



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



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

**“ESTADO Y EFECTIVIDAD DE TRATAMIENTOS PULPARES REALIZADOS  
EN DIENTES TEMPORALES DE PACIENTES DE 2 A 8 AÑOS DE EDAD,  
CLÍNICAS DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, 2013- 2014”**

**AUTORES:**

**BR. LUIS ALBERTO ALVARADO RENDEROS  
BR. BIANCA NATHALY HERNÁNDEZ FLORES  
BR. CESAR REYNALDO ORTÍZ JIMÉNEZ**

**DOCENTE ASESOR:**

**DR. OSCAR ARMANDO GÓMEZ LÓPEZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE DE 2015**

## **AUTORIDADES**

RECTOR

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

VICE-RECTOR ACADÉMICO

Mae. ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

Mae. OSCAR NOÉ NAVARRETE

DECANO

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ÁBREGO

VICE-DECANO

DR. GUILLERMO ALFONSO AGUIRRE ESCOBAR

SECRETARIO

DR. JOSÉ BENJAMÍN LÓPEZ GUILLÉN

DIRECTORA DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA

DRA. AÍDA LEONOR MARINERO DE TURCIOS

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

DRA. RUTH FERNÁNDEZ DE QUEZADA

**JURADO EVALUADOR**

DR. OSCAR ARMANDO GÓMEZ LÓPEZ

DRA. DORA ELENA SILVA DE JOYA

DRA. ANA OTILIA MARROQUÍN DE TRIGUEROS

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios todo poderoso por concedernos la fortaleza para poder culminar esta etapa de nuestra vida.

Gracias, de corazón, a nuestros asesores, los Doctores Oscar Armando Gómez López, Ruth Fernández de Quezada y la licenciada Aída Maricela Gómez de Martínez. Gracias a su paciencia y dedicación. Ha sido un privilegio poder contar con su ayuda.

Gracias a todo el personal de archivo de la FOUES por su atención y amabilidad en todo el proceso.

Gracias a nuestros padres por todo su apoyo y dedicación durante el desarrollo de nuestra carrera.

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres por su eterno apoyo.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
2.1 Objetivo General	
2.2 Objetivos Específicos	
3. MARCO TEÓRICO .....	14
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	20
4.1 Tipo de Investigación	
4.2 Esquema de la Investigación	
4.3 Tiempo y Lugar	
4.4 Variables e Indicadores	
4.5 Población y Muestra	
4.6 Recolección y Análisis de los Datos	
4.7 Recursos Humanos, Materiales y Financieros	
4.8 Alcances y Limitaciones	
4.9 Consideraciones Bioéticas	
5. RESULTADOS.....	28
6. DISCUSIÓN .....	52
7. CONCLUSIONES.....	55
8. RECOMENDACIONES.....	56
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
ANEXOS.....	61

## ÍNDICE DE TABLAS

CUADRO N° 1.....	28
CUADRO N° 2.....	29
CUADRO N° 3.....	30
CUADRO N° 4.....	31
CUADRO N° 5.....	32
CUADRO N° 6.....	33
CUADRO N° 7.....	34
CUADRO N° 8.....	35
CUADRO N° 9.....	36
CUADRO N° 10.....	37
CUADRO N° 11.....	38
CUADRO N° 12.....	39
CUADRO N° 13.....	40
CUADRO N° 14.....	41
CUADRO N° 15.....	42
CUADRO N° 16.....	43
CUADRO N° 17.....	44
CUADRO N° 18.....	45
CUADRO N° 19.....	46
CUADRO N° 20.....	47
CUADRO N° 21.....	48
CUADRO N° 22.....	49
CUADRO N° 23.....	50
CUADRO N° 24.....	51

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1.....	28
GRÁFICO N° 2.....	29
GRÁFICO N° 3.....	30
GRÁFICO N° 4.....	31
GRÁFICO N° 5.....	32
GRÁFICO N° 6.....	33
GRÁFICO N° 7.....	34
GRÁFICO N° 8.....	35
GRÁFICO N° 9.....	36
GRÁFICO N° 10.....	37
GRÁFICO N° 11.....	38
GRÁFICO N° 12.....	39
GRÁFICO N° 13.....	40
GRÁFICO N° 14.....	41
GRÁFICO N° 15.....	42
GRÁFICO N° 16.....	43
GRÁFICO N° 17.....	44
GRÁFICO N° 18.....	45
GRÁFICO N° 19.....	46
GRÁFICO N° 20.....	47
GRÁFICO N° 21.....	48
GRÁFICO N° 22.....	49
GRÁFICO N° 23.....	50
GRÁFICO N° 24.....	51

## RESUMEN

**Objetivo:** Este estudio presenta los resultados de una investigación enfocada a determinar el estado y efectividad de los tratamientos pulpares en dentición temporal de pacientes de 2-8 años de edad, que fueron atendidos en las clínicas de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador en el periodo 2013-2014.

**Materiales y métodos:** Se trabajó con una cantidad de 154 dientes temporales con tratamiento pulpar, evaluados mediante tres instrumentos, con los que se realizó un examen radiográfico, una revisión clínica y una entrevista de nueve preguntas al encargado del niño.

Se tomó en cuenta las características radiográficas para conocer el estado de los tratamientos pulpares y las características clínicas para determinar la efectividad de los mismos. Con la información recopilada se elaboraron cuadros estadísticos con los que se obtuvieron datos concretos.

**Resultados:** La evaluación clínica de los tratamientos pulpares en dentición temporal realizados en la población de estudio, arrojó los siguientes resultados: el tratamiento de pulpotomía logró un 81% de efectividad clínica, el tratamiento de pulpectomía resultó con un 79% de efectividad.

**Conclusión:** Con esto se concluyó que el mayor porcentaje de tratamientos pulpares estudiados, tanto pulpotomías como pulpectomías, presentaron efectividad clínica.

## SUMMARY

**Objective:** This study presents the results of an investigation focused in determining the state and effectiveness of pulp treatments in patients with temporal dentition between 2-8 years old, who were seen in pediatric Dentistry facilities of University of El Salvador from 2013 to 2014.

**Equipment and Method :** works made on 154 baby tooth with pulp treatments , assessed with three different instruments, which an x-ray exam was carried out with, a throughout evaluation and a nine-interview-questions made for the person in charge of the child.

Radiographic characteristics were taken into consideration to know the state of pulp treatments as well as clinical characteristics to determine the effectiveness of them. With all the information acquired, statistical charts were made to collect some specific information.

**Results:** the clinical assessments of pulp treatments in child's tooth carried out on population study, producing the following results: pulpotomy treatments got an 81% of clinical effectiveness; pulpectomy treatments got an 79%.

**Outcome:** the most percentage of studies made, both pulpotomy and pulpectomy treatments showed similar clinical effectiveness.

## 1. INTRODUCCIÓN

Cuando un paciente infantil presenta un diente con un problema de afección pulpar, su tratamiento variará según las condiciones o características de cada caso. Se puede proceder removiendo parcialmente el tejido pulpar y dar tratamiento medicamentoso al tejido remanente (pulpotomía), o a una remoción completa del tejido pulpar y obturación de los conductos radiculares (pulpectomía). Existen diferentes fármacos para el tratamiento de la pulpa dental y materiales de obturación para la cámara pulpar y conductos radiculares.

En la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (FOUES) se atiende a muchos pacientes infantiles a quienes se les realiza tratamientos pulpares en dentición temporal. Estos pacientes una vez dados de alta no acuden a citas de control para monitorear su estado de salud bucal y por lo tanto, no se cuenta con datos que permitan conocer la condición a largo plazo de los tratamientos pulpares realizados. La investigación pretende responder a lo anterior y conocer el estado y la efectividad de los tratamientos pulpares con el paso del tiempo, mediante de un estudio de tipo descriptivo, observacional y transversal aplicado a la población obtenida con un muestreo no probabilístico llevado a cabo en la población infantil que asistió a las clínicas odontológicas de la FOUES en el periodo 2013-2014.

La efectividad de los tratamientos se evaluó tomando como criterio clínico principal la presencia en boca del diente tratado. Por otro lado, el estado de los tratamientos se evaluó mediante radiografías intraorales periapicales, observando la presencia o ausencia de lesiones óseas en zona de furcación y periápice, reabsorción patológica interna y externa de las raíces y un sellado adecuado o inadecuado de la cámara pulpar y de los conductos radiculares. Como criterios clínicos la ausencia o presencia de dolor dental a la palpación, presencia de proceso infeccioso o fístula y movilidad dental patológica.

Se hizo uso de instrumentos de recolección de datos con los que se evaluó a los sujetos de estudio, con el objetivo de recabar información necesaria para conocer el estado y efectividad de los tratamientos pulpares realizados en dentición temporal en los pacientes de 2 a 8 años que asistieron a las Clínicas de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, en el periodo 2013- 2014; y con el análisis de estos datos obtener las valoraciones de su efectividad a largo plazo.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Conocer el estado y efectividad de los tratamientos pulpares realizados en dientes temporales de pacientes de 2 a 8 años de edad, que asistieron a las Clínicas de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador en el periodo 2013- 2014.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- a) Clasificar los tratamientos pulpares en dentición temporal según su tipo.
- b) Clasificar los tratamientos pulpares en dentición temporal, según nomenclatura FDI.
- c) Establecer el estado radiográfico de los tratamientos pulpares en dentición temporal de la población de estudio.
- d) Determinar la efectividad clínica de los tratamientos pulpares en dentición temporal de la población de estudio.
- e) Determinar la supervivencia de los tratamientos pulpares en dentición temporal de la población de estudio.

### 3. MARCO TEÓRICO

El diagnóstico temprano de las lesiones cariosas, es el elemento principal en odontología para poder realizar un tratamiento adecuado y oportuno, que busque limitar el daño antes que este llegue a los tejidos internos del diente provocando una afección pulpar.

La caries dental es la principal causa de afección pulpar, ya que una vez progresa a través del esmalte y la dentina puede provocar alteraciones que van desde una leve reacción, hasta una degeneración en la que pueden ser evidentes cambios al interior del tejido pulpar, presentándose como un problema clínico muy común, el cual si no se trata a tiempo, ocasiona la pérdida prematura de dientes temporales cuando se recurre como única opción de tratamiento a la exodoncia, lo que con el tiempo produce pérdida del espacio en el arco dental, erupción anormal de dientes permanentes, problemas en la masticación, apareamiento de hábitos bucales perniciosos, alteración de la fonética y problemas de estética. (1, 2)

El tratamiento o alternativa para evitar estas pérdidas prematuras son los tratamientos pulpares, que se dividen en dos tipos: Pulpotomía que involucra la amputación de la porción cameral del tejido pulpar y la colocación de un medicamento sobre el tejido remanente; y pulpectomía en el cual se elimina de forma completa la pulpa contaminada tanto cameral como pulpar, para posteriormente sellar estos espacios bilógicos de la pulpa con materiales odontológicos que se usan específicamente para tal fin.(2)

Si un diente temporal con caries permanece sin tratar o es tratado inadecuadamente, ocurrirá invasión bacteriana en la pulpa coronal dando como resultado una respuesta inflamatoria a ese nivel. El tratamiento de la pulpa dental temporal expuesta ya sea por caries, accidentes durante la preparación de una cavidad (iatrogenia) o aún como el resultado de una fractura dental, representa un desafío para el odontólogo, quién es el encargado de brindar la atención apropiada que conlleve a la conservación del diente en buen estado de salud, funcionando como componente integral de la dentición hasta que se produzca el recambio fisiológico del diente. (3)

Cuando la pulpa cameral está afectada con una pulpitis irreversible el tratamiento de elección es la pulpotomía. Este es considerado el tratamiento pulpar más frecuente y consiste en la amputación o extirpación quirúrgica de la pulpa cameral y la conservación de la pulpa libre de inflamación de los conductos radiculares, que se puede realizar colocando un medicamento sobre el tejido pulpar remanente, uno de estos fármacos es el formocresol, que al entrar en contacto con la pulpa vital de los conductos radiculares fomenta su fijación y produce una fibrosis progresiva del tejido.

Existen dos tipos de pulpotomía: pulpotomía vital y pulpotomía terapéutica, la primera de ellas, realizada en dentición permanente joven con ápice abierto, en este caso se utilizan fármacos que sirven como apósitos que protegen y estimulan la pulpa, permiten conservar la vitalidad pulpar radicular y el cierre apical. Esta reacción se observa con el hidróxido de calcio. Este tipo de tratamiento se considera temporal hasta lograr el cierre del ápice radicular. Cuando este suceda, se debe proceder a realizar un tratamiento de endodoncia convencional para un diente permanente. (4, 5)

Generalmente se prefiere no utilizar el hidróxido de calcio en pulpotomías en la dentición temporal, por haberse reportado que puede inducir a la reabsorción interna del tejido radicular, pero es reconocida su utilidad como medicación intraconducto en dentición permanente, por su alto Ph y promover el proceso de cicatrización periapical. (4,17)

La pulpotomía terapéutica, realizada en dentición temporal consiste en la eliminación de la pulpa coronaria precisamente desvitalizada y seguida por la colocación sobre los filetes radiculares de medicamentos que los transforman en tejido inerte. Una revisión de la literatura muestra que el protocolo para realizar una pulpotomía varía a través de los estudios; algunos realizados en una cita, otros en dos, al igual que los medicamentos usados. Una vez colocada la anestesia local, y bajo aislamiento absoluto, debe tenerse cuidado al retirar el tejido carioso o dentina por sobre el lugar de la exposición para evitar introducir partículas dentinarias en la pulpa. La profundidad hasta la cual se elimina tejido pulpar es determinada por la entrada al conducto radicular ubicado a la altura de la unión cemento esmalte en monorradiculares. Todo tejido que se juzga inflamado, debe ser eliminado para aplicar el fármaco sobre el tejido pulpar sano y no inflamado. En dientes multirradiculares el procedimiento puede ser simplificado eliminando tejido hasta la entrada de los conductos radiculares. Después de realizar hemostasia con torunda de algodón estéril, se coloca la cura medicamentosa, colocación del cemento sellador, uno de los más usados es el óxido de zinc y eugenol químicamente puro, finalmente se procede a la reconstrucción coronal definitiva del diente con material restaurador. (5)

En dientes temporales, la pulpotomía ha sido realizada con varios medicamentos a través de la historia. No hay un solo fármaco que sea universalmente aceptado para el tratamiento de pulpotomía en dientes temporales y por lo tanto existe un rango de protocolos para esta situación clínica.

El primer protocolo para la realización de pulpotomía en dientes temporales fue introducido por Sweet en 1930, utilizando formocresol con la técnica denominada pulpotomía medicamentosa.

A pesar de los avances registrados en las últimas décadas en Odontología, aún no se ha identificado un agente ideal para el tratamiento pulpar. El Formocresol ha sido y sigue siendo en nuestro medio el medicamento para pulpotomías más empleado, a pesar que se ha reportado que posee características tóxicas para los tejidos con los que entra en contacto.

Morales de Armas M., Cabañas Lores C., Ramos Cardoso L. en su estudio sobre el uso de formocresol diluido en dientes temporales (dilución preparada mezclando una parte de solución en 3 partes de glicerina más 1 parte de agua destilada) publicado en la Revista Cubana de Estomatología en 1998, muestra resultados de un 98.2% de éxito del tratamiento de pulpotomía con este medicamento después de un año de evolución. (10)

En un estudio sobre el uso del formocresol en comparación con el hidróxido de calcio en pulpotomías de dientes temporales, realizado por Durán B.E en 2004, muestra un porcentaje de éxito para pulpotomía con formocresol del 91.7% y un 66.7% de éxito con hidróxido de calcio a los 21 días de seguimiento. Encontrando una diferencia significativa en el éxito del formocresol sobre el hidróxido de calcio en el tratamiento de pulpotomía. (6)

En la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador el fármaco utilizado para tratamientos de pulpotomía es el formocresol (solución de buckley) y para el sellado de la cámara pulpar y conductos radiculares, el óxido de zinc y eugenol químicamente puro.

### **Pasos para realizar una pulpotomía con formocresol.**

1. Diagnóstico clínico y radiográfico.
2. Anestesia local
3. Colocación de aislamiento absoluto.
4. Retiro de todo el tejido cariado antes de la exposición pulpar.
5. Exposición pulpar y retiro de todo el techo cameral con cortes de fresa.
6. Amputación de la pulpa coronal con cucharilla o con fresa redonda de baja velocidad.
7. Debe irrigarse la cámara de manera periódica para ayudar a la eliminación de residuos, se puede usar solución de hipoclorito de sodio, o solución salina estéril.
8. Hemostasia con torundas de algodón estéril.
9. Colocar torunda humedecida con formocresol (solución de Buckley) durante 5 minutos.
10. Al retirar la torunda del sitio de amputación debe tener color pardo oscuro, sin hemorragia (signo de fijación del tejido).
11. Se coloca una base de óxido de zinc y eugenol químicamente puro.
12. Se coloca la restauración definitiva, de preferencia una corona de acero inoxidable. (11)

La justificación terapéutica para el uso del formocresol se basa en su alto poder germicida de amplio espectro, además es un medicamento que suprime el metabolismo celular produciendo una fijación de la pulpa con fibrosis progresiva. En el tejido tratado se encuentran tres zonas histológicamente definidas: a) zona acidofílica de fijación, b) zona pálida con disminución de células y fibras (atrofia), c) zona de células inflamatorias que va hasta el ápice. Por su gran poder antibacterial, el formocresol es un medicamento bactericida inespecífico muy efectivo contra microorganismos aerobios y anaeróbicos lo cual le brinda una gran eficacia. Estudios muestran un éxito clínico de un 94% a los 18 meses de realizado el tratamiento de pulpotomía con formocresol.

Debido a los problemas encontrados con el uso del formocresol por su toxicidad, también se han estudiado y utilizado otros materiales como alternativa en el tratamiento de pulpotomías.

El sulfato férrico es otro de los materiales altamente aceptados para realizar pulpotomías. Éste en contacto con el tejido pulpar forma un complejo de iones proteína, hierro. Éste complejo sella los vasos cortados mecánicamente, produciendo hemostasia. (14)

El material de trióxido mineral (MTA), actualmente es uno de los materiales más estudiados y ha demostrado tasas de éxitos similares al formocresol, lo que sugiere que este material sería una buena alternativa para sustituirlo.

El MTA, es un material utilizado para diferentes terapéuticas de sellado del sistema de conductos radiculares en dentición permanente. Está compuesto de silicato tricalcico, óxido tricalcico, óxido de silicio y otros óxidos minerales, responsables de sus propiedades, entre las que se encuentran: su biocompatibilidad, buen sellado, capacidad antimicrobiana y no tóxico.

En Odontopediatría la aplicación del MTA está todavía muy limitada; sin embargo, las últimas investigaciones parecen ofrecer muy buenas perspectivas al respecto. (15, 16, 17)

Cuando una afección pulpar es muy extensa y por lo tanto que no es posible realizar una pulpotomía, se deberá recurrir a un tratamiento más invasivo, como la pulpectomía, que está indicada en aquellos dientes en los que la inflamación pulpar se extiende hasta los conductos radiculares, fracaso de la pulpotomía y necrosis pulpar por caries o traumatismo.

Este es un tratamiento pulpar en dentición temporal, que consiste en el retiro total de los restos pulpares inflamados o necróticos tanto a nivel coronal como radicular, preparando la cavidad pulpar para recibir un material obturador. El objetivo de la pulpectomía, es conservar dientes deciduos que de otra forma se perderían si se recurre a la exodoncia.

El tratamiento debe permitir el proceso fisiológico de reabsorción de la raíz y del material de obturación en el momento oportuno para permitir la erupción del diente sucedáneo. Después del tratamiento los síntomas deben desaparecer, el proceso infeccioso si es que existe debe resolverse y radiográficamente debe evidenciarse disminución del área radiolúcida a nivel óseo perirradicular o interradicular, si en dado caso existiera. Las contraindicaciones que se deben tener en cuenta para no realizar un tratamiento de pulpectomía son: dientes que presentan perforación del piso cameral por caries o iatrogenia, reabsorción interna o externa radicular, reabsorción ósea sobre el diente permanente o ante la presencia de un quiste dentígero. (18)

En la selección de los materiales de obturación del conducto radicular en dientes temporales, deben ser aplicados criterios como el fenómeno de la reabsorción fisiológica de la raíz.

En odontología pediátrica el material de obturación ideal debe tener las siguientes propiedades:

1. Se debe reabsorber a un ritmo similar al de la raíz de un diente temporal.
2. No debe ser dañino para los tejidos periápicales, ni para el germen del diente permanente.
3. Se debe reabsorber con facilidad si se presenta sobre obturación fuera del ápice.
4. Debe ser antiséptico.
5. Obturar con facilidad los conductos radiculares, adherirse a sus paredes y no contraerse.
6. Eliminarse con facilidad si fuera necesario.
7. Ser radiopaco.
8. No pigmentar el diente.
9. No debe ser soluble en agua.

En la actualidad, no hay material que satisfaga todos estos criterios. Los materiales de obturación que con mayor frecuencia se utilizan, en este procedimiento son: la pasta de óxido de zinc y eugenol y el hidróxido de calcio. (19)

El óxido de zinc y eugenol químicamente puro ha sido ampliamente utilizado en la dentición temporal, como material de obturación de los tratamientos de pulpectomía y ha sido descrito desde 1930 como el primer material de obturación de conductos radiculares.

Es uno de los materiales más utilizados; sin embargo, una reacción adversa producida por este material ha limitado su uso: ser irritante para los tejidos provocando reacciones de cuerpo extraño dentro de los tejidos periapicales particularmente cuando se extruye en el espacio extra dental. (20)

**Pasos para realizar una pulpectomía:**

1. Diagnóstico clínico y radiográfico.
2. Anestesia local.
3. Colocación de aislamiento absoluto.
4. Apertura de la cámara pulpar.
5. Remoción de tejido séptico a nivel de cámara pulpar.
6. Se localiza la entrada del o los conductos de la raíz.
7. Selección de las limas endodónticas.
8. Con limas endodónticas se retira con delicadeza el tejido orgánico o séptico de los conductos.
9. Debe irrigarse el conducto de manera periódica para ayudar a la eliminación de residuos, se puede usar solución de hipoclorito de sodio, o solución salina estéril.
10. Se secan los conductos con puntas de papel.
11. Se obturan los conductos con un cemento reabsorbible.
12. Se procede a realizar la restauración definitiva.(11)

Una revisión de la literatura sobre el estudio descrito por Primosch y col, en el 2005 muestra que a la evaluación clínica de esta terapia pulpar a los 18 meses, se observa un porcentaje de éxito de hasta el 76%. (18)

Los fracasos en pulpotomía y pulpectomía, suelen atribuirse a múltiples factores que van desde un diagnóstico incorrecto, pasos obviados durante el protocolo de tratamiento escogido y micro filtración luego de finalizado el tratamiento, debido a que la restauración no logró el sellado hermético. El fracaso es considerado cuando se presenta uno o más de los siguientes síntomas y signos: dolor dental a la palpación, movilidad dental patológica, presencia de inflamación o fístula, reabsorción interna y externa del tejido radicular y lesión ósea a nivel de furcación o periapice. (22)

En un estudio de seguimiento para comparar las tasas de éxito clínico y radiográfico entre pulpotomías y pulpectomías en dientes temporales, llevado a cabo por Orellana Centeno J en 2014, la tasa de éxito clínico para pulpotomía fue 89.29% y pulpectomía fue de 93.08%, y éxito radiográfico para pulpotomía fue 85.07% y pulpectomía fue 89.82%. Después de 180 días no presentó diferencias significativas entre la pulpectomía y pulpotomía en cuanto a su éxito como tratamiento para conservar el órgano dental. (21)

## 4. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación corresponde a un estudio observacional, descriptivo, transversal, ya que estuvo dirigido a evaluar los tratamientos pulpares, realizados en dientes temporales de pacientes niños atendidos en el periodo 2013 – 2014 en las clínicas de Odontopediatría de la Facultad de odontología de la Universidad de El Salvador, para describir el estado radiográfico y establecer la efectividad clínica de los tratamientos pulpares.

### 4.2 TIEMPO Y LUGAR

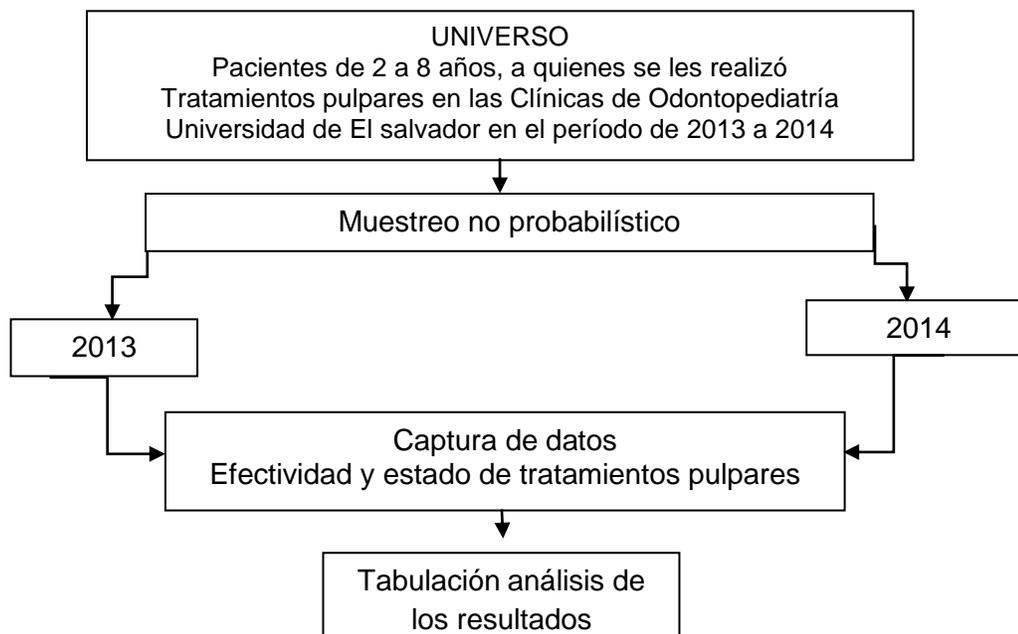
El trabajo de campo se ejecutó en el período de abril a mayo del 2015, en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

### 4.3 VARIABLES E INDICADORES

Variable	Conceptualización	Dimensión	Indicador
Clasificación del tratamiento pulpar realizado	Tratamientos que consisten en la eliminación parcial del tejido pulpar (pulpotomía), o la eliminación completa del tejido pulpar y obturación de los conductos radiculares (pulpectomía) ambos tratamientos por edad y sexo.	Clasificación según: a) Tipo de tratamiento.  b) Diente.  c) Edad y sexo del paciente niño.	a.1 Pulpotomía a.2 Pulpectomía  b.1 Monorradiculares b.2 Multirradiculares  c.1 Sexo M y F c.2 Rangos de edades 2 a 5 años cumplidos 6 a 8 años cumplidos
Efectividad	Capacidad o facultad para lograr un objetivo o fin deseado en los tratamientos de pulpotomía y pulpectomías.	a) Tiempo de duración del tratamiento en boca.	a.1 Fecha de realización del tratamiento. a.2 Fecha del examen clínico. a.3 Fecha de pérdida dental (exodoncia por patologías).

		b) Permanencia funcional del órgano dental en boca.	<p>b.1 Diente con pulpotomía o pulpectomía.</p> <p>b.2 Ausencia de dolor.</p> <p>b.3 Ausencia de inflamación.</p> <p>b.4 Ausencia de fistula.</p> <p>b.5 Adecuada restauración.</p> <p>b.6 Ausencia de movilidad.</p>
Estado	Características radiográficas que presenta el diente con su respectivo tratamiento pulpar realizado.	<p>Examen radiográfico.</p> <p>a) Tratamiento pulpar.</p> <p>b) Diente y tejido periodontal.</p>	<p>a.1 Presencia de material obturador, en la cámara pulpar.</p> <p>a.2 Sellado de la cámara pulpar y de los conductos radiculares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sólido completo (radio paco).</li> <li>- Espacios entre el material obturador y el diente.</li> </ul> <p>b.1 Periapice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiolúcido.</li> <li>- Radiopaco.</li> </ul> <p>b.2 zona de Furcación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiolúcido.</li> <li>- Radiopaco.</li> </ul> <p>b. 3 Material obturador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuera del ápice radicular.</li> <li>- Fuera de zona de furcación.</li> </ul> <p>b.4 Tejido periodontal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausencia de lesión ósea en zona de furcación.</li> <li>- Ausencia lesión ósea en zona del periápice.</li> <li>- Ausencia de reabsorción externa e interna del tejido radicular.</li> </ul>

#### 4.4 ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN



#### 4.5 Población

El universo de estudio está conformado por los dientes temporales de los pacientes de 2 a 8 años de edad, a quienes se les realizó tratamientos pulpares durante el periodo ciclo II 2013, ciclo I y ciclo II 2014 de la carrera de Doctorado en Cirugía Dental en las clínicas de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

Las características de la población en estudio son similares en lo referente a sus particularidades socioeconómicas, ya que en su mayoría son personas que no tienen acceso a la atención odontológica privada y asisten a la FOUES.

#### Criterios de inclusión

Pacientes en edad establecida, con el consentimiento de participación firmado por los padres o encargados de custodia.

Pacientes a quienes se les haya realizado tratamientos pulpares en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador entre los años 2013 a 2014.

<b>Ciclo</b>	<b>Año</b>	<b>Tiempo de realizado el Tratamiento</b>
II	2013	18 meses
I	2014	13 meses
II	2014	6 meses

## **4.6 Recolección y análisis de los datos**

### **4.6.1 Recolección de datos**

La muestra de los niños examinados provino de la población de los expedientes revisados correspondientes a los pacientes de 2 a 8 años, atendidos en el periodo de 2013 a 2014 en las clínicas de la FOUES en el área de Odontopediatría.

Se gestionó en Dirección de Clínicas de la FOUES, el permiso correspondiente para que se permitiera el ingreso al archivo de la Facultad, donde se revisaron los expedientes correspondientes a los pacientes niños atendidos en el período de 2013 a 2014, se revisaron todos estos expedientes y se determinó qué pacientes tenían tratamientos pulpares para poder formar parte del estudio. Una vez se determinó quiénes iban a ser los niños aptos para la investigación, se les contactó a los padres de familia o encargados, pidiendo su colaboración e incentivándolos para que pudieran asistir a la FOUES, en una fecha determinada para la realización de las evaluaciones correspondientes del estudio.

Previo al trabajo de campo se realizó una jornada de preparación, en la cual los miembros del grupo unificaron criterios acerca del paso de instrumentos y se solicitó en la Dirección de Clínicas de la Facultad de Odontología, el espacio físico en el área de Odontopediatría para realizar las diferentes actividades clínicas.

El registro de datos se controló desde un inicio, en cada paso y al finalizar cada jornada de trabajo con el propósito de garantizar su exactitud y pertinencia.

Una vez el paciente se presentó en las instalaciones de la Facultad, se le hizo saber al padre o responsable sobre las características del estudio y que para obtener la información necesaria, se realizaría un chequeo clínico y una evaluación radiográfica y que toda información recabada era de índole confidencial; dejando claro que podían tomar la decisión de abandonar la investigación en cualquier momento y sin dar explicación.

Si el encargado estuvo de acuerdo, se procedió a entregarle la hoja de consentimiento informado para su completa lectura.

Posterior a esto y con el aval del padre de familia o encargado del niño, uno de los investigadores realizó el llenado de la información en la hoja para entregarla al padre de familia para que plasmara su firma en el documento. (Ver anexo 2)

Para el registro de los datos de la variable “tratamientos pulpares”, se utilizaron dos instrumentos: un cuestionario y una guía de observación clínica.

Para establecer la efectividad de los tratamientos pulpares y para valorar los indicadores del estado de los mismos se emplearon guías de observación clínica y radiográfica (ver anexos 3 y 4), ambas diseñadas para registrar el o los dientes en los que se realizó el tratamiento pulpar, y de acuerdo a los criterios clínicos establecidos, también la presencia o ausencia de signos clínicos en el área donde se ubicaba el diente evaluado en la cavidad oral del paciente.

Para ejecutar el examen clínico y todas las acciones implícitas, el equipo de investigadores se organizó en función de cumplir las actividades de operador, cuarta mano y asistente de registro de datos alternándose dichas actividades.

El examen clínico bucal se realizó en las clínicas de Odontopediatría de la Facultad de Odontología, según lo establecido previamente por el equipo investigador durante la fase de unificación de criterios.

Luego de haber ubicado al paciente en la unidad dental se efectuó la evaluación clínica siguiendo un protocolo definido para tal actividad.

Con el expediente que correspondía a cada paciente, se determinó en que diente fue realizado el tratamiento pulpar y luego se procedió a la evaluación clínica de dicho diente.

Cuando el operador indicó al asistente de registro de datos iniciar con el llenado de la guía de observación, el asistente de cuarta mano estuvo pendiente para brindar todo el apoyo que requería el operador en lo relativo a entrega de instrumentos, insumos y manipulación de materiales y desechos.

Para la evaluación radiográfica se contó con películas radiográficas intraorales número 0 y número 2. Se eligió el tamaño de la película dependiendo de la amplitud de la cavidad oral del paciente para evitar las molestias en la toma radiográfica del diente o dientes a ser evaluados.

La técnica radiográfica utilizada, fué la técnica de bisección del ángulo para obtener radiografías periápicales en los dientes de la arcada superior y la técnica del paralelismo, para la toma radiográfica en los dientes posteriores en la arcada inferior.

En el procedimiento se colocó la película radiográfica dentro de la boca del paciente en la región de los dientes a ser evaluados con la ubicación del colimador en la angulación vertical y horizontal correctas con respecto a la película.

Para la toma de radiografías, se ubicó al niño en el cuarto de rayos X protegido con el chaleco de plomo; una vez tomada la radiografía se procedió al revelado para obtener la imagen radiográfica, constatando que cumpliera con las cualidades ideales para su análisis. Los datos obtenidos de cada toma radiográfica se vaciaron en el instrumento guía de observación (ver anexo 3)

Se hizo uso también de una cédula de entrevista (ver anexo 5), con la cual se le interrogó al padre o encargado sobre historia de dolor, o aspectos de interés que hayan ocurrido desde que fue realizado el tratamiento pulpar hasta la fecha, incluyendo la información pertinente de los dientes tratados que no estaban en boca al momento de la evaluación.

#### **4.6.2 Análisis de datos**

Los diferentes datos se analizaron con estadísticos descriptivos empleando el software SPSS v.18 y los resultados se ingresaron en el programa Excel para su representación en tablas y gráficos.

#### **4.7 Recursos: Humanos, equipos, materiales y financieros.**

##### **4.7.1 Recursos humanos.**

Los investigadores principales para la realización del trabajo lo conforman: Luis Alberto Alvarado Renderos, Bianca Nathaly Hernández Flores, Cesar Reynaldo Ortiz Jiménez, bajo la orientación del docente: Dr. Oscar Armando Gómez López, asesora metodológica: Dra. Ruth Fernández de Quezada y para el procesado estadístico: Lic. Aída Maricela Gómez de Martínez.

##### **4.7.2 Recursos Financieros**

<b>Concepto</b>	<b>Valor individual</b>	<b>Valor total</b>
<b>Equipos varios</b>		
1 módulo dental (FOUES)	S/C	S/C
30 sillas (sala de espera FOUES)	S/C	S/C
<b>Instrumental para examen clínico</b>		
15 exploradores	\$3.00 c/u	\$45.00
15 espejos dentales completos	\$3.00 c/u	\$45.00
15 pinzas de curación	\$3.00 c/u	\$45.00
5 frascos Dappen	\$1.50 c/u	\$7.50
<b>Instrumental para examen radiográfico</b>		
3 paquetes de radiografía	\$60.00 c/u	\$180.00

2 protectores de plomo	S/C	S/C
Líquidos reveladores radiografías	S/C	S/C
5 ganchos para revelar radiografía	\$1.50 c/u	\$7.50
<b>Materiales varios</b>		
1 bolsa de algodón	\$3.00	\$3.00
75 pastas dentales (patrocinador)	S/C	
75 cepillos dentales (patrocinador)	S/C	
150 rodetes de algodón	\$3.00	\$3.00
100 eyectores	\$4.50	\$4.50
100 baberos	\$7.50	\$7.50
2 cajas de guantes	\$8.00 c/u	\$16.00
2 cajas de mascarillas	\$4.50 c/u	\$9.00
100 gorros	\$7.60	\$7.60
5 bolsas negras	\$0.25 c/u	\$2.50
5 bolsas rojas	\$0.25 c/u	\$2.50
100 bolsas de 5 libras	\$1.50	\$1.50
75 bolsas para esterilizar	\$18.45	\$18.45
3 recipientes para desinfectar instrumental	\$2.00 c/u	\$6.00
100 servilletas	\$0.70	\$0.70
<b>Insumos varios de oficina</b>		
1 cartucho de tinta negra y color	\$27.00 c/u	\$54.00
1 engrapadora	\$3.70 c/u	\$3.70
1 resma de papel bond tamaño carta	\$6.00 c/u	\$6.00
1 caja de grapas	\$1.25 c/u	\$1.25
4 anillado y empastado	\$10.00 c/u	\$10.00
75 folder	\$6.00 c/25	\$18.00
<b>Gastos varios</b>		
Gastos de impresiones	\$50.00	\$50.00
<b>Total</b>		<b>\$556.20</b>

## 4.8 ALCANCES Y LIMITACIONES

### 4.8.1 Alcances

1. Con los resultados, responder con evidencia para cumplir el objetivo de conocer el estado y efectividad de los tratamientos pulpares.
2. Generar líneas de investigación sobre la temática, sobre todo de aquellas variables no investigadas.
3. Exponer resultados estadísticos sobre la condición de los tratamientos, mediante tablas y cuadros.

#### **4.8.2 Limitaciones**

1. La negativa del padre de familia o encargado para asistir y poder realizar el control radiográfico y el examen clínico.
2. Datos personales de los pacientes no actualizados: cambio de residencia y número de teléfono.
3. Por tratarse de tratamientos realizados en la Facultad, los resultados no podrán extrapolarse a la población que no es atendida en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

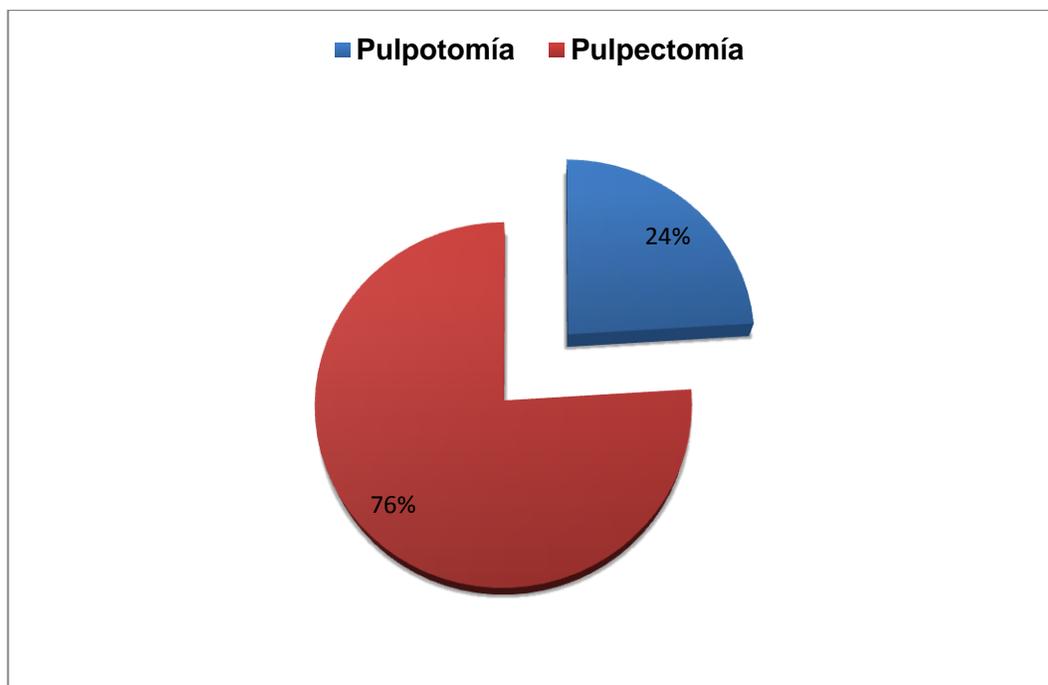
#### **4.9 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS.**

Para garantizar la privacidad de los diferentes datos de los pacientes y su respectivo expediente clínico, se asignó a cada sujeto participante un código que permitiera procesar la información sin necesidad de develar su nombre. Previo a participar se le informó a cada padre de familia o responsable del niño, que la intervención no representaba ningún riesgo. Se les explicaron los objetivos en un lenguaje comprensivo y además se les informó que podían abandonar la investigación en el momento que lo creyeran conveniente. Para tal efecto los padres firmaron un documento, donde dieron su consentimiento para la participación de sus hijos (Ver anexo N° 2). Como agradecimiento por la participación en el estudio a los pacientes se les realizó una profilaxis oral y una aplicación de flúor gel.

## RESULTADOS

**Tabla y gráfico N° 1. Clasificación del tipo de tratamiento pulpar en dientes temporales evaluados en la población de estudio.**

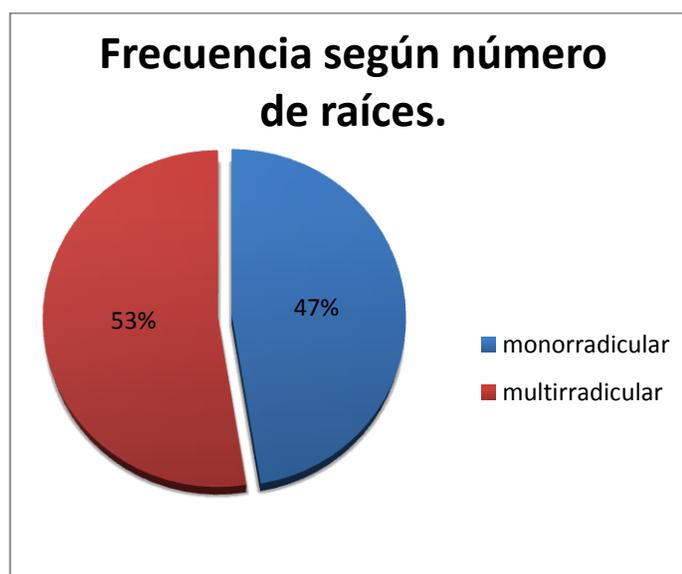
Tipo de tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Pulpotomía	37	24%
Pulpectomía	117	76%
Total	154	100%



La tabla y gráfico N° 1 muestra que de 154 dientes temporales con tratamiento pulpar evaluados, 37 de ellos que conforman el 24%, corresponden al tipo de tratamiento pulpotomía, y 117 que conforman el 76%, corresponden al tipo de tratamiento pulpectomía.

**Tabla y gráfico N° 2. Clasificación de dientes temporales con tratamiento pulpar evaluado en la población de estudio según su número de raíces.**

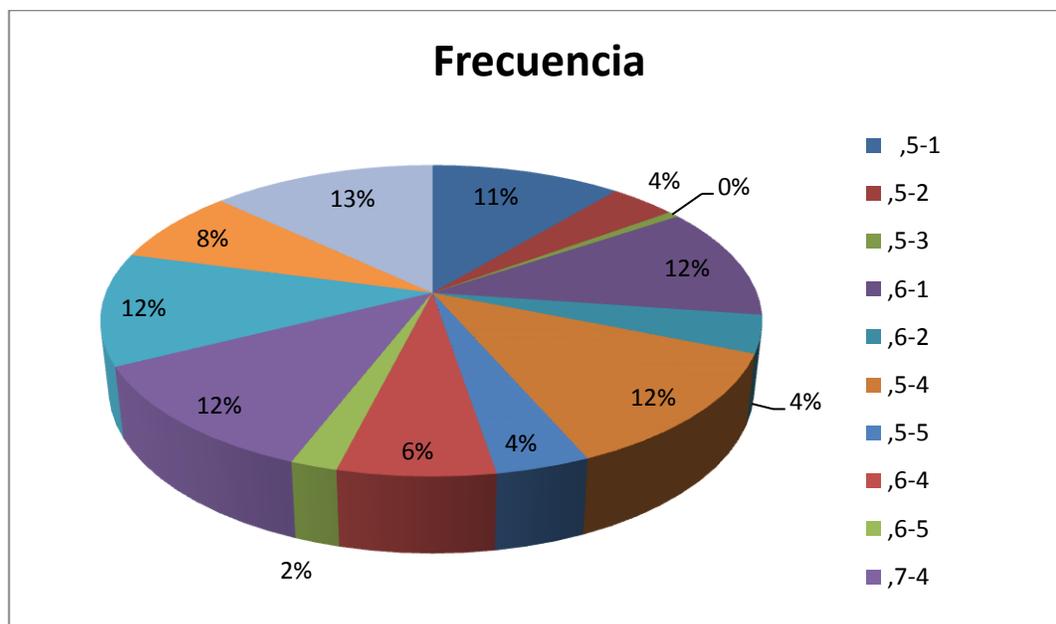
Nomenclatura FDI	Frecuencia	Porcentaje
<b>Monorradicular</b>		<b>47%</b>
5-1	17	
5-2	6	
5-3	1	
6-1	18	
6-2	6	
<b>Multirradicular</b>		<b>53%</b>
5-4	19	
5-5	6	
6-4	10	
6-5	3	
7-4	18	
7-5	18	
8-4	12	
8-5	20	
<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>100%</b>



La tabla y gráfico N° 2 muestran que de los 154 dientes temporales con tratamiento pulpar evaluados el 47% fueron monorradiculares y el 53% fueron multirradiculares.

**Tabla y gráfico N° 3. Clasificación de dientes temporales con tratamiento pulpar por su nomenclatura FDI en la Población de estudio.**

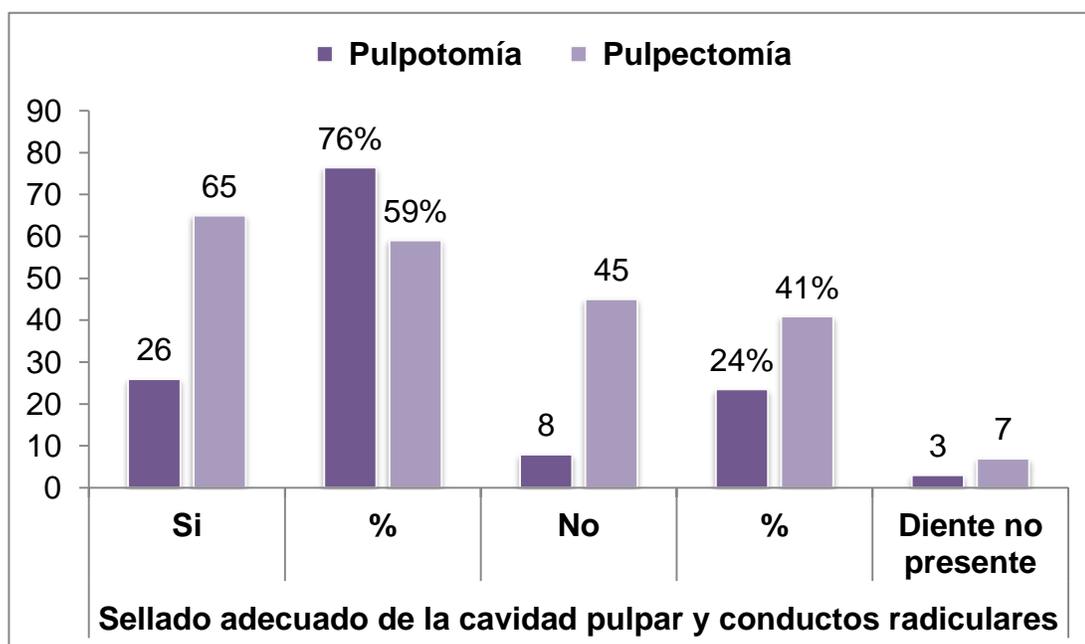
Nomenclatura FDI	Frecuencia	Porcentaje
5-1	17	11%
5-2	6	4%
5-3	1	0.6%
6-1	18	12%
6-2	6	4%
5-4	19	12%
5-5	6	4%
6-4	10	6%
6-5	3	2%
7-4	18	12%
7-5	18	12%
8-4	12	8%
8-5	20	13%
total	154	100%



En la tabla y gráfico N° 3. Se muestra la frecuencia de aparición de cada tipo de diente con tratamiento pulpar evaluado según su nomenclatura en FDI.

**Tabla y gráfico N° 4. Sellado adecuado de la cámara pulpar y conductos radiculares de los tratamientos pulpares en dientes temporales evaluados en la población de estudio.**

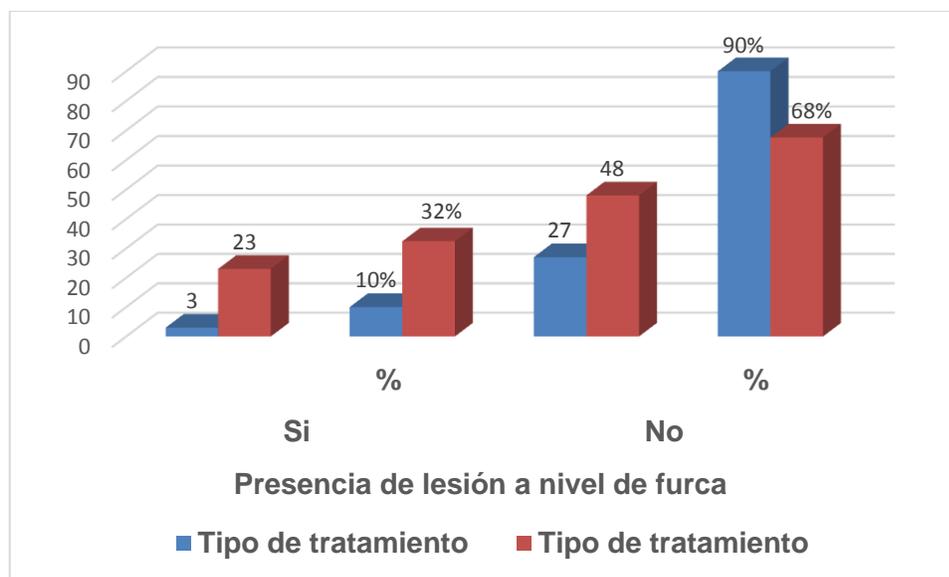
Tipo de tratamiento	Sellado adecuado de la cámara pulpar y conductos radiculares.					Total
	Si	%	No	%	Diente no presente	
<b>Pulpotomía</b>	26	<b>76 %</b>	8	<b>24 %</b>	3	37
<b>Pulpectomía</b>	65	<b>59%</b>	45	<b>41%</b>	7	117
<b>Total</b>	91		53		10	154



En la tabla y gráfico N° 4 se muestra que de los 34 tratamientos de pulpotomía evaluados, 26 **si** presentaron un sellado adecuado de la cámara pulpar que equivale al 76%, y 8 **no** que equivale al 24% de las mismas. En cuanto a las 110 pulpectomías evaluadas, 65 **si** presentaron un sellado adecuado de cámara pulpar y conductos radiculares, que equivale al 59%, mientras que 45 **no**, lo que representa un 41%.

**Tabla y gráfico N° 5. Presencia de lesión ósea a nivel de zona de furcación radicular en los tratamientos pulpares en dientes temporales evaluados en la población de estudio.**

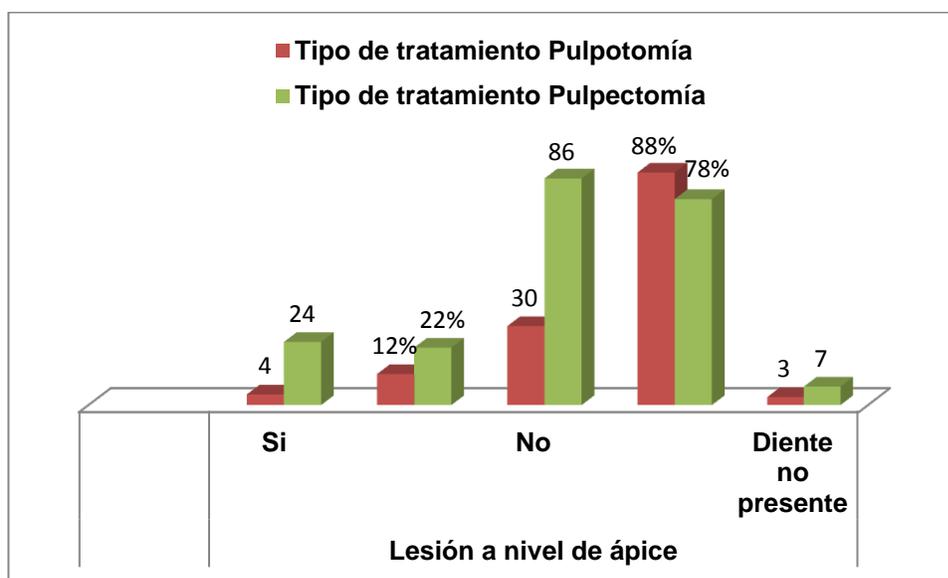
Tipo de tratamiento	Presencia de lesión a nivel de zona de furcación radicular.				Total
	Si	%	No	%	
Pulpotomía	3	10%	27	90%	30
Pulpectomía	23	32%	48	68%	71
<b>Total</b>	26		75		<b>101</b>



En la tabla y gráfico N° 5 se plasma que de los 101 tratamientos pulpares realizados en dientes temporales multirradiculares, 30 fueron pulpotomías y 3 de ellas **si** presentaron lesión en área de furcación que equivale al 10%, 27 **no** presentaron lesión, representando el 90% restante. En cuanto a las pulpectomías de 71 tratamientos realizados en dientes temporales multirradiculares, 23 **si** presentaron lesión en área de furcación equivalente al 32%, mientras 48 **no** la presentaron, lo que representan un 68%.

**Tabla y gráfico N° 6. Presencia de lesión ósea a nivel de ápice radicular en los tratamientos pulpares en dentición temporal evaluados en la población de estudio.**

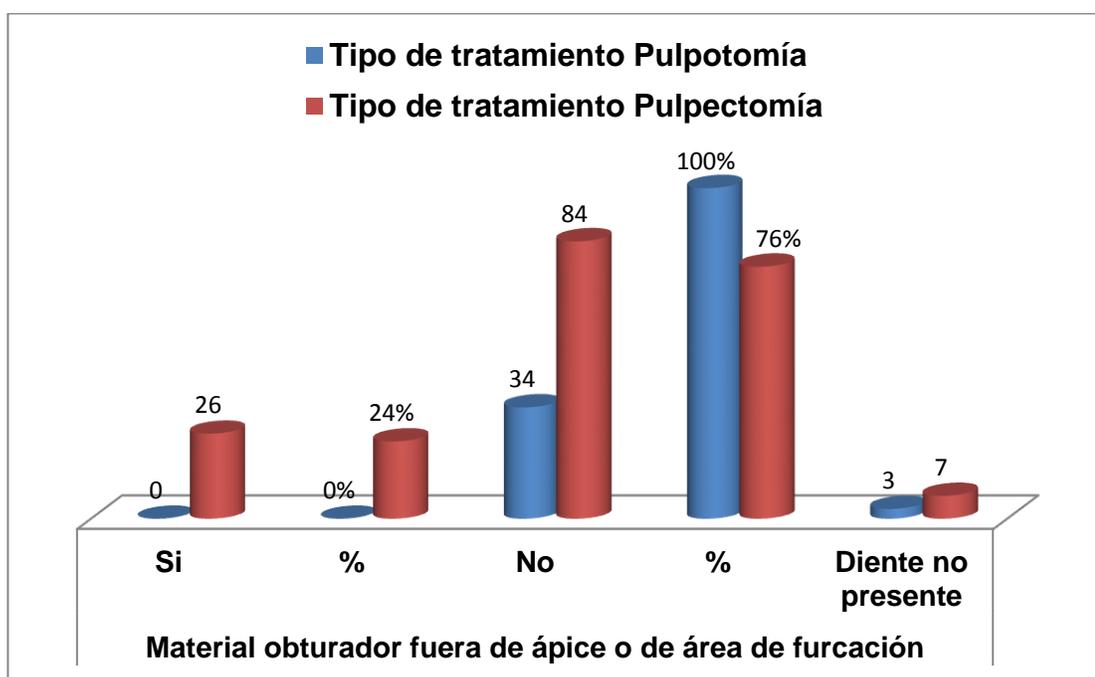
Tipo de tratamiento	Lesión a nivel de ápice radicular.				Diente no presente	Total
	Si	%	No	%		
Pulpotomía	4	12%	30	88%	3	37
Pulpectomía	24	22%	86	78%	7	117
<b>Total</b>	28		116		10	154



En la tabla y gráfico N° 6 se observa que 4 dientes temporales con pulpotomía evaluados, **si** presentaron lesión a nivel de ápice, que representa el 12%, y 30 **no** presentaron lesión, que equivale al 88% de las mismas. Por otra parte, 24 dientes temporales con pulpectomía, **si** presentaron lesión a nivel de ápice que conforma el 22% y 86 **no** la tenían, representando el 78% de los tratamientos. Para estos resultados no se toma en cuenta los dientes no presentes.

**Tabla y gráfico N° 7. Incidencia de dientes temporales con tratamiento pulpar que presentaron material obturador fuera de ápice o de área de furcación radicular**

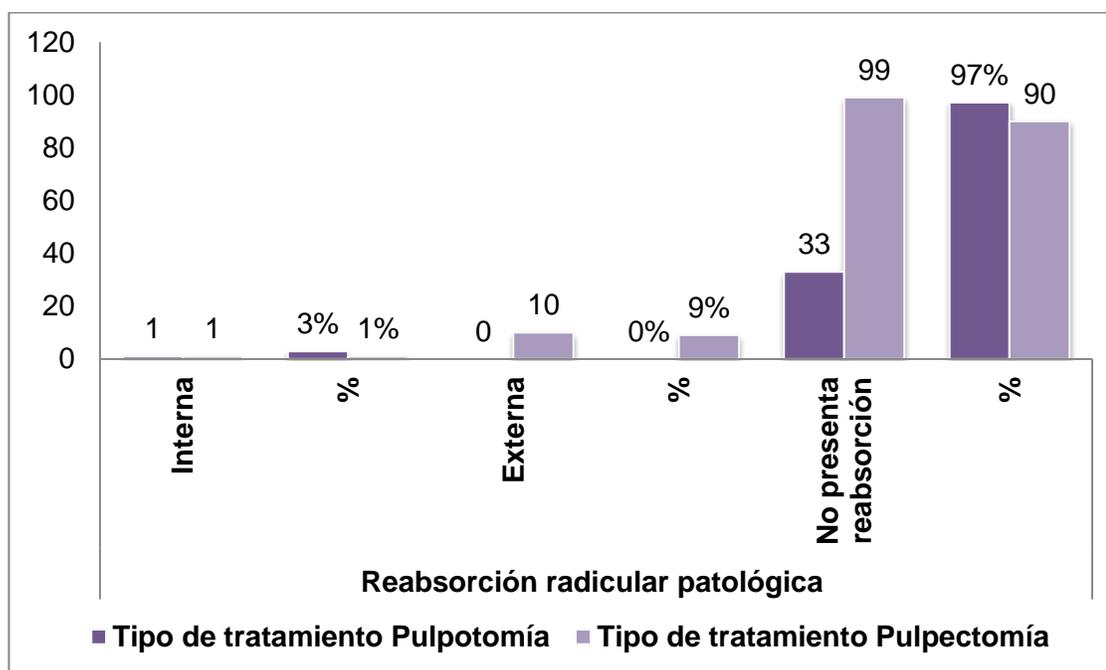
Tipo de tratamiento	Material obturador fuera de ápice o de área de furcación radicular.					Total
	Si	%	No	%	Diente no presente	
<b>Pulpotomía</b>	0	<b>0%</b>	34	<b>100%</b>	3	37
<b>Pulpectomía</b>	26	<b>24%</b>	84	<b>76%</b>	7	117
<b>Total</b>	26		118		10	154



La tabla y gráfico N° 7, muestra que en el tratamiento de pulpotomías ninguno de los dientes temporales con tratamiento pulpar presentó material fuera de cámara pulpar. En el caso de pulpectomías, 26 dientes temporales con tratamiento pulpar, **si** presentaron material fuera de ápice o zona de furcación, representando el 24%, 84 dientes **no** presentaron material obturador fuera de ápice o área de furcación, que son el 76% restante. Para estos resultados no se tomaron en cuenta los dientes no presentes.

**Tabla y gráfico N° 8. Presencia de reabsorción radicular patológica en los dientes temporales con tratamiento pulpar evaluados en la población de estudio.**

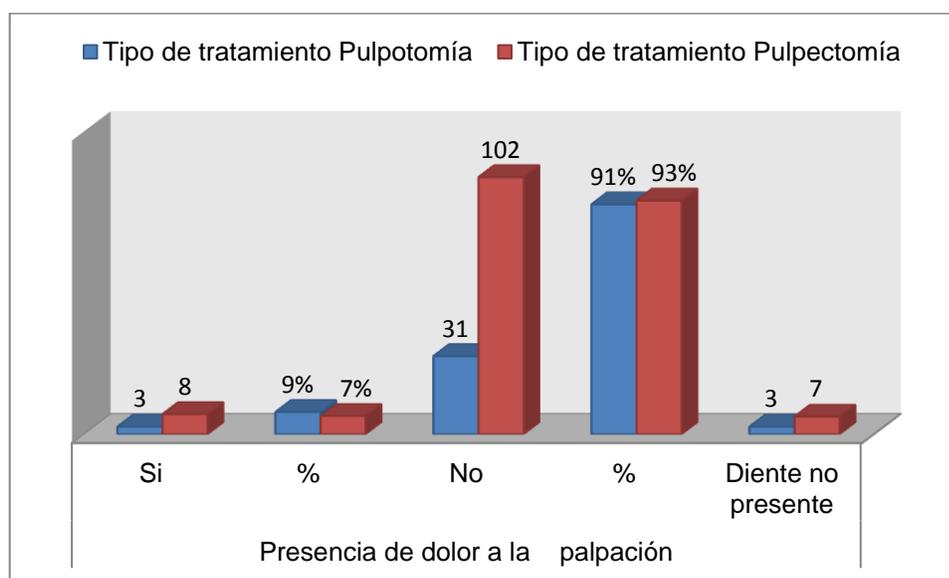
Tipo de tratamiento	Reabsorción radicular patológica.						Total
	Interna	%	Externa	%	No presenta reabsorción	%	
<b>Pulpotomía</b>	1	<b>3%</b>	0	<b>0%</b>	33	<b>97%</b>	37
<b>Pulpectomía</b>	1	<b>1%</b>	10	<b>9%</b>	99	<b>90%</b>	117
Total	2		10		132		154



En la tabla y gráfico N° 8 se observa que en los 34 dientes temporales con tratamientos de pulpotomía, 1 (3%) presentó reabsorción radicular patológica interna, 33 dientes (97%) no presentaron reabsorción. Por su parte en las 110 pulpectomías, 1 diente temporal con tratamiento pulpar (1%), presentó reabsorción radicular patológica interna, 10 dientes (9%), presentaron reabsorción radicular patológica externa y 99 (90%) no presentó reabsorción. Para estos resultados no se tomaron en cuenta los dientes no presentes.

**Tabla y gráfico N° 9. Presencia de dolor dental a la palpación en dientes temporales con tratamiento pulpar evaluados en la población de estudio.**

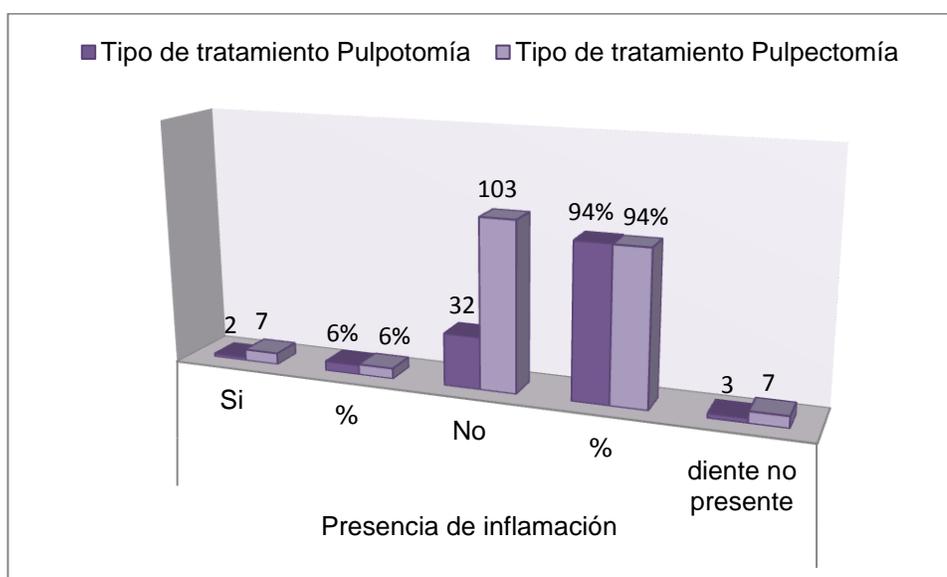
Tipo de tratamiento	Presencia de dolor a la palpación.					total
	Si	%	No	%	Diente no presente	
<b>Pulpotomía</b>	3	<b>9%</b>	31	<b>91%</b>	3	37
<b>Pulpectomía</b>	8	<b>7%</b>	102	<b>93%</b>	7	117
<b>Total</b>	11		133		10	154



La tabla y gráfico N° 9 muestran que en el tratamiento de pulpotomía, 3 dientes temporales con tratamiento pulpar, (9%) **si** presentaron dolor dental a la palpación, 31 dientes (91%) **no** presentaron dolor dental a la palpación. Por parte de los tratamientos de pulpectomía, 8 dientes temporales con tratamiento pulpar (7%) **si** presentaron dolor dental a la palpación y 102 (91%) **no** presentaron dolor. Para estos resultados no se tomaron en cuenta los dientes no presentes.

**Tabla y gráfico N° 10. Presencia de inflamación en zona de diente temporal con tratamiento pulpar evaluado en la población de estudio.**

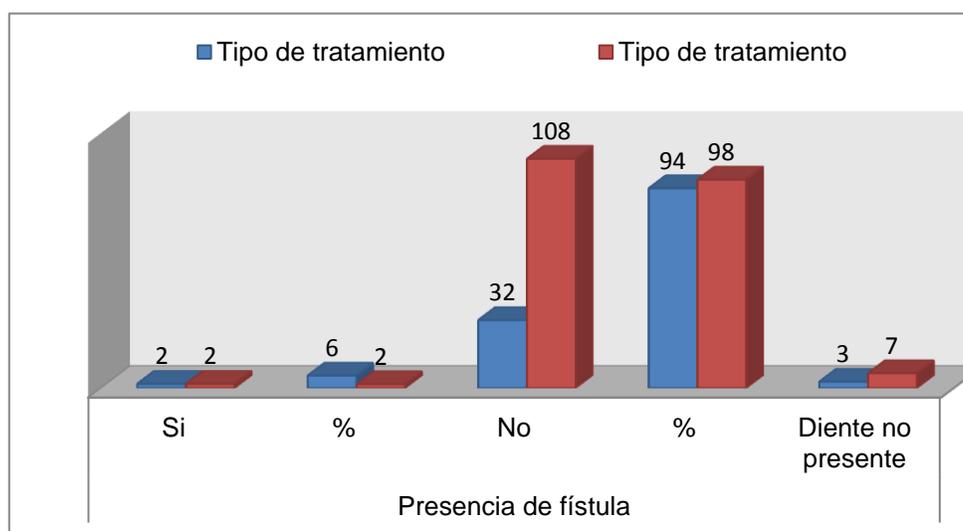
Tipo de tratamiento	Presencia de inflamación.				diente no presente	Total
	Si	%	No	%		
Pulpotomía	2	6%	32	94%	3	37
Pulpectomía	7	6%	103	94%	7	117
<b>Total</b>	9		135		10	154



En la tabla y gráfico N° 10, se muestra que de los tratamientos de pulpotomía, 2 dientes temporales con tratamiento pulpar (6%), **si** presentaron inflamación mientras que 32 (94%) **no** presentaron este problema. En cuanto a las pulpectomías, 7 dientes tratados (6%) **si** presentaron inflamación mientras que 103 (94%) **no** presentaron este signo. Para estos resultados no se toma en cuenta los dientes no presentes.

**Tabla y gráfico N° 11. Presencia de fístula en zona de diente temporal con tratamiento pulpar evaluado en la población de estudio.**

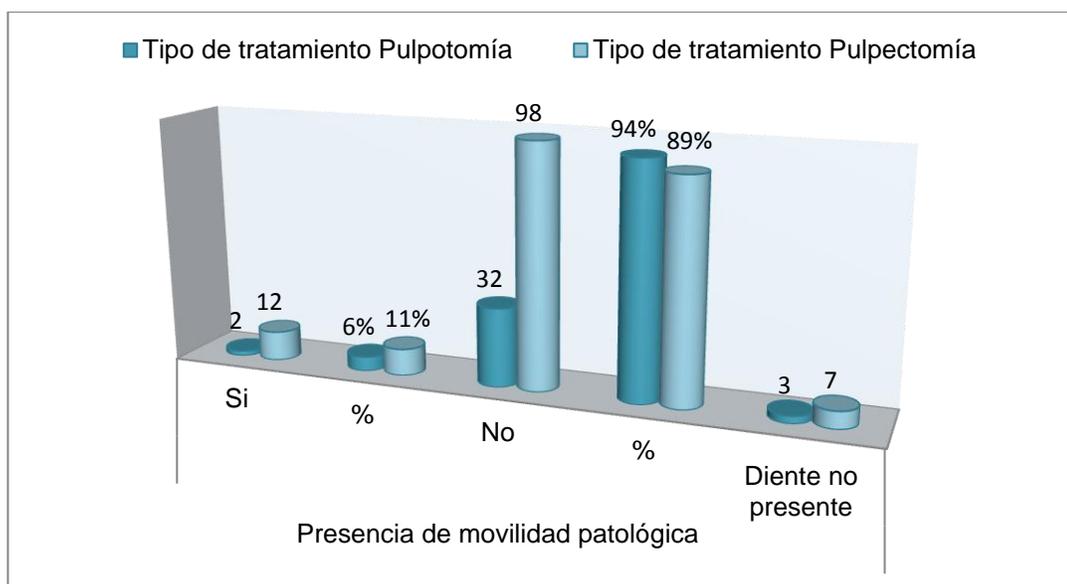
Tipo de tratamiento	Presencia de fístula.					Total
	Si	%	No	%	Diente perdido	
Pulpotomía	2	6%	32	94%	3	37
Pulpectomía	2	2%	108	98%	7	117
<b>Total</b>	4		140		10	154



En la tabla y gráfico N° 11, se muestra que en el tratamiento de pulpotomía, 2 dientes temporales con tratamiento pulpar (6%), **si** presentaron fístula en la zona del diente evaluado, 32 (94%) **no** tuvieron esta alteración. Por parte de las pulpectomías, 2 dientes tratados (2%) **si** presentaron fístula en la zona examinada, mientras que 108 (98%) **no** presentaron. Para estos resultados no se tomaron en cuenta los dientes no presentes.

**Tabla y gráfico N° 12. Presencia de movilidad dental patológica en dientes temporales con tratamiento pulpar evaluados en la población de estudio.**

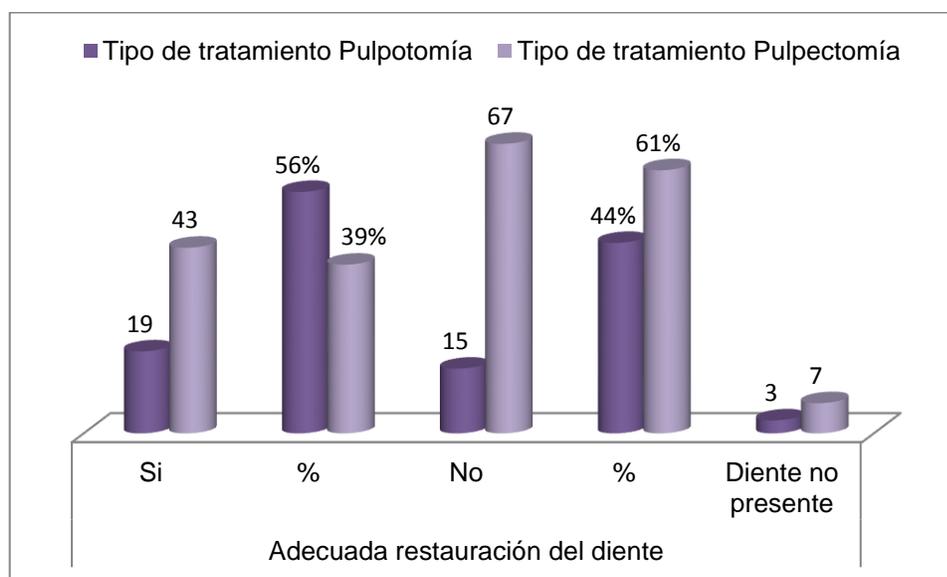
Tipo de tratamiento	Presencia de movilidad patológica.				Diente no presente	Total
	Si	%	No	%		
Pulpotomía	2	6%	32	94%	3	37
Pulpectomía	12	11%	98	89%	7	117
<b>Total</b>	14		130		10	154



En la tabla y gráfico N° 12, se muestra que en el tratamiento de pulpotomía, en 2 dientes temporales con tratamiento pulpar (6%), **si** hubo presencia de movilidad dental patológica, mientras que en 32 (94%) **no** se encontró este signo. Por parte de las pulpectomías, 12 dientes tratados (11%) **si** presentaron movilidad dental patológica y en 98 (89%) no hubo este problema. Para estos resultados no se toma en cuenta los dientes no presentes. Se determinó como movilidad patológica, aquellos dientes que a pesar de presentar radiográficamente una longitud radicular de dos tercios o más de raíz, presentaron movilidad mayor que la fisiológica.

**Tabla y gráfico N° 13. Incidencia de la adecuada restauración coronal del diente temporal con tratamiento pulpar evaluado en la población de estudio.**

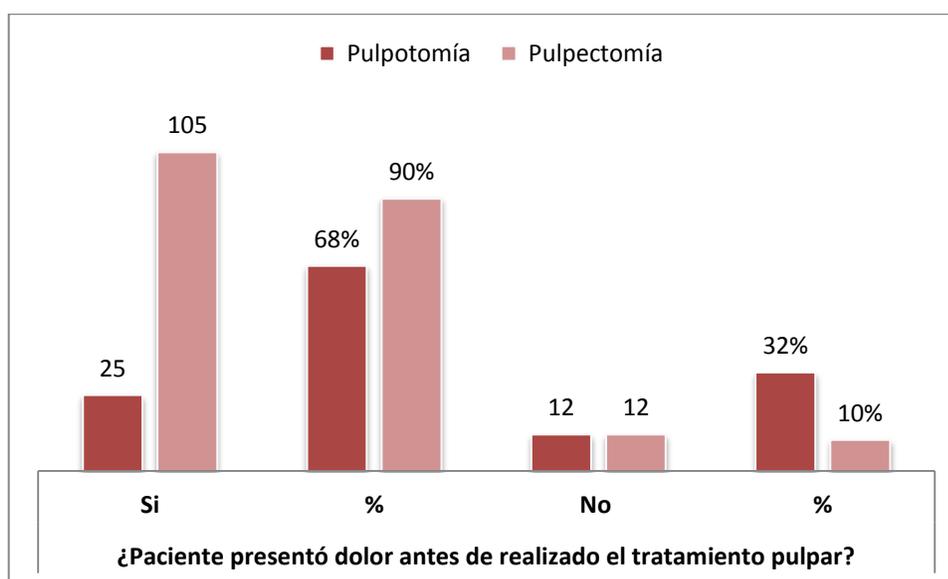
Tipo de tratamiento	Adecuada restauración coronal del diente.				Diente no presente	Total
	Si	%	No	%		
<b>Pulpotomía</b>	19	<b>56%</b>	15	<b>44%</b>	3	37
<b>Pulpectomía</b>	43	<b>39%</b>	67	<b>61%</b>	7	117
<b>Total</b>	62		82		10	154



En la tabla y gráfico N°13, se muestra que en el tratamiento de pulpotomía, 19 dientes temporales con tratamiento pulpar (56%) **si** presentaron adecuada restauración coronal del diente, mientras que 15 (44%) **no**. Por parte de las pulpectomías, 43 dientes tratados (39%) **si** presentaron adecuada restauración y en 67 (61%) **no** fue así. Para estos resultados no se toma en cuenta los dientes no presentes.

**Tabla y gráfico N°14. Resultados sobre la pregunta de la cédula de entrevista ¿El paciente presentó dolor dental antes de realizado el tratamiento pulpar?**

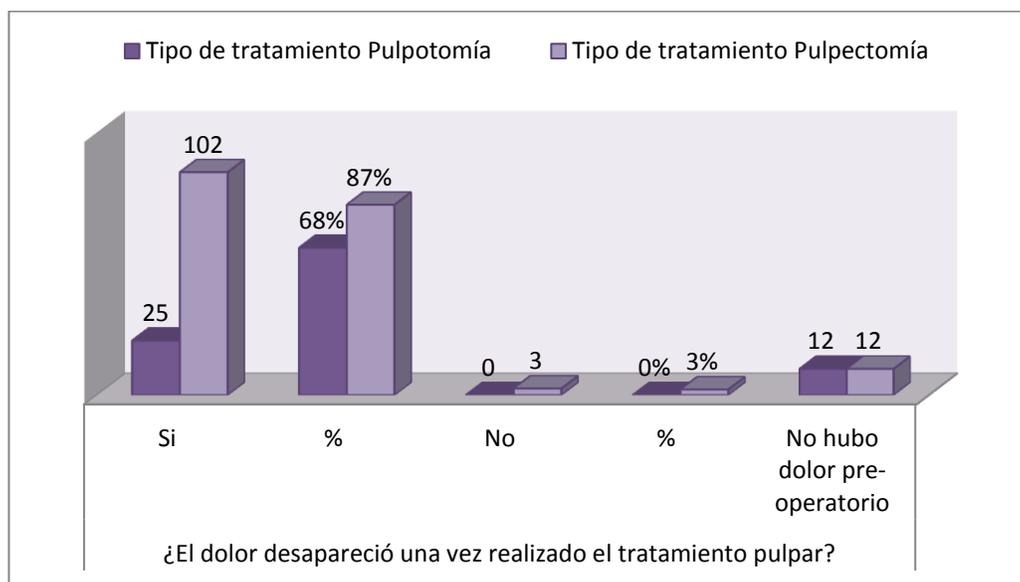
Tipo de tratamiento	¿Paciente presentó dolor antes de realizado el tratamiento pulpar?				Total
	Si	%	No	%	
<b>Pulpotomía</b>	25	<b>68%</b>	12	<b>32%</b>	37
<b>Pulpectomía</b>	105	<b>90%</b>	12	<b>10%</b>	117
<b>Total</b>	130		24		154



En la tabla y gráfico N°14, se muestra que en el tratamiento de pulpotomía, 25 dientes temporales con tratamiento pulpar (68%) **si** presentaron dolor dental antes de realizado el tratamiento, 12 dientes (32%) **no** lo presentaron. Por parte de las pulpectomías, 105 dientes tratados (90%) **si** tuvieron dolor dental antes de realizado el tratamiento, mientras que 12 dientes (10%) no tuvieron este problema.

**Tabla y gráfico N°15. Resultados sobre la pregunta de la cédula de entrevista ¿El dolor desapareció una vez realizado el tratamiento pulpar?**

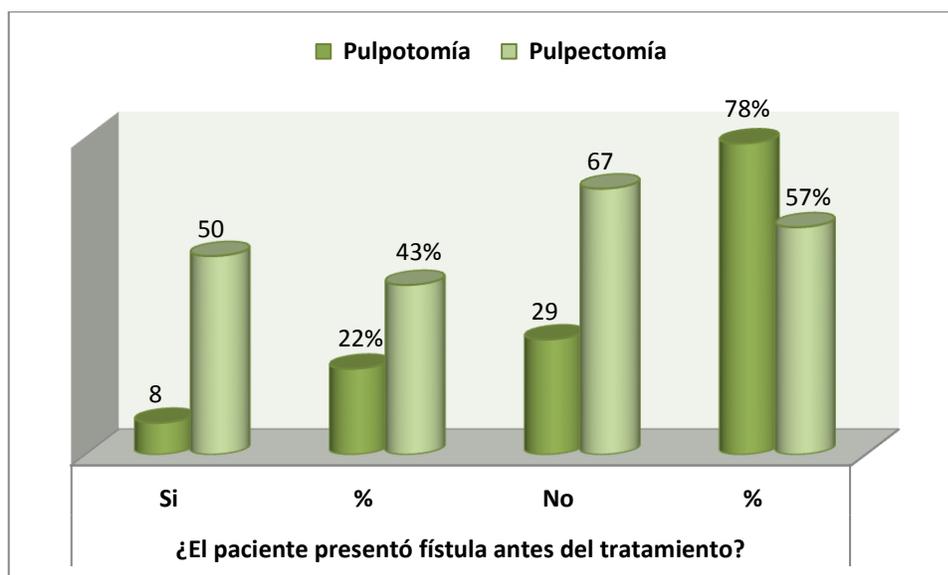
Tipo de tratamiento	¿El dolor desapareció una vez realizado el tratamiento pulpar?						Total
	Si	%	No	%	No hubo dolor pre-operatorio	%	
<b>Pulpotomía</b>	25	<b>68%</b>	0	<b>0%</b>	12	<b>32%</b>	37
<b>Pulpectomía</b>	102	<b>87%</b>	3	<b>3%</b>	12	<b>10%</b>	117
<b>Total</b>	127		3		24		154



En la tabla y gráfica N° 15, se muestra que en el tratamiento de pulpotomía, 25 dientes temporales con tratamiento pulpar (68%) presentaron solución del dolor dental una vez realizado el procedimiento, 12 dientes (32%) **no** habían presentado dolor previo. En cuanto a las pulpectomías, en 102 dientes tratados (87%), **si** se resolvió el dolor una vez realizado el tratamiento, en 3 dientes (3%) **no** desapareció el dolor, y en 12 dientes (10%) **no** hubo dolor previo.

**Tabla y gráfico N° 16. Resultados de la pregunta de la cédula de entrevista ¿El paciente presentó fístula antes del tratamiento?**

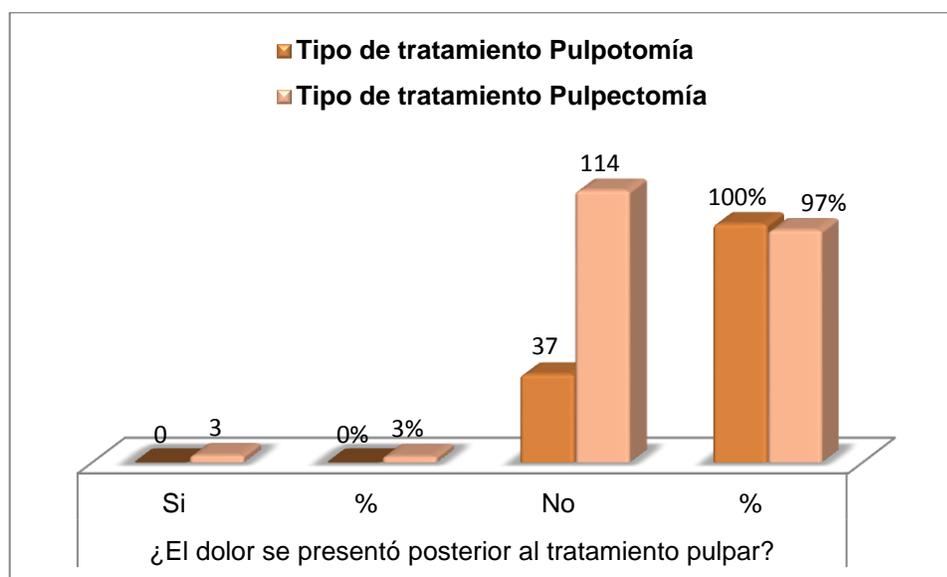
Tipo de tratamiento	¿El paciente presentó fístula antes del tratamiento?				Total
	Si	%	No	%	
Pulpotomía	8	22%	29	78%	37
Pulpectomía	50	43%	67	57%	117
<b>Total</b>	58		96		154



En la tabla y gráfico N° 16, se muestra en los dientes con pulpotomía, 8 dientes tratados (22%) **si** presentaron fístula antes del tratamiento, 29 casos (78%) **no** la presentaron. En cuanto a las pulpectomías, 50 dientes (57%) **si** presentaron fístula antes del procedimiento, 67 casos (57%) **no** presentaron.

**Tabla y gráfico N° 17. Resultados de la pregunta de la cédula de entrevista  
¿El dolor se presentó posterior al tratamiento pulpar?**

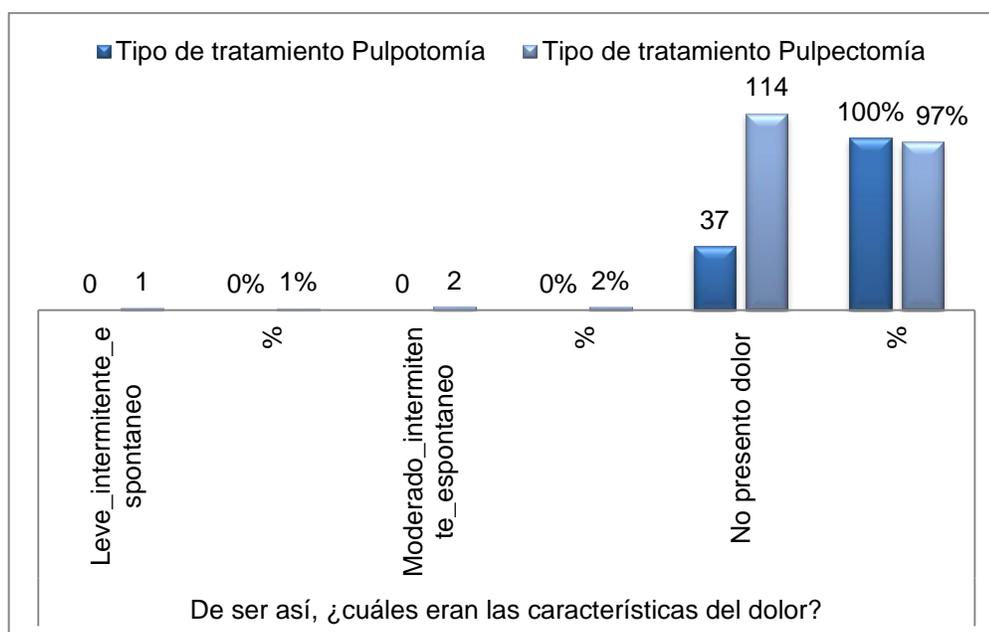
Tipo de tratamiento	¿El dolor se presentó posterior al tratamiento pulpar?				Total
	Si	%	No	%	
Pulpotomía	0	0%	37	100%	37
Pulpectomía	3	3%	114	97%	117
<b>Total</b>	3		151		154



En la tabla y gráfico N° 17, muestra en el caso del tratamiento de pulpotomía, que ninguno de los dientes temporales con tratamiento pulpar presento dolor posterior al tratamiento. Mientras que en el caso de pulpectomía, 3 dientes tratados (3%) **si** manifestaron dolor posterior y 114 (97%) **no** tuvieron ese problema.

**Tabla y gráfico N° 18 resultados de la pregunta de la cédula de entrevista, ¿cuáles eran las características del dolor?**

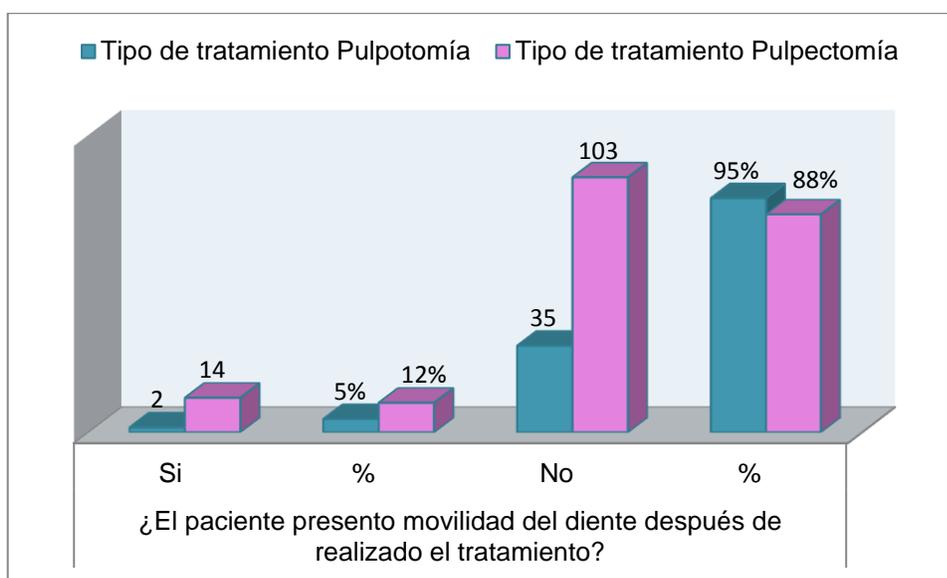
Tipo de tratamiento	De ser así, ¿cuáles eran las características del dolor?						Total
	Leve intermitente espontaneo	%	Moderado intermitente espontaneo	%	No present o dolor	%	
Pulpotomía	0	0%	0	0%	37	100%	37
Pulpectomía	1	1%	2	2%	114	97%	117
<b>Total</b>	1		2		151		154



En la tabla y gráfico N° 18 que se derivan del cuadro y tabla 17, muestran en el caso del tratamiento de pulpotomía, ningún diente presentó dolor posterior al tratamiento. En cuanto a las pulpectomías, de los 3 dientes tratados que **si** presentaron dolor dental posterior al tratamiento, 1 presentó las características: leve-intermitente-espontáneo, y 2 casos tuvieron las características del dolor: moderado-intermitente-espontáneo.

**Tabla y gráfico N° 19 Resultado de la pregunta de la cédula de entrevista ¿El paciente presentó movilidad del diente después de realizado el tratamiento?**

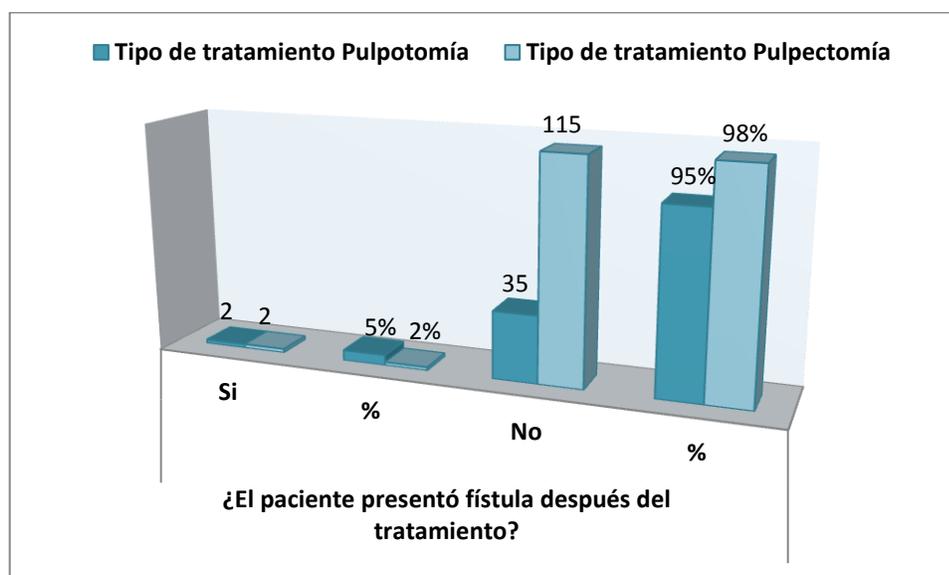
Tipo de tratamiento	¿El paciente presentó movilidad del diente después de realizado el tratamiento?				Total
	Si	%	No	%	
<b>Pulpotomía</b>	2	<b>5%</b>	35	<b>95%</b>	37
<b>Pulpectomía</b>	14	<b>12%</b>	103	<b>88%</b>	117
<b>Total</b>	16		138		154



En la tabla y gráfico N° 19, muestra que en los dientes con pulpotomía, 2 casos (2%) presentaron movilidad dental después de realizado el tratamiento, mientras que 35 (95%) **no** manifestaron este problema. En el caso de pulpectomía, 14 dientes (12%) **si** presentaron movilidad dental después de realizado el tratamiento y 103 (88%) **no** presentaron.

**Tabla y gráfico N° 20 resultados de la pregunta de la cédula de entrevista ¿El paciente presentó fístula después del tratamiento?**

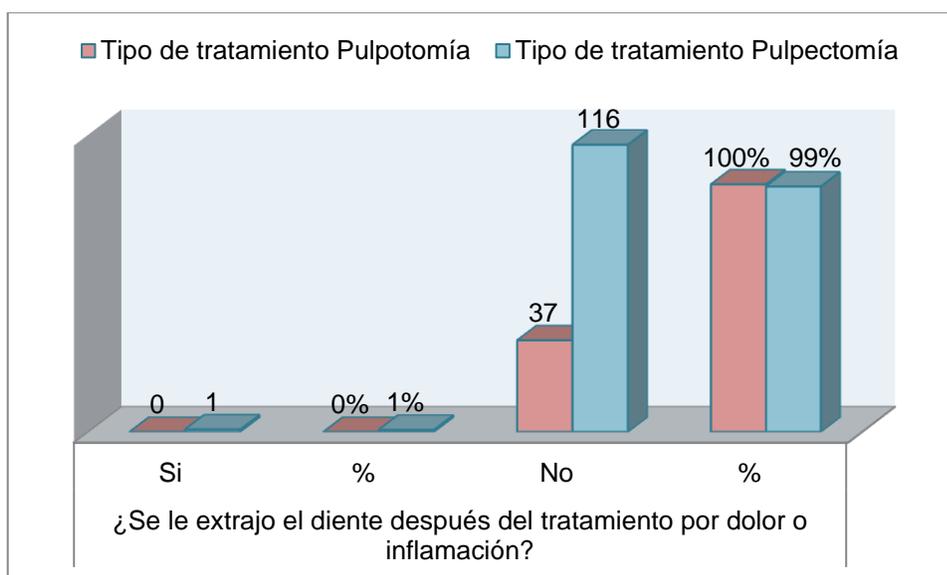
Tipo de tratamiento	¿El paciente presentó fístula después del tratamiento?				Total
	Si	%	No	%	
Pulpotomía	2	5%	35	95%	37
Pulpectomía	2	2%	115	98%	117
<b>Total</b>	4		150		154



En la tabla y gráfico N° 20, se muestra que en el tratamiento de pulpotomía, 2 dientes tratados (5%) **si** presentaron fístula después del tratamiento en la zona del diente que fue evaluado, mientras que 35 (95%) **no** tuvieron este problema. En pulpectomía, 2 casos (2%) **si** presentaron fístula después del tratamiento, y en 115 (98%) **no** fue así.

**Tabla y gráfico N° 21. Resultados de la pregunta de la cédula de entrevista ¿Se le extrajo el diente después del tratamiento por dolor o inflamación?**

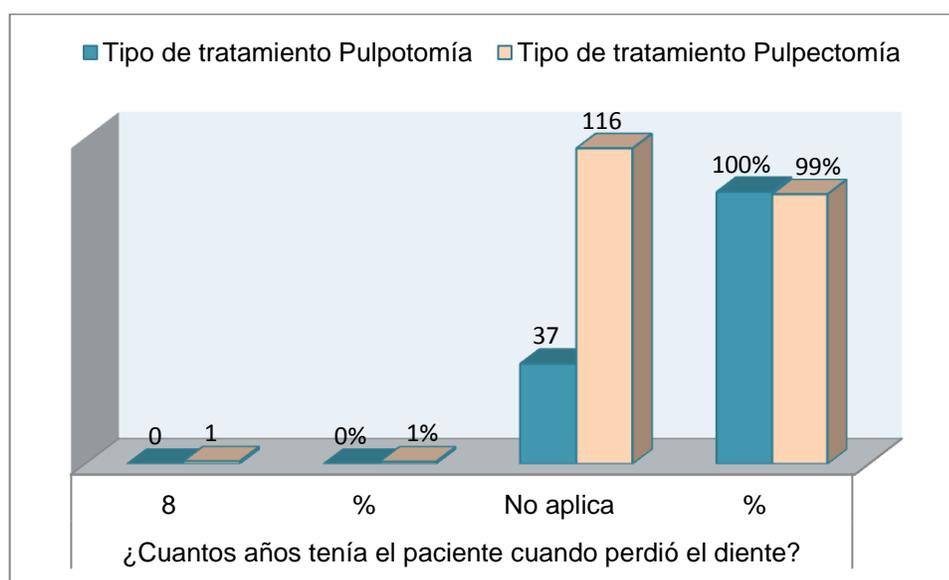
Tipo de tratamiento	¿Se le extrajo el diente después del tratamiento por dolor o inflamación?				Total
	Si	%	No	%	
<b>Pulpotomía</b>	0	<b>0%</b>	37	<b>100%</b>	37
<b>Pulpectomía</b>	1	<b>1%</b>	116	<b>99%</b>	117
<b>Total</b>	1		153		154



En la tabla y gráfico N° 21, se muestra que en el tratamiento de pulpotomía, no hubo ni un diente que fuera extraído por dolor o inflamación. Por su parte en el tratamiento de pulpectomía, 1 diente tratado (1%) **si** fue extraído por dolor o inflamación.

**Tabla y gráfico N° 22 Resultados de la pregunta de la cédula de entrevista ¿Cuántos años tenía el paciente cuando perdió el diente?**

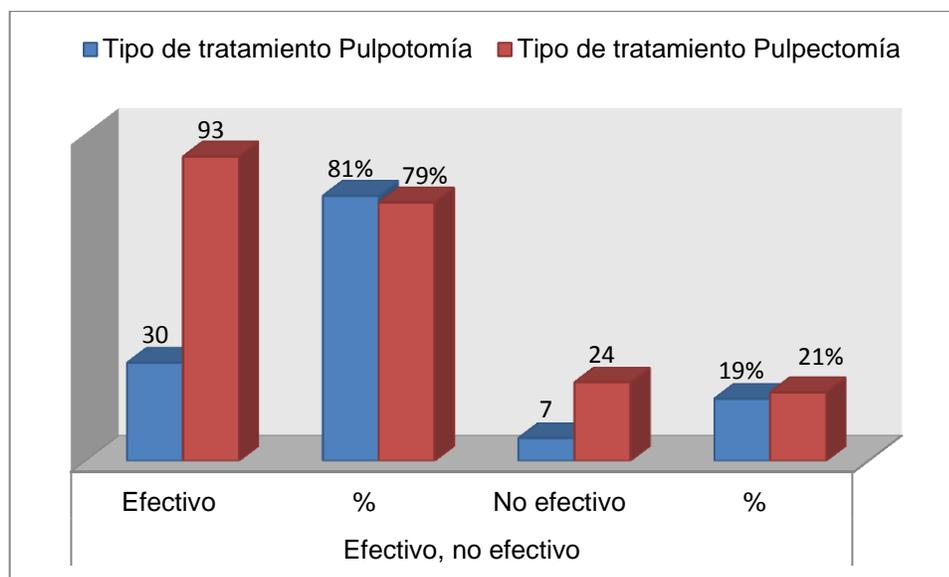
Tipo de tratamiento	¿Cuántos años tenía el paciente cuando perdió el diente?				Total
	8	%	No aplica	%	
<b>Pulpotomía</b>	0	<b>0%</b>	37	<b>100%</b>	37
<b>Pulpectomía</b>	1	<b>1%</b>	116	<b>99%</b>	117
<b>Total</b>	1		153		154



En la tabla y gráfico N° 22, que derivan de la tabla y gráfico 21, muestran que el único paciente evaluado que perdió un diente temporal con tratamiento pulpar por dolor o inflamación, tenía la edad de 8 años al momento que le fue extraído el diente. El tratamiento que tenía el diente era pulpectomía.

**Tabla y gráfico N° 23 Porcentaje de efectividad de los tratamientos pulpares en dentición temporal evaluado en la población de estudio.**

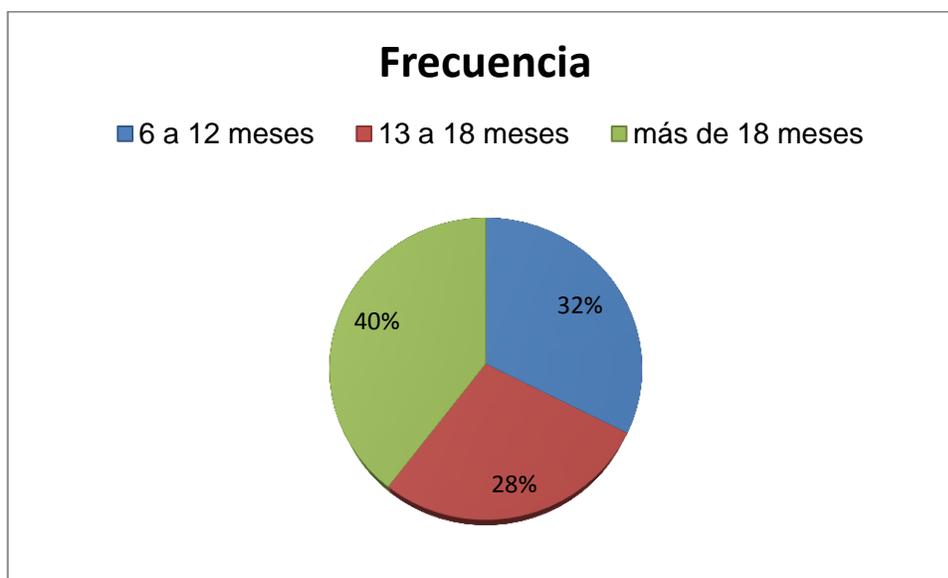
Tipo de tratamiento	Efectividad de los tratamientos pulpares				Total
	Efectivo	%	No efectivo	%	
Pulpotomía	30	81%	7	19%	37
Pulpectomía	93	79%	24	21%	117
<b>Total</b>	123		31		154



En la tabla y gráfico N° 23, se muestra que en el tratamiento de pulpotomía, 30 dientes tratados (81%) **si** presentaron efectividad clínica de su tratamiento en este estudio, 7 (19%) **no** mostraron efectividad. En cuanto a las pulpectomías, 93 tratamientos (79%) mostraron las características de efectividad clínica del tratamiento cuando fueron evaluados, mientras que en 24 (21%) **no** fue así.

**Tabla y gráfico N° 24. Evaluación del tiempo de supervivencia de los tratamientos pulpares realizados en dentición temporal evaluados en la población de estudio.**

Tiempo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
6 a 12 meses	50	32%	32%
13 a 18 meses	43	28%	28%
más de 18 meses	61	40%	40%
Total	154	100%	100%



En la tabla y gráfico N° 24, se muestra que de los 154 dientes temporales con tratamiento pulpar evaluados, 50 ellos (32%) tenían ya un tiempo de supervivencia entre 6-12 meses, 43 dientes tratados (28%) con un tiempo entre 13-18 meses y 61 (40%) tenían más de 18 meses de supervivencia en boca.

## DISCUSIÓN

En la actualidad, el mantenimiento de los dientes temporales en boca hasta su exfoliación fisiológica es de vital importancia para el adecuado desarrollo de las estructuras orofaciales. En dentición temporal, los tratamientos pulpares han sido realizados con varios medicamentos a través de la historia, con el objetivo de mantener un diente asintomático y funcional en cavidad oral.

Esta investigación, estuvo enfocada a conocer el estado y efectividad de los tratamientos pulpares (pulpotomía y pulpectomía), basándose en criterios clínicos y radiográficos.

Para considerar el éxito de un tratamiento pulpar, Prieto y Pérez establecieron los siguientes criterios: ausencia de dolor, ausencia de inflamación, ausencia de reabsorciones radiculares patológicas externas o internas, ausencia de patología perirradicular o interradicular y ausencia de fístula. (22)

Esta investigación estuvo encaminada específicamente a describir el estado de las pulpotomías y pulpectomías, basándose en criterios radiográficos y de igual manera definir la efectividad evaluando criterios clínicos. Cabe mencionar que de los 154 dientes con tratamiento pulpar registrados en expediente clínico, 10 de ellos no estaban presentes en boca al momento de la evaluación. Estos dientes ausentes fueron tomados en cuenta al momento de aplicar la cédula de entrevista. Los datos obtenidos con este instrumento sirvieron para determinar la efectividad de estos tratamientos dependiendo de su tiempo de permanencia en boca después de realizado el tratamiento y de los signos y síntomas que se presentaron antes de la pérdida del diente.

La evaluación del estado de los tratamientos pulpares, fué un proceso específicamente descriptivo de las características radiográficas presentes en el diente evaluado y en la zona de furcación y periapical. Un tratamiento en buen estado fue considerado como tal cuando presentó las siguientes características: sellado adecuado de la cámara pulpar y los conductos radiculares, ausencia de lesión ósea a nivel de zona de furcación, ausencia de lesión ósea a nivel perirradicular, ausencia de material obturador fuera de ápice o zona de furcación y, ausencia de reabsorción radicular patológica.

De lo antes descrito se obtuvieron los siguientes resultados: de los 144 dientes temporales con tratamiento pulpar, evaluados radiográficamente, 34 tratamientos fueron pulpotomías y 110 tratamientos fueron pulpectomías. De 34 pulpotomías evaluadas 25 (74%) presentaron las características radiográficas de buen estado, mientras que en 9 no fue así. En el caso de las pulpectomías, de un total de 110 dientes evaluados 32 (29%) presentaron también las características que determinaron su buen estado, mientras que 78 de los tratamientos mostraron una o más características de mal estado.

De lo anterior se concluye, que de 144 tratamientos evaluados radiográficamente, 57 (39.5%) si presentaron todas las características radiográficas de buen estado del tratamiento pulpar.

Los parámetros usados en este estudio para determinar la efectividad de los tratamientos pulpares fueron netamente clínicos: ausencia de dolor dental a la palpación, ausencia de inflamación o fístula en área de diente evaluado y ausencia de movilidad dental patológica. Este enfoque se basa en la premisa que un tratamiento pulpar ha sido efectivo si el diente tratado permanece en boca funcionalmente con ausencia de todos estos signos clínicos.

Del total de tratamientos pulpares evaluados clínicamente, 37 (24%) eran pulpotomías y, 117 (76%) pulpectomías. Así mismo 47% fueron monorradiculares y el 53% multirradiculares.

Se obtuvo como resultado un porcentaje de efectividad clínica en el tratamiento de pulpotomía con formocresol de 81%. Para la pulpectomía con óxido de zinc y eugenol químicamente puro fue de 79%.

Durán B. E. en su estudio "Eficacia clínica del Formocresol en comparación con el Hidróxido de Calcio en pulpotomías de dientes primarios", encontró un porcentaje de eficacia clínica de pulpotomías con formocresol de 91% en una evaluación a los 210 días (6). En esta investigación los datos obtenidos fueron muy parecidos con un 81% de efectividad clínica en los tratamientos de pulpotomía.

Por su parte Primosch y col, en el 2005 en su estudio con 104 incisivos con tratamiento de pulpectomía obturados con óxido de zinc y eugenol. (18) obtuvo una efectividad del 76% a la evaluación a los 18 meses, números muy semejantes a los que arrojó esta investigación (79%). Cabe aclarar que este estudio fue realizado tanto en dientes monorradiculares como multirradiculares.

En esta investigación, al evaluar el tiempo de supervivencia de los 154 tratamientos pulpares en dentición temporal, 50 ellos (32%) tenían ya un tiempo de supervivencia entre 6-12 meses, 43 casos (28%) tenían un tiempo en boca entre 13-18 meses y 61 casos (40%) tenían más de 18 meses de supervivencia en cavidad oral.

Otros resultados que arrojó este estudio fueron los siguientes: de los 123 tratamientos clasificados con efectividad clínica se encontraron 24 dientes con lesión a nivel de zona de furcación radicular o lesión a nivel de ápice radicular.

Por otro lado se encontró que de estos 123 dientes cuyo tratamiento pulpar fue efectivo clínicamente, 66 presentaron una restauración coronal defectuosa o en mal estado.

Con respecto a los 10 dientes que no estaban presentes, se contabilizó que un diente fue extraído a la edad de 8 años, cuyo tratamiento fue pulpectomía, y que presentó sintomatología al poco tiempo de realizado el tratamiento pulpar. Siete de ellos según los datos recabados en cédula de entrevista, no tuvieron sintomatología, pero se perdieron por aumento de movilidad antes de su periodo de exfoliación. Por otro lado los dos dientes restantes se perdieron dentro del periodo de recambio dental fisiológico (ver anexo 8).

Con respecto al tiempo de evaluación, se coincide con Pikman J.R., que los tratamientos pulpares deben evaluarse en un periodo no menor de 6 meses antes de considerar su efectividad o valorar su estado, pues la mayoría de autores consideran, que después de este tiempo pueden evidenciarse con más facilidad los cambios radiográficos que denoten mejoría o deterioro en el diente, siendo lo recomendable llevar controles radiográficos periódicos a los 6, 12, 18 y 24 meses.

## CONCLUSIONES

- De 144 dientes temporales evaluados radiográficamente, 57 (39.5 %), si presentaron todas las características radiográficas de buen estado del tratamiento.
- El porcentaje de efectividad de los tratamientos pulpares realizados en la clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, según el periodo de tiempo que comprendió este estudio es de 81% en pulpotomías y 79% en pulpectomías.
- El tratamiento pulpar de mayor frecuencia en la investigación fue la pulpectomía con 76%. La pulpotomía aparece con 24%.
- El porcentaje de dientes multirradiculares evaluados en el estudio fue de 53% y monorradiculares 47%.
- El diente con mayor frecuencia de aparición en el estudio es el 8-5 con un 13%.
- Se determinaron los tiempos de supervivencia de los tratamientos pulpares en la población de estudio, de los 154 tratamientos evaluados 50 ellos (32%) tenían hasta el momento de la evaluación un tiempo de supervivencia entre 6-12 meses, 43 casos (28%) con un tiempo entre 13-18 meses y 61 casos (40%) tienen más de 18 meses de supervivencia en boca.

## RECOMENDACIONES

- Al finalizar la investigación se obtuvieron los datos sobre estado y efectividad de los tratamientos pulpares, lo que puede dar paso a nuevas investigaciones que busquen una relación causa efecto entre estas dos variables.
- Para mantener un correcto control y un seguimiento de los tratamientos pulpares realizados, es recomendable que se realicen exámenes radiográficos a los 6, 12, 18 y 24 meses.
- Se recomienda a dirección de clínicas mejorar el atestado de los expedientes con sus radiografías de diagnóstico, de finalización de tratamiento y radiografías de control ya que muchos expedientes no contaban con ellas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sánchez O.J, Bolaños C.M.V, Gonzales L.S. Comparación de pulpotomías y formocresol en molares primarios: Estudio clínico año 13 No. 40 marzo 2012. Oral año 13 835-839. Disponible en: [https://www.google.com.sv/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=SSHAVK2fFOHLsASUIIGgCA#q=Comparaci%C3%B3n+de+pulpotom%C3%ADas+y+formocresol+en+molares+primarios:+Estudio+cl%C3%ADnico+a%C3%B1o+13+No.+40+marzo+2012.+Oral+a%C3%B1o+13+835-839](https://www.google.com.sv/?gws_rd=cr,ssl&ei=SSHAVK2fFOHLsASUIIGgCA#q=Comparaci%C3%B3n+de+pulpotom%C3%ADas+y+formocresol+en+molares+primarios:+Estudio+cl%C3%ADnico+a%C3%B1o+13+No.+40+marzo+2012.+Oral+a%C3%B1o+13+835-839)
2. Gonzales Rodríguez W. C., Corona Carpio M.H., Martínez Ramos M.H., García Milanés M., Núñez Antúnez L. Pulpotomías de molares temporales en pulpas muertas con tintura de propóleos al 10%. Instituto superior de Ciencias Médicas. Clínica Estomatológica Provincial Docente, Santiago de Cuba. Revista cubana de Estomatología vol. 44 numero 3 julio a septiembre 2007. Disponible en: [https://www.google.com.sv/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=3uQQVO\\_ZOsXtaMiCgNgE#q=Pulpotom%C3%ADas+de+molares+temporales+en+pulpas+muertas+con+tintura+de+prop%C3%B3leos+al+10%25](https://www.google.com.sv/?gws_rd=cr,ssl&ei=3uQQVO_ZOsXtaMiCgNgE#q=Pulpotom%C3%ADas+de+molares+temporales+en+pulpas+muertas+con+tintura+de+prop%C3%B3leos+al+10%25)
3. Fuentes E.E, Carrasco E.E. Recubrimiento pulpar y Pulpotomía como alternativa de la endodoncia preventiva. Universidad del valle de México. Rectoría institucional. Episteme No. 8-9. Año 2, Octubre- diciembre 2006 Dirección Institucional de Investigación e Innovación Tecnológica. Disponible en: [https://www.google.com.sv/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=3uQQVO\\_ZOsXtaMiCgNgE#q=Recubrimiento+pulpar+y+Pulpotom%C3%ADa+como+alternativa+de+la+endodoncia+preventiva](https://www.google.com.sv/?gws_rd=cr,ssl&ei=3uQQVO_ZOsXtaMiCgNgE#q=Recubrimiento+pulpar+y+Pulpotom%C3%ADa+como+alternativa+de+la+endodoncia+preventiva)
4. Simancas Pallares M, Luna R L, Díaz Caballero A. Mineral trióxido agregado en Pulpotomías de dientes primarios: Revista de la literatura. Avances en Odontoestomatología, 2011, vol. 27, No 2, P. 91-98. Disponible en: [https://www.google.com.sv/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=3uQQVO\\_ZOsXtaMiCgNgE#q=Mineral+tri%C3%B3xido+agregado+en+Pulpotom%C3%ADas+de+diente+s+primarios:+Revista+de+la+literatura.+](https://www.google.com.sv/?gws_rd=cr,ssl&ei=3uQQVO_ZOsXtaMiCgNgE#q=Mineral+tri%C3%B3xido+agregado+en+Pulpotom%C3%ADas+de+diente+s+primarios:+Revista+de+la+literatura.+)
5. Fernández A.I. Recubrimiento o Encapsulación pulpar. Revista científica Odontológica. Vol. 4, No 2008. Disponible en: <http://colegiodentistas.org/revista/index.php/revistaodontologica/article/view/75>
6. Duran B.E. Eficacia clínica del formocresol en comparación con el hidróxido de calcio en Pulpotomías de dientes primarios. Volumen. LXV, No. 3 mayo-

- junio 2008. 117- 120 revista ADM. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2008/od083b.pdf>
7. Gutiérrez R., Villalobos I, Gonzales G. Estudio comparativo del uso de Óxido de Zinc y Eugenol reforzado vs Sulfato ferroso como Apósitos Pulpares para el tratamiento de pulpotomías en dientes deciduos. Medicina oral vol. 5. Enero-marzo 2003. N° 1 p 5-12 Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=14822&id\\_seccion=123&id\\_ejemplar=1529&id\\_revista=6](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=14822&id_seccion=123&id_ejemplar=1529&id_revista=6)
  8. Isassi Hernández H., Trejo Tejada S.E., Parra R.O., Cano Gómez R.M. Efectividad del Agregado Trióxido de Mineral (MTA) Como apósito pulpar de pulpotomías en molare primarios. Facultad de Odontología/División posgrados/Odontopediatría Universidad Autónoma de Tamaulipas. Rev. Tu Revista 3 (4): 2007 Disponible en: [http://intranet.uat.edu.mx/cienciauat/ediciones/Edici%C3%B3n%20No.%2013,%20Septiembre%202009/Efectividad%20del%20agregado%20tri%C3%B3xido%20de%20mineral%20\(MTA\)%20como%20ap%C3%B3sito%20pulpar%20de%20pulpotom%C3%ADas%20en%20molares%20primarios.pdf](http://intranet.uat.edu.mx/cienciauat/ediciones/Edici%C3%B3n%20No.%2013,%20Septiembre%202009/Efectividad%20del%20agregado%20tri%C3%B3xido%20de%20mineral%20(MTA)%20como%20ap%C3%B3sito%20pulpar%20de%20pulpotom%C3%ADas%20en%20molares%20primarios.pdf)
  9. Pachano B., Salas M., Simancas Y., Torres A. Comportamiento clínico y radiográfico del formocresol y la pasta iodoformada en el tratamiento de pulpotomías en molares primarios. Rev Acta Odontológica Venezolana. Vol. 47 (4). 2009 Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/4/art3.asp>
  10. Morales de Armas M, Cabañas Lores C, Ramos Cardoso L. Uso de formocresol diluido en dientes temporales. Rev cubana de estomatología 35 (1); 1998 Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S00347507199800010001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00347507199800010001)
  11. Pikman J.R. Odontología Pediátrica. 3<sup>o</sup> edición, 2001. Cap. 22. PP. 368-404.
  12. Orellana J.E., Gonzales J.S., Nava J.F., Olvera N., Orellana M., Ponce M. Cloruro de aluminio una alternativa en pulpotomías de dientes temporales. Revista latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.ortodoncia.ws edición electrónica marzo 2012. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012/art7.asp>
  13. Biondi Ana M., Cortese Silvina G., Ortolani A., Benchuya C., Tedesco M. Pulpotomias en molares primarios. Evaluación clínico radiográfica de formocresol o trióxido mineral agregado. Revista de la Facultad de Odontología (UBA). Año 2008. Vol. 23. N° 54/55. Disponible en: [http://www.researchgate.net/profile/Ana\\_Biondi3/publication/237502765\\_Pul](http://www.researchgate.net/profile/Ana_Biondi3/publication/237502765_Pul)

potomas\_en\_molares\_primarios.\_Evaluacin\_clnico\_radiogrfrica\_de\_formocr  
esol\_o\_trixido\_mineral\_agregado/links/0046353317b4c931f7000000.pdf

14. Castellanos Ariana A., Maldonado Ramírez M., Parra O.R., Castillo Leiva M.D., Lozano Velásquez M.D. Estudio Clínico Comparativo del sulfato férrico y agregado trióxido mineral en pulpotomías de molares primarios. Facultad de Odontología Universidad Autónoma de Tamaulipas. Rev. Tu revista Disponible en: <http://www.turevista.uat.edu.mx/volumen%203%20numero%204/%28microsoff%20word%20-%20art%20%20rosalba%20mar.pdf>.
15. Zaror Sánchez C., Vergara Gonzales C., Díaz Meléndez J., Aracena Rojas D. Pulpotomías con Sulfato Férrico y MTA en Dientes Primarios. International journal of odontostomatology version ISSN 0718-381X. Int. J. odontostomat. Vol. 5 No. 1 Temuco abr. 2011. Int. J. odontostomat., 5(1):77-82, 2011. Disponible en: [https://www.google.com/sv/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=DkXAVOquI43nsAT40oDgDg#q=Pulpotom%C3%ADas+con+Sulfato+F%C3%A9rrico+y+MTA+en+Dientes+Primarios.+International+journal+of+odontostomatology+version+ISSN+0718-381X.+Int](https://www.google.com/sv/?gws_rd=cr,ssl&ei=DkXAVOquI43nsAT40oDgDg#q=Pulpotom%C3%ADas+con+Sulfato+F%C3%A9rrico+y+MTA+en+Dientes+Primarios.+International+journal+of+odontostomatology+version+ISSN+0718-381X.+Int).
16. Aguado J.M, De la Cruz Cerda M, Maroto E. Posibilidades terapéuticas del agregado trióxido mineral MTA en Odontopediatría. Rev. JADA. 4 (4:) 2009 Disponible en: [https://www.google.com/sv/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=DkXAVOquI43nsAT40oDgDg#q=%2B17.%20Aguado%2C+J.M%2CAA.+de+la+Cruz+Cerda%2C+M.%2C+Maroto%2C+E.+Posibilidades+terap%C3%A9uticas+del+agregado+tri%C3%B3xido+mineral+MTA+en+Odontopediatr%C3%ADa.+](https://www.google.com/sv/?gws_rd=cr,ssl&ei=DkXAVOquI43nsAT40oDgDg#q=%2B17.%20Aguado%2C+J.M%2CAA.+de+la+Cruz+Cerda%2C+M.%2C+Maroto%2C+E.+Posibilidades+terap%C3%A9uticas+del+agregado+tri%C3%B3xido+mineral+MTA+en+Odontopediatr%C3%ADa.+)
17. Maroto E, Barberia M.L, Planells del Pozo E. Estudio Clínico del Agregado Trióxido Mineral en pulpotomías de molares temporales: estudio piloto a 15 meses. RCOE v.9 n.1 Madrid ene-feb. 2004. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=Estudio+Cl%C3%ADnico+del+Agregado+Tri%C3%B3xido+Mineral+en+pulpotom%C3%ADas+de+molares+temporales%3A+estudio+piloto+a+15+meses&ie=utf-8&oe=utf-8>
18. Escayala Advincula C.E. Pulpectomía y materiales de obturación. Rev Odontología Pediátrica 2009; 8(2): 31-35 Disponible en: [https://www.google.com/sv/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=3VXAVNiCNLfsAT27oDYDg#q=Escalaya+Advincula,+C.E.+Pulpectom%C3%ADa+y+materiales+de+obturaci%C3%B3n.+Rev+Odontolog%C3%ADa+Pedi%C3%A1trica+2009&spell=1](https://www.google.com/sv/?gws_rd=cr,ssl&ei=3VXAVNiCNLfsAT27oDYDg#q=Escalaya+Advincula,+C.E.+Pulpectom%C3%ADa+y+materiales+de+obturaci%C3%B3n.+Rev+Odontolog%C3%ADa+Pedi%C3%A1trica+2009&spell=1)

19. Casafont Alvarez A. Pulpectomias: Vitapex y Ultracal, otra alternativa de material de relleno. REV. Odontos. Vol. 8-2006. Disponible en : <http://issuu.com/jes0889/docs/art2>
20. Assed Bezerra S.L., Leonardo M.R., SB de Oliveira D., Bezerra de Silva R.A., Queiros A.M., Gotón Hernández P., Filho N.P. Evaluación histopatológica de los materiales de obturación del conducto radicular de los dientes primarios. RevBrazDent 2010 21(1): 38-45
21. Orellana Centeno J. Estudio de seguimiento para comparar las tasas de éxito clínico y radiográfico entre la pulpotomía y pulpectomía en dientes temporales sin infección en la clínica de odontopediatria de la facultad de estomatología de la U.A.S.L.P. (tesis maestría). San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí; 2014.
22. Prieto P.M, Pérez G.G. Recubrimiento pulpar directo con hidróxido de calcio en molares primarios: Casos clínicos. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. Año 2001 Revista latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2001/art3.asp>
23. Mártir Ventura W., Mejía LLanes A., Ramírez Guerrero O. Tipo de secuencia y rangos cronológicos de erupción dentaria de caninos permanentes y premolares en pacientes atendidos en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador. (tesis Doctoral). San Salvador: Facultad de Odontología Universidad de El Salvador, 2010.

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**PROTOCOLO**

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



**"ESTADO Y EFECTIVIDAD DE TRATAMIENTOS PULPARES REALIZADOS  
EN DIENTES TEMPORALES DE PACIENTES DE 2 A 8 AÑOS DE EDAD,  
CLÍNICAS DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, 2013- 2014"**



**AUTORES:**  
**BR. LUIS ALBERTO ALVARADO RENDEROS**  
**BR. BIANCA NATHALY HERNANDEZ FLORES**  
**BR. CESAR REYNALDO ORTIZ JIMENEZ**

**DOCENTE ASESOR:**  
**DR. OSCAR ARMANDO GÓMEZ LÓPEZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA 18 DE MARZO DE 2015**

## ANEXO 2

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado para control clínico y radiográfico de tratamientos pulpares realizados en pacientes de 2 a 8 años.

Paciente \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_ años de edad, con domicilio \_\_\_\_\_

Responsable/encargado \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_ años de edad con domicilio \_\_\_\_\_

N° de DUI \_\_\_\_\_. En calidad de \_\_\_\_\_ del niño/a.

(Representante legal, familiar)

### DECLARO

Que el Doctor/a \_\_\_\_\_

(Nombre y dos apellidos del facultativo que proporciona la información)

Me ha informado de las características de la evaluación clínica y la toma de radiografías del tratamiento pulpar que se le realizó a mi hijo/a. La investigación de la cual está siendo partícipe mi hijo/a que consiste en determinar el estado y efectividad de los tratamientos pulpares realizados en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, evaluación que se llevará a cabo en las Clínicas de Odontopediatría de dicha Facultad, en el período comprendido de febrero a mayo de 2014 a través de una evaluación clínica y radiográfica, con ella se logrará conocer y verificar si los tratamientos pulpares realizados a piezas deciduas en MI HIJO en la FOUES, logran cumplir su función. El beneficio a la Facultad se centra en que se podrá aportar información, y datos acerca del estado y efectividad de los tratamientos que allí se realizan. Toda la información y datos recabados son de índole confidencial, y al finalizar la investigación se informará de los resultados al sujeto en estudio.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, también comprendo que en cualquier momento y sin dar ninguna explicación puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Y en tales condiciones CONSIENTO que se le realice el examen clínico y radiográfico a mi hijo/a.

En \_\_\_\_\_

firma \_\_\_\_\_

(Lugar y fecha)

## ANEXO 3



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
GUÍA DE OBSERVACIÓN 1  
Examen Radiográfico**

Código No \_\_\_\_\_

N° EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_  
DIENTE EN FDI: \_\_\_\_\_ TIPO DE TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_

FECHA DE REALIZADO EL TX: \_\_\_\_\_ FECHA ACTUAL: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO**

1. Establecer las manifestaciones radiográficas del buen estado de una pulpotomía o pulpectomía en dentición temporal.
2. Determinar las manifestaciones radiográficas del mal estado de una pulpotomía o pulpectomía en dentición temporal.

**INDICACIONES.**

- El número de código será el número correlativo de cada diente examinado, el cual será el mismo para el resto de instrumentos.
- El examen radiográfico deberá ser realizado en un diente deciduo cuyo tratamiento pulpar se haya realizado en la FOUES, y que esté documentado en el expediente clínico.

**Criterios a evaluar:**

1 Presencia de material obturador en conductos y/o cámara pulpar SI NO

2 Sellado adecuado de la cavidad pulpar y/o Conductos radiculares SI NO

Solido completo	SI	NO	Espacios entre el material obturador y/o diente	SI	NO
-----------------	----	----	---	----	----

3 Presencia de lesión a nivel de furca SI NO

Radiolucido	SI	NO	Radiopaco	SI	NO
-------------	----	----	-----------	----	----

4 lesión a nivel de ápice SI NO

Radiolucido	SI	NO	Radiopaco	SI	NO
-------------	----	----	-----------	----	----

5 Material obturador fuera de ápice o de área de furcación. SI NO

6 Presencia de reabsorción patológica radicular SI NO

Interna	Si	No	Externa	Si	No
---------	----	----	---------	----	----

### Observaciones

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

---

---

Nombre del entrevistador: \_\_\_\_\_

Nombre del operador: \_\_\_\_\_



ANEXO 4

Código No \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
GUÍA DE OBSERVACIÓN 2  
Examen Clínico**

N° EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_ DIENTE EN FDI: \_\_\_\_ TIPO DE TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_

FECHA DE REALIZADO EL TX: \_\_\_\_\_ FECHA ACTUAL: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO**

- Establecer las manifestaciones clínicas de la efectividad de una pulpotomía o pulpectomía en dentición temporal.

**INDICACIONES.**

- El número de código será el número correlativo de cada diente dental examinada, el cual será el mismo para el resto de instrumentos.
- El examen clínico deberá ser realizado en un diente deciduo cuyo tratamiento se haya realizado en la FOUES y que esté documentado en el expediente clínico.
- Previo a la evaluación se le explicará al paciente y al encargado el proceso que a continuación se le realizará.
- Si en el ítem número 5 la respuesta es NO, las características de la restauración deberán ser descritas en el apartado "observaciones".
- Movilidad patológica: la que presenta el diente por causas inflamatorias, no por exfoliación.

**Criterios a evaluar:**

1- Presencia de dolor a la palpación.	Sí	NO
2- Presencia de inflamación.	Sí	NO
3- Presencia de fístula.	Sí	NO
4- Presencia de movilidad, patológica.	Sí	NO
5- Adecuada restauración del diente.	Sí	NO

**Observaciones**

En este apartado escriba cualquier situación que amerite ser descrita respecto a la condición del diente.

---

 Nombre del entrevistador: \_\_\_\_\_

Nombre del operador: \_\_\_\_\_



ANEXO 5

Código No \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**CÉDULA DE ENTREVISTA**

Nº EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_  
 EDAD: \_\_\_\_\_ DIENTE EN FDI: \_\_\_\_\_ TIPO DE TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_  
 FECHA DE REALIZADO EL TX: \_\_\_\_\_ FECHA ACTUAL: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO**

- Establecer las manifestaciones clínicas de efectividad de una pulpotomía o pulpectomía.
- Determinar las manifestaciones del mal estado de una pulpotomía o pulpectomía.

**INDICACIONES.**

- El número de código será el número correlativo de cada diente examinado, el cual será el mismo para el resto de instrumentos.
- La entrevista tiene que ser personal, para ir orientando las interrogantes al encargado del paciente de una forma clara y sencilla.
- Encierre en un círculo las respuestas, según corresponda.

**PREVIO AL TRATAMIENTO**

- |  |    |    |
|--|----|----|
| 1. ¿El paciente presentó dolor antes de realizado el tratamiento pulpar? | Sí | No |
| 2. ¿El dolor desapareció una vez realizado el tratamiento pulpar?        | Sí | No |
| 3. ¿El paciente presentó fístula antes del tratamiento?                  | Sí | No |

**POSTERIOR AL TRATAMIENTO**

- |  |                |              |
|--|----------------|--------------|
| 4. ¿El dolor se presentó posterior al tratamiento pulpar?  | Sí             | No           |
| 5. De ser así, ¿cuáles eran las características del dolor? |                |              |
| - Leve   | - Intermitente | - Espontáneo |
| - Moderado   | - Continuo     | - Provocado  |
| - Severo   |                |              |
6. ¿El paciente presento movilidad del diente después de realizado el tratamiento? Sí No
7. ¿El paciente presentó fístula después del tratamiento? Sí No
8. ¿Se le extrajo el diente después del Tratamiento por dolor o inflamación? Sí No
9. Si la respuesta a la pregunta anterior es si ¿Cuántos años tenía el paciente cuando perdió el diente? \_\_\_\_\_

**Observaciones**

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

**ANEXO 6**  
**SOLICITUD PARA REVISION EN ARCHIVO**

Jueves 20 de noviembre de 2014

Universidad de El Salvador  
Facultad de Odontología  
Dirección de Clínicas  
Dr. José Osmín Rivera Ventura  
Presente:

Reciba un cordial saludo deseándole éxitos en sus labores cotidianas.

Nosotros estudiantes egresados 2013 de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, nos dirigimos a usted para solicitar el ingreso al área de archivo para revisar y seleccionar expedientes del área de infantil correspondientes a los años 2013 y 2014, para poder utilizarlos en nuestro trabajo de investigación "ESTADO Y EFECTIVIDAD DE TRATAMIENTOS PULPARES REALIZADOS EN DIENTES TEMPORALES DE PACIENTES DE 2 A 8 AÑOS, CLINICAS DE ODONTOPEITRIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, 2013-2014".

Esperando una respuesta satisfactoria de su parte se despiden:

Br. Luis Alberto Alvarado Renderos      F. \_\_\_\_\_

Br. Bianca Nathaly Hernández Flores      F. \_\_\_\_\_

Br. Cesar Reynaldo Ortiz Jiménez      F. \_\_\_\_\_

V.B.      Dr. Oscar Armando Gómez  
            Docente Asesor.

**ANEXO 7**  
**SOLICITUD PARA USO DE AREA CLINICA**

Ciudad Universitaria Abril del 2015

Universidad de El Salvador  
Facultad de Odontología  
Dirección de Clínicas  
Dr. José Osmin Rivera Ventura  
Presente:

Reciba un cordial saludo deseándole éxitos en sus labores cotidianas.

Nosotros estudiantes egresados 2013 de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, nos dirigimos a usted para solicitar el ingreso y poder hacer uso de 3 módulos del área de Odontopediatría, para poder realizar la evaluación clínica y tomas radiográficas a los pacientes que participaran en nuestra investigación “ESTADO Y EFECTIVIDAD DE TRATAMIENTOS PULPARES REALIZADOS EN DIENTES TEMPORALES DE PACIENTES DE 2 A 8 AÑOS, CLINICAS DE ODONTOPEITRIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, 2013-2014”.

Esperando una respuesta satisfactoria de su parte se despiden:

Br. Luis Alberto Alvarado Renderos      F. \_\_\_\_\_

Br. Bianca Nathaly Hernández Flores      F. \_\_\_\_\_

Br. Cesar Reynaldo Ortiz Jiménez      F. \_\_\_\_\_

V.B.      Dr. Oscar Armando Gómez  
                Docente Asesor.

**ANEXO 8****EDADES DE ERUPCION DE DIENTES PERMANENTES.**

<b>Diente</b>	<b>Edad media en años</b>	
	<b>Superiores</b>	<b>Inferiores</b>
Incisivo central	7	6
Incisivo lateral	8	7
Canino	10.5	9.5
Primer premolar	9	9
Segundo premolar	11	11

**ANEXO 9**  
**FOTOGRAFIAS DE TRABAJO**





**ANEXO 10**  
**TOMAS RADIOGRAFICAS**

