



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**TRATAMIENTO DE REIMPLANTACIÓN EN INCISIVOS SUPERIORES  
PERMANENTES AVULSIONADOS UTILIZANDO LA TÉCNICA DE LA  
FERULIZACIÓN EN NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS**

**Autores:**  
Br. Briñez, Giovanna  
Br. Rivero, Luz

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394(0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA ODONTOLOGÍA**



**TRATAMIENTO DE REIMPLANTACIÓN EN INCISIVOS SUPERIORES  
PERMANENTES AVULSIONADOS UTILIZANDO LA TÉCNICA DE LA  
FERULIZACIÓN EN NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
ODONTÓLOGO

**Autores:**

Br. Briñez, Giovanna

C.I V -28.382.375

Br. Rivero, Luz

C.I V-26.142.920

**Tutor:** Od. Janeth Rodríguez

San Diego, septiembre 2022



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Mediante la presente hago constar que he leído el Trabajo de Grado, elaborado por las ciudadanas **Briñez Giovanna y Rivero Luz**, titulares de la cédula de identidad N° **V -28.382.375 y V-26.142.920**, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **TRATAMIENTO DE REIMPLANTACIÓN EN INCISIVOS SUPERIORES PERMANENTES AVULSIONADOS UTILIZANDO LA TÉCNICA DE LA FERULIZACIÓN EN NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS**, adscrito a la línea de investigación: **Odontología Clínica y Correctiva**, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los veintiocho días del mes de septiembre del año dos mil veintidós.

(Firma autógrafa del tutor)

Od. Janeth Rodríguez

CI V-8.844.992



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA  
DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe **Janeth Rodríguez**, portadora de la cédula de identidad N° **V-8.844.992**, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por las ciudadanas **Briñez Giovanna** y **Rivero Luz**, portadoras de la cédula de identidad N° **V -28.382.375** y **V-26.142.920**, titulado TRATAMIENTO DE REIMPLANTACIÓN EN INCISIVOS SUPERIORES PERMANENTES AVULSIONADOS UTILIZANDO LA TÉCNICA DE LA FERULIZACIÓN EN NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS, presentado como requisito parcial para optar al título de **Odontólogo**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los veintocho días del mes de Septiembre del año dos mil veintidós.

(Firma autógrafa del tutor)  
Od. Janeth Rodríguez  
C.I: V-8.844.992

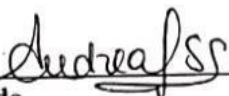


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

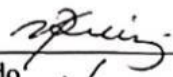


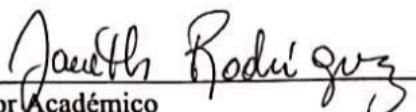
## ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **“TRATAMIENTO DE REIMPLANTACIÓN EN INCISIVOS SUPERIORES PERMANENTES AVULSIONADOS UTILIZANDO LA TÉCNICA DE LA FERULIZACIÓN EN NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS”**, realizado por las ciudadanas Briñez Giovanna y Rivero Luz, titulares de la cédula de identidad V -28.382.375 y V-26.142.920. Cursantes de la carrera Odontología, hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.

  
Jurado  
Nombre: **Andrea Scovino**  
C.I.: **24.553.114**



  
Jurado  
Nombre: **Veronica Ruiz**  
C.I.: **20029925**

  
Tutor Académico  
Nombre: **Janeth Rodriguez**  
C.I.: **8.844.992**

Fecha **13/10/2022**

## DEDICATORIA

Primeramente, le dedico esta investigación a Dios porque todo lo que anhelo en sus manos todo es posible, por nunca dejarme desistir, por darme la fuerza y la valentía necesaria para cumplir cada uno de los objetivos.

Dedico a mi Familia en especial a Jaimarys Lugo, Jaimerys Lugo, Amarilis Aguilar, Jaime Lugo, Juan Sánchez por ser mi pilar fundamental, enseñarme todos los valores para ser quien soy hoy en día, por nunca dejarme sola, porque me enseñaron que a pesar de todo, los sueños si se cumplen. Esto es para ti madre por depositar en mí tu confianza, por creer en mí, porque aun así solas siempre me has demostrado que si podemos, por ser mi compañera de vida.

A mi Tía Jaimerys Lugo, mi modelo a seguir, quien junto a mi mamá me ha visto crecer y ha sido mi inspiración para ser mejor cada día, y aun así en los días malos, sus palabras de aliento me hicieron creer siempre en mí, por todo su amor y dedicación.

A mi Abuela Amarilis Aguilar mi razón de ser, la persona que con tanto amor y cariño me inspira a ser mejor persona, y a ser mejor profesional, gracias eternas por nunca dudar de mí.

También a mis Tíos Jaime Lugo, Jaimar Lugo, Rafael Lugo y Abuelo Jaime Lugo por ser mi motivo a seguir adelante siempre.

A mi segunda familia, Quero Martinez por brindarme todo el amor y apoyo desde el día uno, por tratarme como una más de su Familia, y creer en mí.

A mi compañera de trabajo de grado Luz Rivero, por su hermandad, por su apoyo y paciencia sobre todas las cosas.

Quiero dedicarlo a mis amigos Valeria Pacheco, Paola Ravelo, Alejandro Rojas, por ser tan incondicionales, por compartir cada llanto, cada risa, y cada logro.

Por último, a mis profesores que me formaron día a día y a la universidad por ser la mejor casa de estudios.

***Briñez Giovanna***

## DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo principalmente a Dios, porque gracias a él pude superar todos los obstáculos que tuve en el camino para llegar hasta este momento.

A mi Padre Carlos Rafael Rivero, por enseñarnos desde pequeños qué hay que trabajar duro para poder llevar el pan de cada día a casa, que debemos ser fuertes ante cualquier situación y ser disciplinados siempre en nuestras metas.

A mi Madre Luzmary García, que a pesar de tener un trabajo tan duro, siempre será capaz de dar hasta lo que no tiene, para que a mi hermano y a mí no nos falte nada. Desde muy pequeños nos enseñaste lo importante de estudiar y crecer como persona, inculcándonos los mejores valores y lo importante de tener a Dios en nuestro corazón. Sin duda alguna ustedes dos son mis pilares más importantes para alcanzar esta meta.

A mi hermano Carlos Isaac Rivero, quien desde pequeña siempre estuvo para mí, aunque peleáramos a veces. Más que mi hermano siempre serás mi amigo y confidente, esa persona en la que me puedo apoyar ante cualquier problema o circunstancia. Sé que ahora más que nunca estaremos unidos y en esta linda carrera que después de tantas cosas puedo llamarte colega. Gracias a ustedes 3 hoy soy quien soy y estoy segura que sin ustedes mis pilares, nunca fuese podido alcanzar este gran meta. Los amo con todo mí ser.

A mi novio Kelvin Peña, por siempre darme el aliento y la fuerza para continuar cuando sentía que no podía más, por esperarme todo este tiempo con mucha paciencia para poder cumplir este gran sueño, por motivarme a ser grande y luchar por todo lo que quiero. Tú también formas parte importante para haber alcanzado este sueño.

A toda mi familia que de una u otra forma me han apoyado desde la distancia, ya que para nadie es un secreto que el estudiar fuera de tu ciudad a veces te trae bajones y ellos se encargaban de hacerme sentir mejor para salir adelante.

A mi Carmenza que desde el cielo fue mi ángel, siempre me cuidó y guio en todos los pasos que daba, se lo orgullosa que estarías de tu negrita.

A la familia Isis Guerrero, a quienes doy gracias por acogerme como parte de su familia, tanto para hacerme sentir su hija, darme un techo y el amor de un hogar.

A mi casi hermana que me regaló esta ciudad Roxana Isis, por estar en las buenas y en las malas escuchándome y dándome aliento para seguir.

A toda la familia Guerrero por quererme como una sobrina más, me hicieron sentir como en mi casa, con mi familia. Gracias por tanto amor y cariño, ustedes también aportaron un granito de arena para lograr esto.

A mi compañera de tesis Giovanna Briñez, quien ha sido de gran ayuda y apoyo desde el día uno que empezamos este sueño, que hoy gracias a Dios podemos decir que lo logramos.

A los amigos que me dejó esta hermosa carrera Nicol, Marioxis, Sebastián, María Victoria, Pilar, Paola, Valeria, Alejandro y Johannes, por siempre darme la mano y ayudarme con sus consejos, en cualquier cosa que se me llegó a presentar en estos años.

Por último, pero no menos importante a todos los profesores que fueron parte de mi formación en mi bella universidad José Antonio Páez.

*Rivero Luz*

## **RECONOCIMIENTO**

Agradecemos en primer lugar a Dios por nunca dejarnos solas en esto, por ayudarnos a seguir adelante, por hacernos compañeras y amigas en este camino.

En segundo lugar, a nuestros padres y familia a quienes le rendimos nuestro profundo agradecimiento por tanto amor, confianza, por estar siempre para nosotras en cada momento bueno y malo.

Gracias a nuestra profesora Od. Janeth Rodríguez nuestra querida tutora, por tantos conocimientos y tanta dedicación, a nuestros profesores que son grandes profesionales que a lo largo de esta carrera nos han inspirado y nos han demostrado que la única competencia somos nosotras mismas.

De igual manera, agradecemos a nuestra bella universidad por brindarnos sus espacios en donde vivimos tantos momentos buenos y no tan buenos, risas, llantos y sobre todo aprendizaje, lugar que se convirtió en nuestra segunda casa, eternamente, ¡Gracias!

***Briñez Giovanna y Rivero Luz***

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO		pp.
Resumen Informativo .....		ix
Informative Summary.....		x
Introducción.....		1
Capítulo		
I    El Problema.....		3
1.1. Planteamiento del Problema.....		3
1.2. Formulación del Problema.....		6
1.3. Objetivos.....		6
1.4. Justificación.....		7
1.5. Alcance y limitaciones.....		8
II   Marco Teórico.....		9
2.1. Antecedentes.....		9
2.2. Bases Teóricas.....		12
2.3. Bases Legales.....		16
2.4. Definición de Términos.....		17
III  Marco Metodológico.....		19
IV   Resultados.....		23
V    Conclusiones y Recomendaciones.....		29
5.1. Conclusiones.....		29
5.2. Recomendaciones.....		30
Referencias .....		31
Anexo.....		34



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**TRATAMIENTO DE REIMPLANTACIÓN EN INCISIVOS SUPERIORES  
PERMANENTES AVULSIONADOS UTILIZANDO LA TÉCNICA DE LA  
FERULIZACIÓN EN NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS**

**Autora:** Br. Briñez Giovanna

**Autora:** Br. Rivero Luz

**Línea de investigación:** Odontología Clínica y Correctiva

**Tutora:** Od. Janeth Rodríguez

**Fecha:** septiembre, 2022

**RESUMEN INFORMATIVO**

La investigación tuvo el propósito de analizar el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años a través de una revisión bibliográfica. Metodológicamente presento un enfoque cualitativo con un diseño bibliográfico de tipo documental y un nivel de profundidad exploratoria. La población estuvo representada por 161 artículos recolectados de la búsqueda electrónica realizada por medio del buscador Google académico, siendo las bases de datos consultadas Pubmed Y Scielo. Para obtener resultados más precisos y directos se llevaron a cabo palabras claves combinadas en idioma español e inglés. La muestra fueron 20 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión para su elegibilidad. Para el acopio de la información se utilizó como técnica la observación a través de la ficha bibliográfica. Los resultados fueron analizados empleando el análisis de contenido e interpretativo. Resulto que la selección de una férula para cada caso es diferente y como tal debe ser tratado, su diseño influirá directamente sobre el resultado deseado. Aunque cualquiera de ellas puede resultar efectiva, las ventajas e inconvenientes inherentes a cada una deben ser muy bien conocidas por el odontólogo.

**Descriptores:** tratamiento, reimplantación, incisivos superiores permanentes, avulsión, ferulización.



BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
SCHOOL OF DENTISTRY



## **RE-IMPLANTATION TREATMENT IN AVULSED PERMANENT UPPER INCISORS USING THE SPLINTING TECHNIQUE IN CHILDREN AGED 7 TO 10 YEARS**

**Author:** Br. Brñez, Giovanna

**Author:** Br. Rivero, Luz

**Research line:** Clinical and Corrective Dentistry

**Tutora:** Od. Janeth Rodríguez

**Date:** september, 2022

### **ABSTRACT**

The purpose of the research was to analyze the treatment of reimplantation in avulsed permanent upper incisors using the splinting technique in children aged 7 to 10 years through a bibliographic review. Methodologically, I present a qualitative approach with a documentary-type bibliographic design with a level of exploratory depth. The population was represented by 161 articles collected from the electronic search carried out through the academic Google search engine, the databases consulted being Pubmed and Scielo. To obtain more precise and direct results, keywords combined in Spanish and English were carried out. The sample consisted of 20 articles that met the inclusion and exclusion criteria for their eligibility. For the collection of information, observation was used as a technique through the bibliographic record. The results were analyzed using content and interpretive analysis. The results were analyzed using content and interpretive analysis. It turned out that the selection of a splint for each case is different and should be treated as such, its design will directly influence the desired result. Although any of them can be effective, the advantages and disadvantages inherent to each one must be very well known by the dentist.

**Descriptors:** treatment, replantation, upper permanent incisors, avulsion, splinting.

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones dentales traumáticas son un problema de salud pública, que ocurren con frecuencia en niños y adolescente. Uno de los traumas dentales es la avulsión, esta lesión se caracteriza por el desplazamiento completo del diente de su alvéolo y representa una lesión compleja y dramática que puede ocasionar un daño severo a los tejidos de sostén, estructuras vasculares y nerviosas, lo que requiere un manejo urgente, rápido y correcto para un buen pronóstico (1).

La avulsión es la exarticulación completa del diente, en sentido coronal fuera del alveolo, que provoca la ruptura inmediata de las fibras del ligamento periodontal, de los vasos sanguíneos, linfáticos y del paquete vasculonervioso, ocasionando lesiones en el cemento radicular y hueso alveolar. Las principales causas de este tipo de lesión son las caídas, los accidentes de tránsito, actividades deportivas, violencia, entre otros, en donde el sexo masculino experimenta avulsiones dentarias con mayor frecuencia, en comparación del sexo femenino (1,2).

En el tratamiento de la avulsión, el mejor tratamiento que se puede hacer a un niño es la reimplantación de su propio diente, pero la terapéutica ofrece grandes retos al profesional. El mantenimiento del diente en la arcada va a depender de múltiples factores. Cada uno de ellos, puede ser considerado como un eslabón de una larga cadena. Cada paso de este proceso es crítico, y el éxito final del reimplante refleja la calidad del tratamiento en cada uno. Sin embargo, los aspectos más importantes son los que se realizan inmediatamente antes del reimplante. Por excelentes que hayan sido

la ferulización y el tratamiento endodóntico, la reabsorción radicular es mayor si las células del ligamento periodontal estaban necróticas (2).

Por tal motivo, la presente investigación tuvo el propósito de analizar el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años a través de una revisión bibliográfica. de los últimos avances científicos. Para el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo la estructura siguiente:

Capítulo I, se presenta el desarrolla el problema, donde se platea y formula la problemática, objetivos, justificación, alcance y limitaciones de la investigación.

Capítulo II, comprende el marco teórico, antecedentes de investigación, las bases teóricas y legales y los términos básicos.

En el capítulo III, el marco metodológico, se presenta el tipo y diseño de investigación, población y muestras, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Capítulo IV se presentan los resultados obtenidos de la recolección de datos para dar respuesta a los objetivos establecidos.

Capítulo V, por último, las conclusiones y recomendaciones.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **Planteamiento del Problema**

En los niños son frecuentes los accidentes y las caídas, los cuales provocan lesiones en el tejido periodontal sin provocar fractura o destrucción de las estructuras dentarias, de tal manera que la fuerza del traumatismo es absorbida por las estructuras de soporte, y el ligamento periodontal puede presentar desde una lesión mínima como es la concusión, hasta la ruptura completa como es la avulsión. Al establecer un pronóstico para dientes avulsionados, la vitalidad del ligamento periodontal es mucho más importante que la pulpar y el tratamiento es dirigido al restablecimiento del suministro sanguíneo, por lo que estas lesiones deben atenderse lo más rápidamente posible (1). La avulsión dental es el desplazamiento completo del diente de su alvéolo que puede ser causado por un traumatismo, en el que se produce la ruptura de las fibras del ligamento periodontal; además puede estar acompañado de lesiones que comprometan el cemento, el hueso alveolar y los tejidos periodontales. Clínicamente el alvéolo se encuentra vacío o lleno con un coágulo; radiográficamente pueden llegar a estar presentes líneas de fractura (2). El trauma dentoalveolar en niños y adolescentes se ha convertido en un problema de salud pública debido a su importante incidencia y a las graves secuelas que puede dejar. Dentro de las lesiones traumáticas una de las más graves y de peor pronóstico, aunque afortunadamente no la de mayor prevalencia, es la avulsión de piezas permanentes. Los estudios internacionales señalan que la avulsión

de piezas permanentes jóvenes representa entre el 1 y 16% del total de los traumas dentoalveolar (3).

Por consiguiente, el trauma se ha convertido en uno de los problemas que después de las caries y la enfermedad periodontal, el odontólogo ve la necesidad de resolver a mayor rapidez en su consulta diaria. Sin embargo, un diente permanente avulsionado es una de las pocas situaciones reales de urgencia en odontología. En el trauma dentoalveolar existen situaciones en donde el tiempo juega un papel definitivo, es una verdadera urgencia, porque de su pronto manejo depende el pronóstico en la conservación del diente afectado (4). Según estudios los dientes afectados con más frecuencia son los incisivos centrales superiores, 86% de los casos, debido a su posición frontal. La avulsión se presenta con mayor incidencia entre los siete y los diez años, cuando los incisivos permanentes están en proceso de erupción, la formación radicular se encuentra incompleta y los ligamentos periodontales tienen una estructura más laxa lo que favorece la avulsión completa, aun ante un impacto horizontal leve. En general es dos o tres veces más frecuente en los varones que en las mujeres. La mayoría de las veces afecta un solo diente; sin embargo, llegan a observarse exarticulaciones múltiples, así como fracturas de la pared del alvéolo y lesiones en los labios (5,6).

De esta manera, el tratamiento endodóntico de los dientes avulsionados va a depender por un lado del grado de desarrollo radicular y por otro del tiempo que ha permanecido fuera de su alvéolo, siendo el reimplante la técnica por medio de la cual el diente que se ha exarticulado se reinserta en el interior de su alvéolo (7). El tratamiento está dirigido al restablecimiento del suministro sanguíneo, por lo que estas lesiones deben

atenderse lo más rápidamente posible, la meta es reimplantar el diente con el máximo número de células del ligamento periodontal que tengan el potencial de regeneración. Debido a que el cierre fisiológico radicular normal puede llevar de 2 a 3 años después de la erupción, los dientes permanentes jóvenes se encuentran en etapa de desarrollo desde los 6 años hasta mediados de la pubertad, por lo que se busca fomentar la terminación apical normal o estimular el cierre apical atípico (8,9).

En el tratamiento de la avulsión, el mejor tratamiento que se puede hacer a un niño es la reimplantación de su propio diente, pero la terapéutica ofrece grandes retos al profesional. El mantenimiento del diente en la arcada va a depender de múltiples factores. Cada uno de ellos, puede ser considerado como un eslabón de una larga cadena. Cada paso de este proceso es crítico y el éxito final del reimplante refleja la calidad del tratamiento en cada uno. Sin embargo, los aspectos más importantes son los que se realizan inmediatamente antes del reimplante. Por excelentes que hayan sido la ferulización y el tratamiento endodóncico, la reabsorción radicular es mayor si las células del ligamento periodontal estaban necróticas (9).

Por tal motivo el presente estudio tuvo el propósito de analizar el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años a través de una revisión bibliográfica de los últimos avances científicos, con la finalidad de suministrar información documental actualizada sobre los tratamientos empleados para el éxito de la reimplantación de un diente permanente avulsionado utilizando la técnica de la ferulización siendo hoy en día la más utilizada por tener gran demanda en el campo de la Odontología.

## **Formulación del problema**

De lo anteriormente expuesto, surge la siguiente interrogante: ¿Cuál es la efectividad del tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años a través de una revisión bibliográfica de los últimos 5 años?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años a través de una revisión bibliográfica.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar las causas y los factores que influyen en la avulsión dentaria según estudios actualizados.
- Explicar la técnica de la ferulización como tratamiento en el reimplante de incisivos centrales superiores permanentes avulsionados.
- Determinar la efectividad del tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados, utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años a través de la revisión bibliográfica.

## **Justificación**

La presente investigación nace de la necesidad primeramente en que los estudiantes y profesionales de la salud oral, tengan los conocimientos necesarios para que estén familiarizados con el tratamiento a seguir ante la presencia de un reimplante, manejando a cabalidad el conocimiento de la terapéutica ideal en dichos casos, ya que de esta manera se podría saber que tan preparados se encuentran éstos para tomar las medidas iniciales a la posible presentación de alguna lesión de este tipo. Además, presenta relevancia clínica, porque cuando existe un manejo inmediato y adecuado de la emergencia del traumatismo dentario por parte de las personas del entorno del niño se mejora el pronóstico de los órganos dentales con avulsión y/o fractura dentaria.

La investigación es importante a nivel teórico, porque aporta información sobre el tema abordado, además cuenta con la suficiente credibilidad bibliográfica y diversos documentos que ayudaran a la culminación de dicha investigación. Es importante acotar que los beneficiarios de esta investigación serán todos los estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez (UJAP), estudiantes, docentes y profesionales del área, y de los lectores que muestren gran interés en documentarse y conocer más sobre el tema. Por lo expuesto anteriormente, es que se propone llevar a cabo la investigación sobre el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años a través de una revisión bibliográfica.

### **Alcance y limitaciones**

La investigación tuvo el alcance de analizar el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años a través de una revisión bibliográfica. El estudio estuvo dentro de la línea de investigación Odontología Clínica y Correctiva perteneciente a la escuela de Odontología de la UJAP. La limitación estuvo dentro de la Carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, y temporalmente dentro del período del lectivo 2022-2CR.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes**

Salinas en el año 2022 realizó una investigación titulada “Manejo clínico periodontal del diente permanente avulsionado por traumatismo”, el objetivo de este trabajo fue determinar el manejo clínico periodontal del diente permanente avulsionado por traumatismo. Los métodos utilizados fueron analítico-sintético e inductivo-deductivo con una revisión bibliográfica sistemática cualitativa, exploratoria, documental y retrospectiva. Los resultados obtenidos determinaron que el manejo clínico a seguir ante un caso de avulsión de una pieza dental permanente es el reimplante inmediato. Concluyó que el conocimiento del operador, la reimplantación inmediata, el medio de almacenamiento y el tiempo extraoral del diente avulsionado, son parámetros importantes para el correcto manejo clínico de un diente permanente avulsionado, ya que es una lesión que debe ser tratada lo antes posible, para así poder preservar la pieza dentaria (10).

Millan en el año 2021, realizó un estudio titulado “Reimplante de un diente avulsionado y su tratamiento de conducto”, tuvo el objeto de reimplantar el incisivo central izquierdo avulsionado, ferulizarlo en la arcada superior realizar las endodoncias para su mejor conservación. Según investigaciones, hasta la actualidad, a pesar de que existe soluciones especiales para la conservación de piezas avulsionadas, la leche pasteurizada es el mejor medio de conservación que nos proporciona un mejor

pronóstico que otras sustancias que puedan existir disponibles en el momento o lugar del accidente, así como el agua, saliva o solución salina. Sus ventajas incluyen su alta disponibilidad, fácil accesibilidad, fisiológicamente compatible con células del ligamento periodontal, pH y la osmolaridad (presión de fluido), la presencia de nutrientes y factores de crecimiento. Sin embargo, en la actualidad todavía no existe una solución adecuada que cumpla con los requisitos ideales para ser considerada para el almacenamiento momentáneo de los dientes o piezas avulsionados (1).

Flores en el año 2020, realizó un estudio al cual tituló “Manejo clínico del diente permanente avulsionado”, tuvo como objetivo determinar el manejo clínico del diente permanente avulsionado. En el cual la metodología que se usó fue de tipo bibliográfico con un diseño documental, cualitativo y descriptivo. Se lo realizó mediante la recopilación de información, inspección de artículos científicos desde el 2015 hasta el presente año. Los resultados determinaron que el manejo clínico a seguir ante un caso de avulsión de una pieza dental permanente es el reimplante inmediato, llegando a la conclusión que, mientras más sea el tiempo extraoral del diente avulsionado, las probabilidades de tener un buen pronóstico disminuyen, por tal razón es muy importante que el odontólogo se encuentre capacitado en temas de avulsión dental, para saber cómo actuar ante este tipo de traumatismos (8).

En el año 2019 Sarcos, realizó un estudio titulado “Preservación de dientes permanentes avulsionados”, el objetivo fue determinar el nivel de conocimiento sobre preservación de dientes permanentes avulsionados de los estudiantes que cursan el décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil

periodo lectivo 2019 – 2020 CI. En la cual, la metodología que usó fue de tipo científico con un diseño transversal, cuantitativo y documental, se realizó una encuesta con una muestra de 150 estudiantes que constaba de 10 preguntas objetivas sobre medios de preservación, tratamiento y terapia farmacológica post reimplantación de piezas avulsionadas, los datos fueron expresados en tablas estadísticas con un nivel de valoración adecuado o inadecuado. Los resultados fueron que el 42% de los encuestados obtuvieron un nivel de conocimiento adecuado mientras que el 58% alcanzaron un nivel de conocimiento inadecuado. En conclusión, las diferencias significativas son mínimas, por tal razón, es importante que el estudiante ponga énfasis en el aprendizaje de esta lesión traumática durante su periodo de formación (9).

González y col. en el 2019, realizaron una investigación titulada “Manejo clínico de diente permanente avulsionado. Reporte de caso”, señalaron que la avulsión dentaria es el desplazamiento total de un diente fuera de su alvéolo, a consecuencia de lo cual se produce la ruptura del paquete vasculo-nervioso y de las fibras periodontales, causando lesiones en el cemento, en el hueso alveolar y en los tejidos periodontales. El tratamiento debe ser realizado de manera inmediata para que tenga éxito y conservar la pieza afectada. Un paciente de 20 años de edad acude a la clínica docente de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE) por emergencia, debido a un trauma dentoalveolar ocurrido el día anterior, que ocasionó avulsión de la pieza 11. El diente fue reimplantado en un consultorio particular, siendo remitido el paciente al área de endodoncia de nuestra clínica universitaria, para continuar el tratamiento. Para ello, se siguieron los protocolos indicados para estos casos, cambiando el tipo de férula y

realizando el tratamiento endodóntico para evitar las indeseables secuelas que provoca el trauma dentoalveolar, (reabsorción, calcificación, y muerte pulpar) (11).

### **Bases teóricas**

Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado (12). Es por ello que, a continuación, se presenta las bases teóricas que dieron sustento a la investigación:

### **Avulsión dental**

La Asociación Americana de Endodoncistas (AAE) define la avulsión o ex articulación como la completa separación de un diente de su alvéolo. Se utiliza dicho término como referencia a la lesión resultante de un trauma agudo. La avulsión es la completa desarticulación de uno o más dientes de su alveolo por un periodo de tiempo, siendo considerada como el trauma dental más severo, debido a que la fuerza que causa el impacto es de tal magnitud que lo remueve completamente de su posición original en el alveolo generando una lesión en el ligamento periodontal, la gingival y la ruptura del paquete vasculo nervioso, afectando tanto a niños como adolescentes (13).

La avulsión es también considerada como el segundo tipo de trauma dental más común seguido de la intrusión, la cual afecta emocionalmente a los padres y al paciente, especialmente cuando se trata de un diente permanente. Las causas de la avulsión dental son variables, aunque las más frecuentes son los golpes directos con objetos, con la

mano o el puño. Cuando se presenta un paciente a la consulta dental con una avulsión, una de las primeras cosas que hay que realizar es la toma de radiografías, con el propósito de descartar las fracturas de las tablas alveolares y, en el caso de los temporales, observar si lo que sucedió no fue una intrusión en vez de la avulsión dental. Además, de esta forma se puede observar si el diente permanente o el germen ha sido dañado (13).

### **Etiología de la avulsión dental**

En comparación con otros traumatismos dentarios, las avulsiones se presentan de forma relativamente poco frecuente, de modo que representan entre el 1% y el 16% de todos los traumatismos dentarios. Al igual que la mayor parte de traumatismos dentarios, los incisivos centrales superiores son los dientes avulsionados con mayor frecuencia en la dentición permanente, en la mayoría de los casos. Se ha afirmado que el grupo de edad afectado con mayor asiduidad es el de 7 a 10 años, en el que los incisivos superiores aún están en desarrollo (14).

Sin embargo, según un estudio más reciente, parece que el promedio de edad de los individuos afectados es ligeramente superior, con una media que se aproxima a los 14 años. Esta diferencia de edad es como consecuencia de ello, es muy improbable que se produzca la revascularización de la pulpa tras la reimplantación de un diente avulsionado. El principal factor etiológico en dentición permanente son las peleas y la práctica de deportes, mientras que los golpes por caídas contra objetos duros son la causa frecuente en la dentición temporal. En esta última un diente avulsionado no se

reimplanta, ya que puede generar daños en el germen dental del diente permanente (15). Las avulsiones son comúnmente causadas por:

- a) Caídas accidentales.
- b) Trauma relacionado con el deporte y juegos. Los deportes como el futbol o baloncesto entre otros son causantes de golpes o caídas al igual que los niños al jugar.
- c) Violencia. Las peleas o situaciones de riesgo suelen traer consigo golpes en los maxilares como primer objetivo.
- d) Accidentes automovilísticos o motociclísticos.
- e) Masticación de alimentos duros. Intentar morder alimentos duros como nueces u otras semillas es muy común entre las personas. Al ejercer mucha fuerza sobre estos alimentos el periodonto se puede ver afectado.
- f) Iatrogenias. Cuando el profesional de odontología utiliza inadecuadamente técnicas o instrumentos.
- g) Choque de cuerpos extraños contra los maxilares (14).

### **Tratamiento de la avulsión dental**

El tratamiento de una pieza dental que ha sufrido una avulsión, comienza con la descripción de dónde, cuándo y cómo ocurrió el traumatismo, pues las células del LPD que permanecen al diente después de la avulsión son privadas de su suplemento natural y comienzan a agotar sus metabolitos. Estos deben ser reemplazados en los 60 minutos siguientes a la desarticulación, luego, se debe examinar la pieza dental tomándola de la corona y observar el alveolo mediante una radiografía para descartar la fractura del

hueso. Es necesario entender que mientras el diente permanece fuera de su alveolo todos los esfuerzos deben apuntar a minimizar la necrosis del ligamento periodontal y que las secuelas pulpares no son una preocupación en este momento, ya que serán resueltas en una etapa posterior del tratamiento y no es recomendado efectuar endodoncias a retro, como solía hacerse años atrás (16).

### **Ferulización**

La ferulización dental es uno de los procedimientos más antiguos de la odontología y la más antigua encontrada fue una mandíbula humana de 500 años a.C. cuyos incisivos habían sido amarrados con una ligadura de hilos de oro. Ferulización en Odontología significa unir dos o más dientes para ganar estabilidad oclusal y periodontal. Otros lo han definido como un objeto para mantener los dientes unidos. Este procedimiento consiste en la unión de dos o más dientes con la finalidad de aumentar la estabilidad y evitar la movilidad de estos dientes unidos (17). El tratamiento de un accidente dental se acompaña a menudo de una ferulización de los dientes afectados. Para que la ferulización sea lo menos visible posible, se puede utilizar un composite de color dental para su anclaje. No obstante, esto puede dificultar la retirada o remoción de la férula y causar lesiones innecesarias en el esmalte dental. Mediante una lámpara de fluorescencia se puede estimular un composite adecuado y así visualizar mejor la transición entre el material y el esmalte dental, lo cual permitirá una remoción selectiva del composite (18).

### **Ferulización como tratamiento en los traumatismos**

Debe señalarse que la Ferulización con composite o resina o con composite y alambre es la que se utiliza como tratamiento en los traumatismos dentarios, ya que esta se caracteriza por ser estética y fácil de realizar. La colocación de la ferulización dental convencional con composite y alambre comprende varios pasos (18):

1. Profilaxis dental y eliminación de todos los agentes externos al diente.
2. Aislamiento del campo que va a ser ferulizado.
3. Conformación del alambre sobre las superficies dentales donde va a ser colocado.
4. Condicionamiento de la superficie dental con ácido ortofosfórico al 37% durante 15 segundos.
5. Aplicación de un adhesivo dentario en estas superficies.
6. Colocación del alambre mediante resina compuesta (composite).
7. Pulido final de la contención.
8. Ajuste oclusal, removiendo cualquier interferencia oclusal

### **Bases Legales**

La presente investigación se sustenta en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, que establece en su artículo 98, contempla que la creación cultural es libre, esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor o de la autora sobre sus obras. El Estado reconocerá y protegerá la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones,

innovaciones, denominaciones, patentes, marcas y lemas de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia (19).

De igual forma se encuentra respaldada por la Ley sobre el Derecho de Autor, presenta en el Título I, Disposiciones Generales, Artículo 1, sobre las disposiciones de esta Ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cuales quiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Existen organismos a nivel internacional que protegen el derecho de autor, en ese sentido, la legislación venezolana se acoge a los estatutos ya conocidos y específicamente en este artículo protege las obras creativas realizadas de cualquier índole (20).

### **Definición de Términos**

**Ápice:** refiere a la punta, el vértice, el pico o el extremo de una cosa. El ápice resulta ser la parte terminal de una raíz dental.

**Avulsión:** se refiere a un desgarro o pérdida. Extracción o arrancamiento de una parte de un cuerpo. Las avulsiones pueden efectuarse en las articulaciones o directas por la ruptura de una porción ósea. Tras traumatismos que afecten la cavidad oral pueden ocurrir avulsiones dentales.

**Dentoalveolar:** zona de la boca comprendida entre los dientes y los alvéolos.

**Ferulización dental:** consiste en la unión de dos o más piezas dentales.

**Reimplante:** Es la inserción de un diente en su alveolo, después de su completa avulsión como resultado de una lesión traumática.

**Solución salina:** es una sustancia que posee una osmolaridad compatible con la viabilidad celular, pero carece de la suficiente glucosa y metabolitos necesarios para el metabolismo celular.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **Naturaleza de la Investigación**

La presente investigación tuvo el objetivo de analizar el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años a través de una revisión bibliográfica, por tal motivo presenta un enfoque cualitativo, siendo el método científico de observación para recopilar datos no numéricos. Se suelen determinar o considerar técnicas cualitativas todas aquellas distintas al experimento (12).

#### **Diseño y Tipo de Investigación**

De acuerdo a la naturaleza del problema objeto de estudio el diseño de la investigación se sustentó en un diseño bibliográfico el cual se fundamentó en una revisión profunda del material documental referido a la atención y tratamiento adecuado para el éxito de la reimplantación en dientes permanentes avulsionados. Al respecto, Balestrini expresa que, en los diseños bibliográficos, los datos se obtienen a partir de la aplicación de las técnicas documentales, en los informes de otras investigaciones donde se recolectaron esos datos, y/o a través de las diversas fuentes documentales (21).

De manera que esta investigación fue de tipo documental, por cuanto se basa en una revisión crítica del estado del conocimiento referido a la atención y tratamiento adecuado para el éxito de la reimplantación en dientes permanentes avulsionados,

sustentándose en lo expresado por Arias, expresa que la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas (12).

Respecto al nivel de profundidad, el tipo de investigación fue exploratoria, dado a que el objeto general fue analizar el protocolo de tratamiento de reimplantación incisivos superiores permanentes avulsionados. La investigación exploratoria es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimientos (22).

### **Población y Muestra**

La población se define como un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos de estudio (12). Partiendo de lo anteriormente mencionado, la población del estudio estuvo representada por 161 artículos recolectados de la búsqueda electrónica realizada por medio del buscador Google académico, siendo las bases de datos consultadas Pubmed Y Scielo. Para obtener resultados más precisos y directos se llevaron a cabo palabras claves combinadas en idioma español e inglés, siendo estas las siguientes: tratamiento de reimplantación, incisivos superiores permanentes, avulsión, ferulización, *replantation treatment, permanent maxillary incisors, avulsion, splinting*. De acuerdo

a la muestra, es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible (12). Se empleó una serie de criterios para la elegibilidad de la muestra, siendo ésta, de 20 artículos que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Artículos publicados entre el año 2018 y 2022.
- Estudios del tema abordado.
- Artículos de repositorios institucionales nacionales e internacionales.
- Artículos de revistas indexadas.
- Estudios en idioma español e inglés.
- Estudios en niños de 7 a 10 años de edad.

Criterios de exclusión:

- Artículos publicados antes del año 2018.
- Artículos incompletos y duplicados.
- Artículos que no cumplieron con los criterios de inclusión.

### **Técnica e instrumentos de obtención de la información**

Las técnicas e instrumentos de obtención de la información son las distintas formas y maneras de obtener la información (23). Para el acopio de los datos se utilizó como técnica la observación, respecto al instrumento son aquellos medios impresos, dispositivos, herramientas o aparatos que se utilizan para registrar la información obtenida (24). Como instrumento de recolección de datos e información se empleó la

ficha bibliográfica para cotejar fácilmente las citas, de los artículos seleccionados fue extraída la información relevante para el alcance de los objetivos establecidos. La técnica de análisis empleada fue el análisis de contenido e interpretativo, dado a que se realizó una revisión bibliográfica y se analizaron los resultados basados en una discusión para analizar el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados, utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **4.1. Análisis y presentación de resultados**

A continuación, se presenta los resultados obtenidos de la recolección de información realizada con el propósito de analizar el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años a través de una revisión bibliográfica de 20 artículos científicos recientes.

#### **Causas y factores que influyen en la avulsión dentaria**

Según estudios la avulsión dental es una urgencia que puede tratarse si se actúa con rapidez y siguiendo los pasos adecuados, esta se produce como consecuencia de haber recibido un fuerte traumatismo en la boca que provoca el desprendimiento total del diente; sin embargo, el diente no compromete su integridad y sale de su alveolo de forma completa, sin que su estructura se vea afectada de ninguna manera. Asimismo, señalaron que los incisivos centrales superiores son los más afectados y el grupo de edad donde ocurren con más frecuencia oscila entre los siete y los diez años (5,8,10). García, Espinoza y Aguirre explican que muchos de estos traumatismos se producen por accidentes automovilísticos, caídas, violencia o la práctica de deportes de contacto; esto causa que el diente sea desalojado por completo de su alvéolo y el hueso alveolar; el cemento, el ligamento periodontal, la encía y la pulpa quedan lesionados (25).

Otros estudios evidenciaron que, a lo largo de la infancia y la niñez, en los niños se producen traumatismos orofaciales causados por caídas o golpes por o contra objetos. Las implicaciones a largo plazo sobre el desarrollo de los dientes permanentes son poco conocidas, aun cuando la región bucal es la segunda zona del cuerpo lesionada con mayor frecuencia en niños menores de 6 años. Durante este período, los dientes permanentes en desarrollo pueden estar directamente involucrados después del trauma, causando hipoplasia de leve a severa, desplazamiento, daño al germen dental o una amplia gama de trastornos morfofuncionales. En algunos casos, los efectos de las lesiones orales y dentales causadas por traumatismos aparecen más tarde con la erupción de los incisivos permanentes cuando se hacen visibles la erupción ectópica, los desajustes y otros trastornos del desarrollo. El tratamiento de las lesiones dentales suele retrasarse y no se le presta tanta atención como el tratamiento médico general que puede explicar la aparición de complicaciones pulpares y periodontales. La consulta y el tratamiento inmediatos podrían mejorar el pronóstico a largo plazo del diente lesionado (12, 27-29).

### **Técnica de la ferulización como tratamiento en el reimplante de incisivos centrales superiores permanentes avulsionados**

De la revisión bibliográfica se obtuvo que los tratamientos que se instauran a los dientes permanentes avulsionados dependen de situaciones como el grado de formación radicular, el tiempo extraoral y el medio de almacenamiento o transporte. Una férula es un dispositivo rígido, flexible o compuesto utilizado para apoyar, proteger o

inmovilizar los dientes que se han aflojado, fracturado, reimplantado o sometidos a algún tratamiento endodóntico. Dado a esto la ferulización contribuye a la cicatrización periodontal, ya que estabiliza el diente dentro de su alvéolo y evita su desplazamiento a posiciones indeseadas. Por consiguiente, el tratamiento de un accidente dental se acompaña a menudo de una ferulización de los dientes afectados. Para que la ferulización sea lo menos visible posible, se puede utilizar un composite de color dental para su anclaje. No obstante, esto puede dificultar la retirada o remoción de la férula y causar lesiones innecesarias en el esmalte dental. Mediante una lámpara de fluorescencia se puede estimular un composite adecuado y así visualizar mejor la transición entre el material y el esmalte dental, lo cual permitirá una remoción selectiva del composite (17).

Otro estudio explica que el diente que en su mayoría se avulsiona es el incisivo central superior, en ambas denticiones; el tratamiento ideal es la reimplantación inmediata en dientes permanentes. Posterior al reimplante, se coloca férula flexible para lograr que las fibras del ligamento periodontal se vuelvan a formar y así brinden sostén al diente. Proporcionar una férula flexible es beneficioso para una buena cicatrización. Una férula biológicamente favorable no solo debe ser fácil de usar, sino que también debe ser conveniente en términos de extracción. Cada técnica tiene sus ventajas y desventajas. Se debe evitar el traumatismo iatrogénico en los dientes debido a la extracción forzada de material, ya que puede provocar sensibilidad postoperatoria, pero a veces es inevitable. Las férulas metálicas o a base de alambre aseguradas con alambre de ligadura o material a base de resina pueden mostrarse directamente a través del material

cementado y comprometer la estética. Esto empeora el impacto fisiológico al que ya se enfrenta el paciente después del trauma. El avance reciente en el material de ferulización con material reforzado con fibra ha traído un cambio dramático en términos de resistencia y estética, específicamente después de lesiones dentales traumáticas (30-32).

Diversos estudios han comparado la ferulización funcional con la ferulización rígida, y algunos concluyen que el tipo de férula es un factor importante en el éxito del tratamiento y algunos otros indican que no hay diferencia significativa entre ambos tipos de férulas. De esta manera, con el aumento de la incidencia de lesiones traumáticas y la comprensión avanzada del proceso de curación periodontal y alveolar, la ferulización dental se ha convertido en una práctica común para estabilizar los dientes traumatizados. En consecuencia, en los últimos años se han introducido varios materiales y técnicas de entablillado. A pesar del papel perjudicial de la biopelícula bacteriana en la curación, el nivel de desarrollo de la biopelícula en las superficies de estos materiales no ha sido bien investigado. Las biopelículas bacterianas son severamente perjudiciales para la cicatrización periodontal de los dientes avulsionados y luxados. Por lo tanto, el crecimiento de biopelículas se convierte en un factor crítico en la selección del material de elección para las férulas dentales (33,34).

## **Efectividad del tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años**

De acuerdo a los estudios el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años es efectivo dado a que en un periodo de 2 a 5 semanas la reparación del ligamento periodontal ha recuperado aproximadamente las dos terceras partes de su resistencia original y generalmente está concluido el proceso de revascularización pulpar. Los estudios consideraron que las férulas sin alambre con unión compuesta eran las más fáciles de colocar, mientras que el cemento de ionómero de vidrio era el más fácil de quitar (35,36).

Los órganos dentales son reimplantados siguiendo las directrices actuales de la International Association of Dental Traumatology (IADT), para que el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes sea efectivo se debe seguir una dieta blanda e higiene bucal con enjuagues de clorhexidina al 0.12% para mantener limpia el área ferulizada, el cepillado del diente traumatizado y la zona ferulizada debe ser suave, para evitar la retención de alimentos y la consiguiente contaminación microbiana, además se prescribe terapia antibiótica durante siete días y se recomendó la protección antitetánica. Un tratamiento oportuno y adecuado, apoyándose en pautas clínicas protocolizadas, basadas en la evidencia, así como un seguimiento de acuerdo a lo mencionado por la IADT, será la base del éxito del tratamiento (37, 38).

Por otra parte, Fernandes et al., evidenciaron en su estudio que la ferulización bilateral de un diente avulsionado en uno o dos dientes con una férula de nailon o una tira de plástico es apropiada para la estabilización del diente y debe recomendarse sobre la férula compuesta de alambre de 0,4 mm, mientras que el alambre de ortodoncia de 0,9 mm es demasiado rígido y no se recomienda. Las férulas fueron de 2 a 3 veces más efectivas para limitar la movilidad bajo cargas intrusivas que las cargas extrusivas, además encontraron altos niveles de tensión en la base de los aditamentos de composite en los incisivos adyacentes (39).

En otro estudio señalaron que una férula compuesta de resina de nailon (NCS) de 1,0 mm puede ser adecuado para entablillar lesiones por avulsión durante la etapa de dentición mixta en comparación con las férulas compuestas de resina de alambre (WCS) considerablemente más rígido. Los modelos NCS proporcionaron flexibilidad para la cicatrización del ligamento periodontal mientras mantenían la estabilidad, incluso cuando faltaban dientes adyacentes que aumentaban los anchos de tramo. Las extensiones más allá de los dientes directamente adyacentes no alteraron la movilidad con el NCS, pero aun así deben considerarse una protección adicional en caso de falla de la unión o exfoliación (40).

De esta forma, la selección de una férula para cada caso es diferente y como tal debe ser tratado, debe prestarse atención en su diseño dado a que esta influirá directamente sobre el resultado deseado. Aunque cualquiera de ellas puede resultar efectiva, las ventajas e inconvenientes inherentes a cada una deben ser muy bien conocidas por el odontólogo.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

Finalmente se analizó el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años a través de una revisión bibliográfica de los últimos avances científicos, de manera que la presente investigación concluye:

Las causas y los factores que influyen en la avulsión dentaria según estudios es el traumatismo en la boca que provoca el desprendimiento total del diente siendo los incisivos centrales superiores los más afectados y el grupo de edad donde ocurren con más frecuencia oscila entre los siete y los diez años; además estos traumas son producidos por accidentes automovilísticos, caídas, violencia o la práctica de deportes de contacto.

De esta manera, los tratamientos que se instauran a los dientes permanentes avulsionados dependen de situaciones como el grado de formación radicular, el tiempo extraoral y el medio de almacenamiento o transporte. Para mantener el diente colocado de nuevo en la posición correcta se utiliza la férula estas proporcionan la comodidad del paciente y mejorar la función. La evidencia actual apoya a corto plazo, férulas flexibles para el entablillado de dientes reimplantados y varios tipos de férulas de grabado ácido unido han sido ampliamente utilizados debido a que permiten una buena higiene oral y son bien tolerados por los pacientes. Estudios han demostrado que la

curación periodontal y pulpar es promovida por el tiempo de la ferulización dental, esta se ha convertido en una práctica común para estabilizar los dientes traumatizados.

Por último, el seguimiento a largo plazo del paciente para diagnosticar y tratar las complicaciones asociadas se vuelve fundamental. Los puntos críticos para enfrentar las consecuencias del trauma orofacial en la dentición en desarrollo, son reconocer el impacto del trauma orofacial en los niños pequeños y el papel del odontólogo en proporcionar orientación anticipada a los padres y profesionales de la salud, diferenciar entre alteraciones leves y graves que afectan los dientes permanentes en desarrollo. En las lesiones orales de la primera infancia es necesario reconocer la importancia de los controles de seguimiento y la derivación temprana a un odontopediatra y ortodoncista para el diagnóstico y la planificación del tratamiento.

### **Recomendaciones**

- Se recomienda a la Universidad José Antonio Páez, tomar en consideración el presente estudio como antecedentes a futuras investigaciones relacionadas al tema.
- A los estudiantes de la carrera de Odontología, se le recomienda realizar estudios clínicos sobre el tema abordado para una mejor evidencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. García G, Martínez F. Reimplante tardío de un incisivo central superior avulsionado: reporte de caso. *Ustasalud* 2017; 16(1): 89-96. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.15332/us.v16i0.2023>
2. Andreasen F, Andersson L, Andreasen J, Andreasen J. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 4th ed. Oxford, UK: Blackwell Munksgaard; 2007. Doi: <http://dx.doi.10.1016/j.dental.2007.09.005>.
3. Andreasen J. Lesiones traumáticas de los dientes. Tercera Edición, Colombia: Editorial Labor, 1984.
4. Chaple A, Baganet Y. Reimplante dentario después de 72 horas avulsionado. *Rev Cubana Estomatol* 2014; 51(3): 280-287. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072014000300005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072014000300005&lng=es).
5. Quito E. manejo clínico de diente permanente avulsionado. reporte de caso. *Odontología Activa Rev. Cient.* 2019; 4(3): 47-52. Doi: <https://doi.org/10.31984/oactiva.v4i3.339>
6. Millan J. Reimplante de un diente avulsionado y su tratamiento de conducto. [Tesis de grado]. Perú: Universidad Peruana Los Andes, 2021. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2624>
7. Jeffers L. Reimplante Dentario en Diente Avulsionado. Presentación de un Caso. *Revista Científica Hallazgos* 21. 2017; 2(3). Disponible en: <https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/article/view/198>
8. Flores J. Manejo clínico del diente permanente avulsionado. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2020. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49787>
9. Sarcos T. Preservación de dientes permanentes avulsionados. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44328>
10. Salinas K. Manejo clínico periodontal del diente permanente avulsionado por traumatismo. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2022. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/60800>

11. González I, Quito E, Saquisilí S, Moscoso E. Manejo clínico de diente permanente avulsionado. reporte de caso. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad Católica de Cuenca; 2019.
12. Arias, F. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 5ª edición. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme; 2012.
13. Debandi A. Tratamiento temporizado de avulsiones dentarias en niños. Tesis de grado. Argentina: Universidad Nacional De Cuyo; 2017.
14. Teja A, Villegas G, Rodríguez R, Durán G. Avulsión Dental. Revista Pediatría Mexicana. 2016;37(2):132-33.
15. Sahin S, Saygun NI, Kaya Y, Ozdemir A. Treatment of complex dentoalveolar injury--avulsion and loss of periodontal tissue: a case report. Dent Traumatol. 2008 Oct;24(5):581-4. doi: 10.1111/j.1600-9657.2008.00607.x. PMID: 18821969.
16. Gómez P, Iglesias A, Huertas M, Mendoza A. Protocolo de actuación y tratamiento adecuado de las complicaciones para el éxito del reimplante tras una avulsión dental. Caso clínico. Odontol Pediatr 2014; 22(3):183-194.
17. Connert T, Dettwiler C, Saccardin F, Filippi A, Weiger R. Retirada de la ferulización después de traumatismos. Quintessence: Publicación internacional de odontología, 2019; 7(10):748-752
18. Vigas L, Moro L, Álvarez M. Ferulización como tratamiento en los traumatismos bucodentales. ODOUS Científica. 2012; 13(2): 50-92. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol13-n2/vol13n2.pdf#page=51>
19. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999. Pub. Gaceta Oficial N° 5.908. Caracas, Venezuela (Dic. 30, 1999).
20. Ley Sobre El Derecho De Autor. Congreso de la República de Venezuela, Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.638 (Extraordinario), octubre 1, 1993.
21. Hernández S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la investigación. 5ª Edición. México: Mc Graw Hill Interamericana Editores; 2015
22. Balestrini M. Como se elabora el proyecto de Investigación. BI Consultores Asociados. Caracas, Venezuela; 2006.
23. Palella S, Martins F. Metodología de la investigación cuantitativa. 3ra edición. Caracas: FEDUPEL; 2012.

24. Duarte J, Parra E. Lo que debes saber sobre un trabajo de investigación. (3ra ed). Maracay: Freddy Morlés; 2014.
25. García N, Espinoza R, Aguirre G. Repercusiones estéticas, funcionales, psicológicas y económicas de iatrogenia en el tratamiento de la avulsión dental. Relato de caso. *Revista De Odontopediatría Latinoamericana*. 2022; 12(1). Doi: <https://doi.org/10.47990/alop.v12i1.249>
26. Therese M, Onetto J. How Does Orofacial Trauma in Children Affect the Developing Dentition? Long-term Treatment and Associated Complications. *Journal of Endodontics*. 2019; 45(12): S1-S12. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.05.006>.
27. Kallel I, Douki N, Amaidi S, Ben Amor F. La incidencia de las complicaciones del trauma dental y los factores asociados: un estudio retrospectivo. *International Journal of Dentistry*. 2020; 1 (ID): artículo 2968174. Doi: <https://doi.org/10.1155/2020/2968174>
28. Angulo K. Prevalencia de avulsión dentaria en escolares de 6-11 años distrito 5 de Guayaquil semestre A-2018. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/11106>
29. Vélez D. Reimplantación de dientes anteriores permanentes post avulsión traumática. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56088>
30. Herrera Y. Protocolos de tratamiento de la avulsión dental en dientes permanentes. Guayaquil. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2022. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/59462>
31. Jamal S, Motiwala M, Ghafoor R. Enfoques convencionales y contemporáneos de ferulización de dientes traumatizados: un artículo de revisión. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association.*, 2020;70 (2): S53-S59. Disponible en: [https://ecommons.aku.edu/pakistan\\_fhs\\_mc\\_surg\\_dent\\_oral\\_maxillofac/172](https://ecommons.aku.edu/pakistan_fhs_mc_surg_dent_oral_maxillofac/172)
32. Sobczak H, Emerich K. Los mejores métodos de ferulización en caso de lesión dental: una revisión de la literatura. *J Clin Pediatr Dent*. 2020; 44 (2): 71–78. Doi: <https://doi.org/10.17796/1053-4625-44.2.1>
33. Mona M, Walker C, Shaddox L, Pileggi R. Crecimiento de biopelículas bacterianas en varios sistemas de estabilización dental para dientes avulsionados y luxados. *Ciencias Aplicadas*. 2021; 11(19):8982. Doi: <https://doi.org/10.3390/app11198982>

34. Chávez E. Protocolo del manejo clínico del diente avulsionado. Revisión Sistemática. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2021. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/16095>
35. Zafar S, Peters C. Entrenamiento de simulación de trauma dental utilizando cuatro modelos de férulas: un estudio transversal. *Traumatología Dental*.2022;00:1–7. Doi: <https://doi.org/10.1111/edt.12772>
36. Triviño A. Manejo clínico de un reimplante intencional. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56099>
37. Verdugo L, Hachity J, Rubín-de Celis G, Martínez E. Atención oportuna de avulsión dental por trauma. *Revista de la Academia Mexicana de Odontología Pediátrica*. 2020;32(1): 18-22. Disponible en: [https://link.gale.com/apps/doc/A661114299/IFME?u=nysl\\_me\\_jfkens&sid=googleScholar&xid=9e4a50de](https://link.gale.com/apps/doc/A661114299/IFME?u=nysl_me_jfkens&sid=googleScholar&xid=9e4a50de)
38. Peña J. Cirugía y sustitución de pieza dentaria avulsionada por traumatismo. *Dom. Cien.*, 2020; 6(4): 490-512. Disponible en: Doi: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1480>
39. Fernandes A, Ferreira P, Beaini T, Versluis A, Soares C. Rigidez de la férula y efectos de extensión en un incisivo permanente avulsionado simulado: un análisis de elementos finitos específico del paciente. *Traumatología Dental*.2022;38:53–61. Doi: <https://doi.org/10.1111/edt.12705>
40. Fernandes A, Ferreira P, Versluis A, Soares C. Férulas para traumatismos dentales para la dentición mixta: un análisis de elementos finitos del material de la férula, la extensión de la férula, los dientes faltantes y la representación del PDL. *Traumatología Dental*. 2022 ; 00 : 1 – 10 . <https://doi.org/10.1111/edt.12777>

## **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**INTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN**

## Ficha Bibliográfica

Objetivo general: Analizar el tratamiento de reimplantación en incisivos superiores permanentes avulsionados utilizando la técnica de la ferulización en niños de 7 a 10 años a través de una revisión bibliográfica.

Nº	Artículos	Relación	Muestra/ método	Resultados	Conclusiones
1	<p>Quito E. “Manejo clínico de diente permanente avulsionado. reporte de caso”. <i>Odontología Activa Rev. Cient.</i> 2019; 4(3): 47–52. (5) Doi: <a href="https://doi.org/10.31984/oactiva.v4i3.339">https://doi.org/10.31984/oactiva.v4i3.339</a></p>	Causas y los factores que influyen en la avulsión dentaria	Paciente de 20 años de edad acude a la clínica docente de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE) por emergencia, debido a trauma dentoalveolar ocurrido el día anterior, que ocasionó avulsión de la pieza 11.	El diente fue reimplantado en un consultorio particular, siendo remitido el paciente al área de endodoncia de nuestra clínica universitaria, para continuar el tratamiento. Para ello, se siguieron los protocolos indicados para estos casos, cambiando el tipo de férula y realizando el tratamiento endodóntico para evitar las indeseables secuelas que provoca el trauma dentoalveolar, (reabsorción, calcificación, y muerte pulpar).	El tratamiento debe ser realizado de manera inmediata para que tenga éxito y conservar la pieza afectada.
2	<p>Flores J. “Manejo clínico del diente permanente avulsionado”. Repositorio institucional Universidad de Guayaquil. Ecuador; 2020. (8) Disponible en: <a href="http://repositorio.u.g.edu.ec/handle/redug/49787">http://repositorio.u.g.edu.ec/handle/redug/49787</a></p>	Causas y los factores que influyen en la avulsión dentaria	Metodología tipo bibliográfico con un diseño documental, cualitativo y descriptivo.	Los resultados obtenidos determinan que el manejo clínico a seguir ante un caso de avulsión de una pieza dental permanente es el reimplante inmediato.	Concluye que, mientras más sea el tiempo extraoral del diente avulsionado, las probabilidades de tener un buen pronóstico disminuyen, por tal razón es muy importante que el odontólogo se encuentre capacitado en temas de avulsión dental, para saber cómo actuar ante este tipo de traumatismos
3	<p>Salinas K. “Manejo clínico periodontal del diente permanente</p>	Causas y los factores que influyen en la avulsión dentaria	Métodos utilizados fueron analítico-sintético e inductivo-deductivo con una revisión bibliográfica	Los resultados obtenidos determinan que el manejo clínico a seguir ante un caso de avulsión de una pieza dental	Concluyó que el conocimiento del operador, la reimplantación inmediata, el medio de

	<p>avulsionado por traumatismo”. Repositorio institucional Universidad de Guayaquil, Ecuador; 2022. (10)          Disponible en: <a href="http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/60800">http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/60800</a></p>		<p>sistemática cualitativa, exploratoria, documental y retrospectiva</p>	<p>permanente es el reimplante inmediato</p>	<p>almacenamiento y el tiempo extraoral del diente avulsionado, son parámetros importantes para el correcto el manejo clínico de un diente permanente avulsionado, ya que es una lesión que debe ser tratada lo antes posible, para así poder preservar la pieza dentaria</p>
4	<p>García N, Espinoza R, Aguirre G. (2022). “Repercusiones estéticas, funcionales, psicológicas y económicas de iatrogenia en el tratamiento de la avulsión dental. Relato de caso”. Revista de Odontopediatría Latinoamericana . 2022;12(1). (25)          Doi:<a href="https://doi.org/10.47990/alo.p.v12i1.249">https://doi.org/10.47990/alo.p.v12i1.249</a></p>	<p>Causas y los factores que influyen en la avulsión dentaria</p>	<p>Paciente Masculino de 9 años que sufrió avulsión de 1.1 por golpe directo contra columpio en la escuela</p>	<p>Dos semanas posteriores se presentó a las Clínicas de Posgrado de la Facultad de Odontología Universidad de El Salvador, se evaluó integralmente, se priorizó el impacto psicológico a consecuencia de la pérdida del diente, como tratamiento empático de urgencia se utilizó la corona del diente avulsionado, fijándolo con férula de alambre-resina por palatino, generando al finalizar evidente satisfacción en el paciente.</p>	<p>El índice de perfil de impacto en salud oral confirmó un impacto importante en la calidad de vida del niño a consecuencia de la pérdida de un diente anterior. Según interrogatorio se sospecha que la iatrogenia se originó por los insuficientes conocimientos en primeros auxilios para resolver adecuadamente la avulsión. El abordaje incorrecto generó la pérdida irreparable del incisivo central superior permanente, con repercusiones en la calidad de vida del paciente.</p>
5	<p>Therese M, Onetto J. “How Does Orofacial Trauma in Children Affect the Developing Dentition? Long-term Treatment and Associated Complications”. Journal of Endodontics. 2019; 45(12): S1-S12.</p>	<p>Causas y los factores que influyen en la avulsión dentaria</p>	<p>Investigación documental de revisión bibliográfica</p>	<p>A lo largo de la infancia y la niñez, en los niños se producen traumatismos orofaciales causados por caídas o golpes por o contra objetos. Las implicaciones a largo plazo sobre el desarrollo de los dientes permanentes son poco conocidas, aun cuando la región bucal es la segunda zona del cuerpo lesionada con mayor frecuencia en niños</p>	<p>El seguimiento a largo plazo del paciente para diagnosticar y tratar las complicaciones asociadas se vuelve fundamental. Los puntos críticos para enfrentar las consecuencias del trauma orofacial en la dentición en desarrollo son reconocer el impacto del trauma orofacial en los niños pequeños y el papel del</p>

	<p>(26)</p> <p>Traducción: ¿Cómo afecta el trauma orofacial en los niños a la dentición en desarrollo? Tratamiento a largo plazo y complicaciones asociadas Doi: <a href="https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.05.006">https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.05.006</a>.</p>			<p>menores de 6 años. Durante este período, los dientes permanentes en desarrollo pueden estar directamente involucrados después del trauma, causando hipoplasia de leve a severa, desplazamiento, daño al germen dental o una amplia gama de trastornos morfofuncionales. En algunos casos, los efectos de las lesiones orales y dentales causadas por traumatismos aparecen más tarde con la erupción de los incisivos permanentes cuando se hacen visibles la erupción ectópica, los desajustes y otros trastornos del desarrollo.</p>	<p>odontólogo en proporcionar orientación anticipada a los padres y profesionales de la salud, diferenciar entre alteraciones leves y graves que afectan los dientes permanentes en desarrollo. después de lesiones orales en la primera infancia, reconocer la importancia de los controles de seguimiento y reconocer la importancia de la derivación temprana a un odontopediatra y ortodoncista para el diagnóstico y la planificación del tratamiento.</p>
6	<p>Kallel I, Douki N, Amaidi S, Ben Amor F. “La incidencia de las complicaciones del trauma dental y los factores asociados: un estudio retrospectivo”. International Journal of Dentistry. 2020; ID: artículo 2968174. (27) Doi: <a href="https://doi.org/10.1155/2020/2968174">https://doi.org/10.1155/2020/2968174</a></p>	<p>Causas y los factores que influyen en la avulsión dentaria</p>	<p>Es un estudio retrospectivo longitudinal sobre una muestra de 125 dientes traumatizados</p>	<p>La causa más frecuente del traumatismo fue la caída (40%). La mayoría de los pacientes acudieron a la consulta de urgencia en “1 a 3 días”, y la fractura coronaria sin exposición pulpar fue el primer diagnóstico (20,60%). El análisis estadístico no mostró relación significativa entre la causa del trauma y la complicación y entre la demora en la consulta y la complicación. Sin embargo, se encontró una asociación entre el tiempo de consulta y la orientación del paciente</p>	<p>El tratamiento de las lesiones dentales suele retrasarse y no se le presta tanta atención como el tratamiento médico general que puede explicar la aparición de complicaciones pulpares y periodontales. La consulta y el tratamiento inmediatos podrían mejorar el pronóstico a largo plazo del diente lesionado.</p>
7	<p>Angulo K. “Prevalencia de avulsión dentaria en</p>	<p>Causas y los factores que influyen en la avulsión</p>	<p>Investigación descriptiva de tipo transversal con un universo conformada</p>	<p>De acuerdo a los datos obtenidos de las encuestas, la prevalencia de los casos de avulsión</p>	<p>La avulsión dentaria era un término desconocido para la población encuestada, puesto que,</p>

	<p>escolares de 6-11 años distrito 5 de Guayaquil semestre A-2018".  Repositorio institucional Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018.  (28)  <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/11106">http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/11106</a></p>	dentaria	por todos los niños entre 6-11	dentaria son nada o poco frecuentes en los planteles educativos del Distrito 5, sin embargo, obteniendo por debajo de 9% de los casos de manera frecuente obteniendo un 9.54 % en las encuestas realizadas a los padres de familia y un 8.20 % de las encuestas realizadas a los maestros.	antes de recibir la charla informativa existía un 88.62% de padres que desconocían completamente la avulsión dentaria, mientras que, en el plantel docente había un 93.44% de casos donde se desconocía este trauma dental.
8	<p>Vélez D.  "Reimplantación de dientes anteriores permanentes post avulsión traumática".  Repositorio institucional Universidad de Guayaquil; 2021.  (29)  Disponible en:  <a href="http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56088">http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56088</a></p>	Causas y los factores que influyen en la avulsión dentaria	Estudio de revisión bibliográfica con un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo, con un diseño transversal, retrospectivo, documental, sincrónico y puro aplicado, mediante la obtención de fuentes científicas actualizadas en bases de datos electrónicas	Encontró que el correcto manejo clínico de la reimplantación dentaria está determinado por el reimplante inmediato, el mínimo daño mecánico a la superficie radicular, los medios de almacenamientos adecuados para dientes avulsionados, la ferulización dentro de dos semanas posteriores al trauma y la oportuna intervención endodóntica con biomateriales ideales según el estado de formación radicular	Concluyó que la reimplantación inmediata y el almacenamiento del diente avulsionado en un medio de preservación apropiado son los aspectos más importantes dentro del correcto manejo de la reimplantación dentaria
9	<p>Connert T, Dettwiler C, Saccardin F, Filippi A, Weiger R.  "Retirada de la ferulización después de traumatismos".  Quintessence: Publicación internacional de odontología, 2019; (10):748-752  (17)  Disponible en:</p>	Técnica de la ferulización	Investigación documental de revisión bibliográfica en bases electrónicas	El tratamiento de un accidente dental se acompaña a menudo de una ferulización de los dientes afectados. Para que la ferulización sea lo menos visible posible, se puede utilizar un composite de color dental para su anclaje. No obstante, esto puede dificultar la retirada o remoción de la férula y causar lesiones innecesarias en el esmalte dental. Mediante una lámpara de	En el artículo, se presentan los diferentes pasos para una remoción rápida de la férula sin lesionar el esmalte dental mediante la denominada técnica de identificación asistida por fluorescencia

	<a href="https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7224273">https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7224273</a>			fluorescencia se puede estimular un composite adecuado y así visualizar mejor la transición entre el material y el esmalte dental, lo cual permitirá una remoción selectiva del composite. (FIT, Fluorescence-aided Identification Technique)	
<b>10</b>	Herrera Y. "Protocolos de tratamiento de la avulsión dental en dientes permanentes". Repositorio institucional Universidad de Guayaquil; 2022. (30) Disponible en: <a href="http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/59462">http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/59462</a>	Técnica de la ferulización	La investigación tiene una metodología de tipo bibliográfica con enfoque cualitativo, exploratorio, documental analítico e histórico.	El diente que en su mayoría se avulsiona es el incisivo central superior, en ambas denticiones; el tratamiento ideal es la reimplantación inmediata en dientes permanentes. Lo principal es la correcta manipulación del diente y sobre todo la utilización de un medio de almacenamiento óptimo para conservar la viabilidad de las células del LPD mientras el paciente acude al centro odontológico más cercano. Posterior al reimplante, se coloca férula flexible para lograr que las fibras del ligamento periodontal se vuelvan a formar y así brinden sostén al diente. El objetivo determinar los protocolos de tratamiento de la avulsión dental en dientes permanentes.	Los resultados obtenidos demuestran que el manejo clínico adecuado e inmediato frente a una avulsión dental es el factor principal para un buen pronóstico. La avulsión dental es un tipo de traumatismo común en niños y debe ser atendido de manera urgente y oportuna por parte del odontólogo y familiar del paciente para garantizar un pronóstico favorable de la pieza dental
<b>11</b>	Jamal S, Motiwala M, Ghafoor R. Enfoques convencionales y contemporáneos de ferulización de dientes traumatizados:	Técnica de la ferulización	Metodología de tipo bibliográfica con enfoque cualitativo, exploratorio, documental	Según la recomendación de IADT, proporcionar una férula flexible es beneficioso para una buena cicatrización. Una férula biológicamente favorable no solo debe ser fácil de usar, sino que también debe ser conveniente en términos	Hay varias otras técnicas discutidas aquí que se pueden usar para entablillar los dientes cuando el dentista tiene tiempo limitado en una emergencia o recursos limitados. El tipo y el momento de la ferulización deben estar

	<p>un artículo de revisión. JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association. 2020; 70 (2): S53-S59. (31)          Disponible en: <a href="https://ecommons.aku.edu/pakistan_fhs_mc_surg_dent_oral_maxillofac/172">https://ecommons.aku.edu/pakistan_fhs_mc_surg_dent_oral_maxillofac/172</a></p>			<p>de extracción. Cada técnica tiene sus ventajas y desventajas. Se debe evitar el traumatismo iatrogénico en los dientes debido a la extracción forzada de material, ya que puede provocar sensibilidad posoperatoria, pero a veces es inevitable. Las férulas metálicas o a base de alambre aseguradas con alambre de ligadura o material a base de resina pueden mostrarse directamente a través del material cementado y comprometer la estética. Esto empeora el impacto fisiológico al que ya se enfrenta el paciente después del trauma. El avance reciente en el material de ferulización con material reforzado con fibra ha traído un cambio dramático en términos de resistencia y estética, específicamente después de lesiones dentales traumáticas.</p>	<p>de acuerdo con el tipo de lesión y según la recomendación de la IADT para seguir el estándar de atención. Esto empeora el impacto fisiológico al que ya se enfrenta el paciente después del trauma</p>
12	<p>Sobczak H, Emerich K. “Los mejores métodos de ferulización en caso de lesión dental: una revisión de la literatura”. J Clin Pediatr Dent. 2020; 44 (2): 71–78. (32)          Doi: <a href="https://doi.org/10.17796/1053-4625-44.2.1">https://doi.org/10.17796/1053-4625-44.2.1</a></p>	<p>Técnica de la ferulización</p>	<p>Realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos PubMed con las palabras clave: “trauma splints”, “dental trauma” y “traction dental lesions”. La búsqueda se limitó a publicaciones en inglés. 42 publicaciones cumplieron los criterios de inclusión y estaban de acuerdo con las recomendaciones actuales.</p>	<p>La ferulización óptima de los dientes después de un traumatismo es uno de los principales predictores de la curación pulpar y periodontal. Las férulas estabilizan y protegen los dientes, creando condiciones favorables para la regeneración de los tejidos de soporte. Su aplicación y eliminación deben ser fáciles y rápidas sin irritar adicionalmente los tejidos circundantes.</p>	<p>Los materiales utilizados para estabilizar los dientes lesionados deben mantener el diente en la posición original, permitiendo su movilidad fisiológica.</p>

13	<p>Mona M, Walker C, Shaddox LM, Pileggi R. "Crecimiento de biopelículas bacterianas en varios sistemas de estabilización dental para dientes avulsionados y luxados". <i>Ciencias Aplicadas</i>. 2021;11(19):8982. (33)  Doi: <a href="https://doi.org/10.3390/app11198982">https://doi.org/10.3390/app11198982</a></p>	Técnica de la ferulización	<p>Estudio in vitro sobre cuatro sistemas de ferulización diferentes: Ribbond®, alambre de NiTi para ortodoncia, hilo de pescar de monofilamento y férula para traumatismos de titanio. Un total de 72 dientes anteriores extraídos se dividieron en cuatro grupos.</p>	<p>Ferulizamos seis filas de tres dientes cada una por grupo. Los dientes seleccionados estaban libres de caries y periodontitis en el momento de la extracción. Para evaluar el crecimiento del biofilm, se cultivó una muestra de placa dental supragingival y se inoculó directamente en todos los grupos. Después de 7 días, el crecimiento bacteriano se cuantificó mediante un ensayo de microscopía fluorescente vivo/muerto y recuentos de unidades formadoras de colonias (UFC). Usando ANOVA unidireccional y pruebas post hoc de Bonferroni, demostramos que todos los sistemas de férulas permitieron el crecimiento bacteriano. Sin embargo, la férula para traumatismos de titanio (TTS) permitió la menor cantidad de crecimiento de biopelícula en comparación con otros sistemas de férula. Los dientes seleccionados estaban libres de caries y periodontitis en el momento de la extracción. Para evaluar el crecimiento del biofilm, se cultivó una muestra de placa dental supragingival y se inoculó directamente en todos los grupos.</p>	<p>Con el aumento de la incidencia de lesiones traumáticas y la comprensión avanzada del proceso de curación periodontal y alveolar, la ferulización dental se ha convertido en una práctica común para estabilizar los dientes traumatizados. En consecuencia, en los últimos años se han introducido varios materiales y técnicas de entablillado. A pesar del papel perjudicial de la biopelícula bacteriana en la curación, el nivel de desarrollo de la biopelícula en las superficies de estos materiales no ha sido bien investigado. Las biopelículas bacterianas son severamente perjudiciales para la cicatrización periodontal de los dientes avulsionados y luxados. Por lo tanto, el crecimiento de biopelículas se convierte en un factor crítico en la selección del material de elección para las férulas dentales.</p>
14	<p>Chávez E. "Protocolo del manejo clínico del diente</p>	Técnica de la ferulización	<p>Revisión sistemática de tipo cualitativa, no experimental, descriptiva</p>	<p>Los artículos fueron divididos en 5 carpetas por variables, cada artículo fue analizado y</p>	<p>El conocimiento del operador sobre el manejo clínico de un diente avulsionado, es</p>

	<p>avulsionado. Revisión Sistemática”. Repositorio institucional Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador; 2021. (34)          Disponible en: <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/16095">http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/16095</a></p>			<p>los resultados de las variables fueron recopilados en una tabla de datos, para posteriormente hacer un análisis cualitativo con una estadística descriptiva de cada una de ellas. Además de la información recopilada de los 35 artículos, también se analizaron las cuatro directrices publicadas por la IADT para el manejo clínico de dientes avulsionados en los años 2001, 2007, 2012 y 2020, en estos trabajos se manifiestan los cambios que se han dado con el paso del tiempo en relación al tratamiento clínico del diente avulsionado</p>	<p>de suma importancia, ya que es una lesión que debe ser tratada inmediatamente, para así poder preservar la pieza dentaria</p>
15	<p>Zafar S, Peters C. “Entrenamiento de simulación de trauma dental utilizando cuatro modelos de férulas: un estudio transversal”. Traumatología Dental.2022;00: 1–7. (35)          Doi: <a href="https://doi.org/10.1111/edt.12772">https://doi.org/10.1111/edt.12772</a></p>	<p>Efectividad de tratamiento de reimplantación utilizando la técnica de la ferulización</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>La mayoría de los estudiantes estuvo de acuerdo (48,8 %) o muy de acuerdo (31,3 %) en que el ejercicio de trauma simulado ayudó en su aprendizaje. Hubo fuerte acuerdo (68,8%) y acuerdo (28,7%) en que la simulación agregó valor a su formación dental en comparación con la formación didáctica solamente. Del mismo modo, el 52,3 % de los participantes estuvo muy de acuerdo y el 40 % estuvo de acuerdo en que se sentían comprometidos con la actividad de aprendizaje. Solo el 53,8 % de los participantes estuvo de acuerdo y el 7,5 % estuvo muy de acuerdo en que la simulación parecía realista. La</p>	<p>Los estudiantes consideraron que las férulas sin alambre con unión compuesta eran las más fáciles de colocar, mientras que el cemento de ionómero de vidrio era el más fácil de quitar</p>

				<p>mayoría de los estudiantes (56,2 %) encontraron que una férula Powermesh/composite era la más fácil de colocar, y las férulas GC Fuji LC Ortho de hilo de pescar de nailon eran las menos difíciles de quitar (35 %)</p>	
16	<p>Triviño A. "Manejo clínico de un reimplante intencional". Repositorio institucional Universidad de Guayaquil. Ecuador; 2021. (36) Disponible en: <a href="http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56099">http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56099</a></p>	<p>Efectividad tratamiento de reimplantación utilizando la técnica de la ferulización</p>	<p>Investigación cualitativa, exploratorio, descriptivo de análisis bibliográfico</p>	<p>Los Resultado obtenidos establecieron que el manejo clínico-quirúrgico en la reimplantación intencional es indicado para eliminar la patología periapical originada por un fracaso endodóntico que no puede ser eliminado por vía ortograda o cirugía periapical.</p>	<p>La técnica quirúrgica, el tiempo extraoral, la manipulación correcta de la pieza avulsionada, los medios de conservación de las células periodontales y el uso de un medio de fijación adecuado darán probabilidad a un pronóstico favorable para la pieza dental, por este motivo es importante el conocimiento y experiencia del Odontólogo en temas de reimplantación intencional.</p>
17	<p>Verdugo L, Hachity J, Rubín-de Celis G, Martínez E. "Atención oportuna de avulsión dental por trauma". Revista de la Academia Mexicana de Odontología Pediátrica. 2020;32(1): 18-22. (37) Disponible en: <a href="https://link.gale.com/apps/doc/A661114299/IFME?u=nysl_me_jf">https://link.gale.com/apps/doc/A661114299/IFME?u=nysl_me_jf</a></p>	<p>Efectividad tratamiento de reimplantación utilizando la técnica de la ferulización</p>	<p>Caso clínico: paciente masculino de 10 años presentó avulsión dental de incisivos centrales superiores.</p>	<p>Los órganos dentales presentan ápices cerrados, sin fracturas y se mantuvieron almacenados en saliva. Se atiende en menos de 20 min. Los órganos dentales fueron reimplantados siguiendo las directrices actuales de la International Association of Dental Traumatology (IADT), se ferulizó con alambre trenzado de 0.175 mm de acero inoxidable por dos semanas, posterior a esta se realizaron tratamientos de conductos, se indicó dieta blanda por tres</p>	<p>Un tratamiento oportuno y adecuado, apoyándose en pautas clínicas protocolizadas, basadas en la evidencia, así como un seguimiento de acuerdo a lo mencionado por la IADT, será la base del éxito del tratamiento.</p>

	kens&sid=googleScholar&xid=9e4a50de			semanas, se reconstruyó bordes incisales y se procedió con tratamiento ortodóntico siete meses después. Se mantuvo en observación radiográfica por un año sin reportar anquilosis ni reabsorción radicular interna.	
18	Peña J. "Cirugía y sustitución de pieza dentaria avulsionada por traumatismo". Dom. Cien. 2020; 6(4):490-512. (38) DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1480">http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1480</a>	Efectividad de tratamiento de reimplantación utilizando la técnica de la ferulización	Diseño bibliográfico de tipo de investigación documental.	Las caídas pueden producir múltiples fracturas en la zona maxilofacial por lo que su tratamiento es de carácter urgente debido a que están comprometidos órganos como los dientes por ejecutar los mecanismos para la ingesta de alimentos; los incisivos son los más vulnerables tras el trauma, debido a que se encuentran en primera fila de la dentadura; es aquí donde entra en juego una serie de tratamientos que pueden aplicarse gracias al diagnóstico que arroje la condición del diente; primero se tiende a realizar radiografía, tomografía computarizada u ortopantomografía, la cual detallará las condiciones de la corona, cuello y raíz del incisivo; los resultados arrojarán que tipo de tratamiento se puede establecer para mantener una mejor calidad de salud bucal	Las cirugías pueden ser a través de cirugía periodontal regenerativa, cirugía mucogingival o exodoncia de dientes permanentes, aunque también existen tratamientos eficientes como la reimplantación intencional, que es cuando el incisivo puede volver a implantarse debido a que los daños no fueron tan severos, también está la del implante dental, si la fractura fue total lo que conlleva a un proceso largo de restauración del incisivo y por último se tiene la restauración directa con resina, la cual es más rápida en comparación con el de implante.
19	Fernandes A, Ferreira P, Beaini T, Versluis A, Soares C. "Rigidez de la férula y efectos	Efectividad de tratamiento de reimplantación utilizando la técnica de la	Investigación de campo	a movilidad de los dientes incisivos lesionados no se vio afectada por las extensiones de la férula. El NCS y el PSS estabilizaron el incisivo	La ferulización bilateral de un diente avulsionado en uno o dos dientes con una férula de nailon o una tira de plástico es apropiada para la

	<p>de extensión en un incisivo permanente avulsionado simulado: un análisis de elementos finitos específico del paciente”. Traumatología Dental. 2022;38:53–61. (39) Doi: <a href="https://doi.org/10.1111/edt.12705">https://doi.org/10.1111/edt.12705</a></p>	ferulización		<p>avulsionado pero permitieron, respectivamente, 10 y 20 veces más movilidad bajo carga horizontal que el WCS1, lo que inhibió la mayor parte de la movilidad, mientras que el WCS2 permitió el doble de movilidad en comparación con el WCS1. El NCS y PSS permitieron una mayor movilidad de los dientes, principalmente en la dirección de extrusión. Las férulas fueron de 2 a 3 veces más efectivas para limitar la movilidad bajo cargas intrusivas que las cargas extrusivas. Se encontraron altos niveles de tensión en la base de los aditamentos de composite en los incisivos adyacentes</p>	<p>estabilización del diente y debe recomendarse sobre la férula compuesta de alambre de 0,4 mm, mientras que el alambre de ortodoncia de 0,9 mm es demasiado rígido y no se recomienda</p>
20	<p>40. Fernandes A, Ferreira P, Versluis A, Soares C. “Férulas para traumatismos dentales para la dentición mixta: un análisis de elementos finitos del material de la férula, la extensión de la férula, los dientes faltantes y la representación del PDL”. Traumatología Dental. 2022; 00: 1 – 10 . (40) Doi: <a href="https://doi.org/10.1111/edt.12705">https://doi.org/10.1111/edt.12705</a></p>	<p>Efectividad tratamiento de reimplantación utilizando la técnica de la ferulización</p>	Investigación de campo	<p>El NCS permitió una mayor movilidad dental del incisivo avulsionado que el WCS, independientemente de la extensión de la férula, la condición del PDL o la aplicación de la carga. Durante la carga horizontal, las propiedades similares al poliéter para el PDL permitieron una movilidad de alrededor de 0,2 mm del diente avulsionado con el WCS, similar al diente intacto, mientras que un PDL desprendido simulado permitió un 25 % más de movilidad con un WCS que con un NCS</p>	<p>Según el análisis FEA, un NCS de 1,0 mm puede ser adecuado para entablillar lesiones por avulsión durante la etapa de dentición mixta en comparación con el WCS considerablemente más rígido. Los modelos NCS proporcionaron flexibilidad para la cicatrización del PDL mientras mantenían la estabilidad, incluso cuando faltaban dientes adyacentes que aumentaban los anchos de tramo. Las extensiones más allá de los dientes directamente adyacentes no alteraron la movilidad con el NCS, pero aun así</p>

	0.1111/edt.1277 7				deben considerarse una protección adicional en caso de falla de la unión o exfoliación
--	----------------------	--	--	--	--