAMIENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO.**

***A) Evaluación clínica de la Unidad Dentaria tratada:***

	<b>3 meses</b>	
<b>4.- Presencia de sintomatología clínica:</b>	<b>si</b>	<b>no</b>
✓ Dolor		
✓ Sensibilidad: Frío		
Calor		
Dulce		
✓ Inflamación		
<b>5.- Estado de la Restauración</b>		
✓ Normal		
✓ Filtrada		
✓ Ausente		

***B) Evaluación Radiográfica de la Unidad Dentaria tratada:***

	<b>3 meses</b>	
<b>6.- Presencia de:</b>	<b>si</b>	<b>no</b>
✓ Imagen Radiolúcida		
✓ Reabsorciones Patológicas		
✓ Ensanchamiento del Espacio del Ligamento Periodontal		



**ANEXO B**  
**Validación del Instrumento**

**ANEXO C**

**Formato para Validar Instrumentos a través del Juicio de Expertos de  
la Universidad de Carabobo**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**DPTO. FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE**  
**INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**FORMATOS PARA VALIDAR INSTRUMENTOS A TRAVES DE JUICIOS DE EXPERTOS**

A continuación se le presenta un conjunto de categorías para validar las situaciones de observación que conforman este instrumento, en cuanto a crítico, pertinencia, coherencia y claridad. Para ello se presenta una escala de cuatro alternativas para que usted seleccione la que considere correcta.

Experto: \_\_\_\_\_

CI N° : \_\_\_\_\_

Especialidad: \_\_\_\_\_

**Escala: A (Muy Bueno) B (Bueno) C (Regular) D (Deficiente)**

Items	CRITERIO	PERTINENCIA	COHERENCIA	CLARIDAD
1				
2				
3				
4				
5				
6				

**JUICIO DEL EXPERTO:**

✓ El instrumento es pertinente según los objetivos planteados:

---

---

---

✓ Los ítems están claramente definidos según las variables descritas en el estudio:

---

---

---

✓ Observaciones Generales:

---

---

---

✓ Según su criterio el instrumento se considera:

---

---

---

C. I. \_\_\_\_\_

Firma del experto: \_\_\_\_\_

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

**ANEXO D**  
**Confiabilidad del Instrumento**

**CONFIABILIDAD DE LA PRUEBA PILOTO.**

	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10
Item 1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1
Item 2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1
Item 3	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2
Item 4	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2
Item 5	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2
Item 6	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1
Item 7	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
Item 8	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2
Item 9	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2
Item 10	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2
Item 11	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2
Item 12	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2
Item 13	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2
Item 14	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Item 15	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2
Item 16	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2
Item 17	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2
Item 18	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
Item 19	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$\alpha = \left( \frac{19}{18-1} \right) \left( 1 - \frac{4.34444}{18.9444} \right)$$

$$\alpha = 0.81349$$

DONDE:

$\alpha$  = Coeficiente de confiabilidad.

$k$  = Número de ítemes.

$\sum S_i^2$  = Varianza de todos los ítemes.

$S_t^2$  = Varianza total de la prueba.

**ANEXO E**

**Hoja de Concentración de Actividades Odontopediatría I**





**ANEXO F**

**Fotos**

### **Caso N° 1 Tratamiento Restaurador Atraumático**



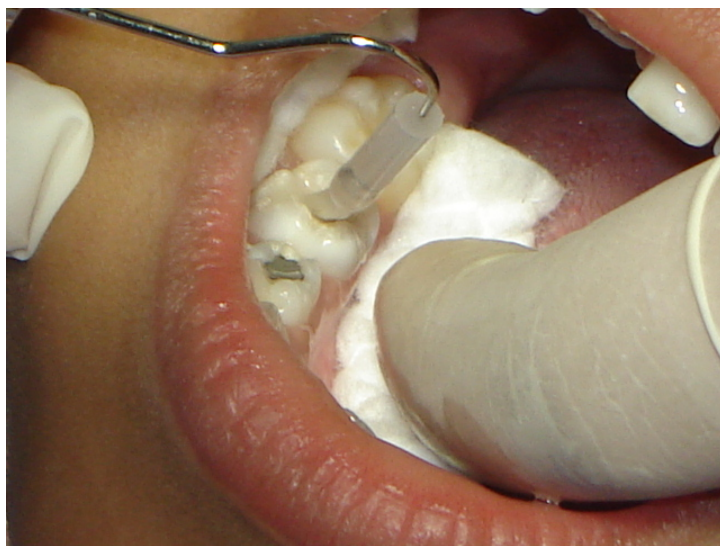
**Clínica antes de recibir el Tratamiento Restaurador Atraumático**



**Radiografía Pre – Operatoria UD 85**



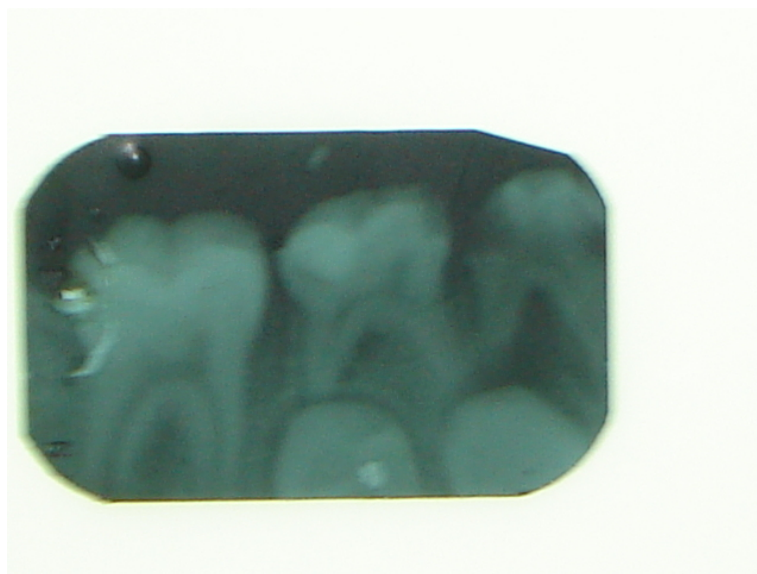
**Restauración Final con Ionómero de Vidrio tipo II (Fuji IX)**



**Aplicación del Fuji Varnish**



**Evaluación Clínica a los tres meses de la aplicación del Tratamiento Restaurador  
Atraumático**

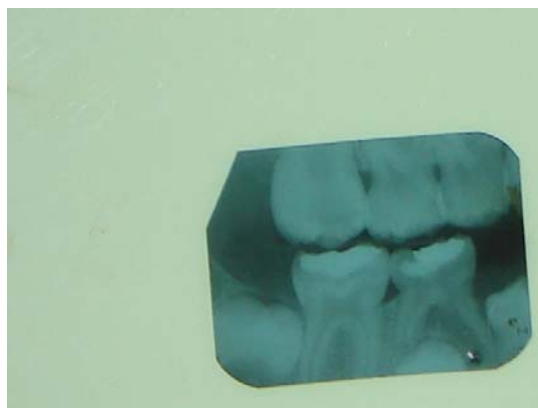


**Evaluación Radiográfica a los tres meses de la aplicación del Tratamiento  
Restaurador Atraumático**

## Caso N° 2 Tratamiento Convencional con instrumental rotatorio



**Clínica antes de recibir el Tratamiento Convencional**



**Radiografía Pre – Operatoria UD 65**



**Eliminación de Caries con instrumental rotatorio**





**Restauración con Ionómero de Vidrio Fuji IX**



**Aplicación del Fuji Varnish**



**Evaluación Clínica a los tres meses de la aplicación del Tratamiento Convencional**



**Evaluación Radiográfica a los tres meses de la aplicación del Tratamiento Convencional**