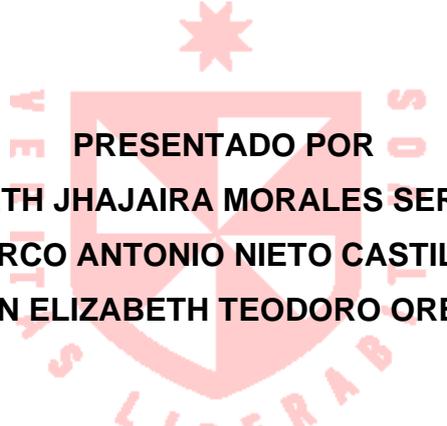


FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
ESCUELA PROFESIONAL ODONTOLOGÍA

**TRAUMATISMO DE DIENTES PERMANENTES  
ANTERIORES EN PACIENTES CON DIFERENTES  
MALOCLUSIONES DENTARIAS ATENDIDOS EN EL  
CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES**



PRESENTADO POR  
LIBETH JHAJIRA MORALES SERRATO  
MARCO ANTONIO NIETO CASTILLO  
CARMEN ELIZABETH TEODORO ORELLANA

ASESORA

MG. ESP. LUIS ALBERTO CUEVA PRINCIPE

TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE CIRUJANO DENTISTA

LIMA, PERÚ

2024



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**TESIS TITULADA**  
**TRAUMATISMO DE DIENTES PERMANENTES ANTERIORES EN**  
**PACIENTES CON DIFERENTES MALOCLUSIONES DENTARIAS**  
**ATENDIDOS EN EL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA**  
**UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTADO POR:**

**BACH. LISBETH JHAJAIRA MORALES SERRATO**  
**BACH. MARCO ANTONIO NIETO CASTILLO**  
**BACH. CARMEN ELIZABETH TEODORO ORELLANA**

**ASESOR:**

**MG. ESP. LUIS ALBERTO CUEVA PRINCIPE**

**LIMA - PERÚ**

**2024**



## **DEDICATORIA:**

### **Marco Antonio Nieto Castillo**

Quiero dedicar este trabajo a mis padres que es gracias a ellos que me inculcaron la perseverancia y determinación para poder lograr mis objetivos, a mis hermanos y mis amigas que fueron de gran soporte a lo largo de mi carrera y mis abuelos que desde el cielo están celebrando todos mis logros.

### **Carmen Elizabeth Teodoro Orellana**

A mis padres. Esta tesis es un tributo a su legado y eterno reconocimiento que siento por ellos, que a lo largo de su vida me han inculcado la cultura del trabajo y el estudio, gracias por ser los mejores padres del mundo

### **Lisbeth Jhajaira Morales Serrato**

La presente tesis está dedicada en primer lugar a dios que siempre estuvo dándome fuerzas de seguir, a pesar de tantos obstáculos, a mis padres que siempre me apoyaron en cada etapa de mi vida universitaria y me dieron la fuerza de terminar mi carrera, a mis compañeros de tesis, quienes siempre mostraron responsabilidad y empatía para poder culminar nuestra tesis

## **AGRADECIMIENTOS:**

### **Marco Antonio Nieto Castillo**

Agradecer a dios por darme la bendición de tener una familia que es mi mayor motivación y ponerme en el camino a grandes amistades, a mis maestros que ayudaron en mi formación profesional.

### **Carmen Elizabeth Teodoro Orellana**

A Dios, mis padres y la plana docente de esta universidad, que han aportado en la formulación de esta tesis y orientación de la vida. Como tambien a nuestro asesor Luis Cueva Principe. Por su apoyo guía y orientacion en el desarrollo de nuestro trabajo especial que es un testimonio de guía experta y amable.

### **Lisbeth Jhajaira Morales Serrato**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la universidad San Martin De Porres, donde culmine mis estudios profesionales, agradecida con el asesoramiento del Dr. Luis Cueva Principe. Quien tuvo la paciencia de apoyarnos con sus conocimientos en todo el trayecto de nuestro proyecto

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	01
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	
1.1 Antecedentes de la Investigación	05
1.2 Bases Teóricas	09
1.3 Definición de Términos Básicos	13
<b>CAPÍTULO II: VARIABLES</b>	15
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	16
3.1 Diseño Metodológico	16
3.2 Diseño Muestral	16
3.3 Técnicas de Recolección de Datos	17
3.4 Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información	19
3.5 Aspectos Éticos	19
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	21
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b>	27
<b>CONCLUSIONES</b>	30
<b>RECOMENDACIONES</b>	31
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	32
<b>ANEXOS</b>	35

## ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Frecuencia y tipo de traumatismo de dientes permanentes anteriores.	22
<b>Tabla 2</b> Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores según maloclusión dentaria.	23
<b>Tabla 2.1</b> Frecuencia de tipos de traumatismo de dientes permanentes anteriores según maloclusión dentaria.	24
<b>Tabla 3.</b> Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores según pieza dentaria.	25
<b>Tabla 4.</b> Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores según sexo.	26
<b>Tabla 5.</b> Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores según edad.	27
<b>Gráfico 1.</b> Frecuencia y tipo de traumatismo de dientes permanentes anteriores.	22
<b>Gráfico 2.</b> Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores según maloclusión dentaria.	23
<b>Gráfico 3.</b> Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores según pieza dentaria afectada.	24
<b>Gráfico 4.</b> Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores según sexo.	26
<b>Gráfico 5.</b> Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores según edad.	27
<b>Figura 1.</b> Casos evaluados de traumatismo dentario anterior según Ellis ( <b>Anexo 6</b> )	40

## RESUMEN

**Objetivo:** El presente estudio tuvo por objetivo principal determinar la frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes con diferentes maloclusiones dentarias atendidos en el Centro Odontológico de la Universidad de San Martín de Porres. **Metodología de la investigación:** Se evaluaron un total de 785 radiografías panorámicas y cefalométricas del Centro Odontológico de la Universidad de San Martín de Porres que cumplieron con los criterios de selección donde se evaluó la frecuencia y tipo de traumatismo en dientes permanentes anteriores utilizando la clasificación de Ellis y las principales maloclusiones dentarias (diastemas, apiñamiento, mordida abierta, mordida profunda y protrusión maxilar). **Resultados:** Se encontró una prevalencia general de 16.7% de casos con algún tipo de traumatismo dentario, siendo la fractura Ellis 1 el de mayor frecuencia con 73.3%; el Ellis 2 con el 19.1%, el Ellis 3 con el 5.3% y la fractura radicular apenas con el 2.3%. Con respecto a la maloclusión se encontraron frecuencias altas para todos los tipos donde el traumatismo Ellis 1 está presente en casos con apiñamiento en un 34.4%; el traumatismo Ellis 2 en 28% de casos con protrusión maxilar, el traumatismo Ellis 3 en el 57.1% de casos con protrusión maxilar; la fractura radicular presentes en casos con diastemas, mordida abierta y protrusión maxilar en un 33.3% de manera proporcional. El incisivo central superior a su vez es la pieza dentaria más afectada en un 29%; se evidenció que presentan mayor prevalencia los pacientes de sexo masculino y de acuerdo con la edad se determinó que son los adolescentes los de mayor implicación (17.7% y 20.4% respectivamente). **Conclusión:** El traumatismo dental Ellis 1 es el de mayor frecuencia, siendo los adolescentes de sexo masculino y los incisivos centrales superiores. Es importante el uso de las radiografías panorámicas y cefalométricas para poder tener un buen diagnóstico preciso y poder determinar el tipo de traumatismo y maloclusión posterior a su tratamiento.

**Palabras clave:** Protrusión maxilar, Fractura no complicada. Fractura complicada. Radiografía panorámica, radiografía lateral.

## **ABSTRACT**

**Objective:** The main objective of this study was to determine the frequency of trauma to permanent anterior teeth in patients with different dental malocclusions treated at the Dental Center of the University of San Martín de Porres. **Research methodology:** A total of 785 panoramic and cephalometric radiographs from the Dental Center of the University of San Martín de Porres that met the selection criteria were evaluated where the frequency and type of trauma in permanent anterior teeth were evaluated using the Ellis classification and the main dental malocclusions (diastemas, crowding, open bite, deep bite and maxillary protrusion). **Results:** An overall prevalence of 16.7% of cases with some type of dental trauma was found, with the Ellis 1 fracture being the most frequent with 73.3%; Ellis 2 with 19.1%, Ellis 3 with 5.3% and root fracture only with 2.3%. Regarding malocclusion, high frequencies were found for all types where Ellis 1 trauma is present in cases with crowding in 34.4%; Ellis 2 trauma in 28% of cases with maxillary protrusion, Ellis 3 trauma in 57.1% of cases with maxillary protrusion; root fracture occurs in cases with diastemas, open bite and maxillary protrusion in 33.3% proportionally. The upper central incisor is in turn the most affected tooth at 29%; it is evident that male patients have a higher prevalence and according to age it is estimated that adolescents are the most involved (17.7% and 20.4% respectively). **Conclusion:** Ellis 1 dental trauma is the most frequent, affecting adolescent males and the upper central incisors. It is important to use panoramic and cephalometric radiographs to obtain a good, accurate diagnosis and to determine the type of trauma and malocclusion after treatment.

**Keywords:** Maxillary protrusion, Uncomplicated fracture, Complicated fracture, Panoramic radiograph, Lateral radiograph.

NOMBRE DEL TRABAJO

**TRAUMATISMO DE DIENTES PERMANENTES ANTERIORES EN PACIENTES CON DIFERENTES MALOCLUSIONES DENTARIAS AT**

AUTOR

**LISBETH JHAJIRA MORALES SERRA CARMEN ELIZABETH TEODORO ORELLANA**

RECuento de palabras

**10064 Words**

RECuento de caracteres

**55413 Characters**

RECuento de páginas

**49 Pages**

Tamaño del archivo

**5.6MB**

Fecha de entrega

**Oct 30, 2024 2:03 PM GMT-5**

Fecha del informe

**Oct 30, 2024 2:04 PM GMT-5**

● **12% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



LUIS ALBERTO CUEVA PRINCIPE

0000-0002-1937-1421

## **INTRODUCCIÓN**

### **Descripción de la Situación Problemática**

Los traumatismos dentarios o también llamados lesiones dentales traumáticas (LDT) son un conjunto de alteraciones que afectan los tejidos dentarios y las estructuras de soporte; estas lesiones afectan negativamente la calidad de vida relacionada con la salud bucal, sobre todo en las etapas tempranas de la vida<sup>1</sup>. Los niños, adolescentes y jóvenes adultos son las principales víctimas de mayor afección ya que normalmente son más activos y presentan las complicaciones más severas como alteraciones estéticas, psicológicas, sociales, dolor y pérdida de la función<sup>2</sup>. Las lesiones traumáticas suelen afectar en mayor medida a los dientes anteriores de los maxilares tanto en la dentición decidua o permanente, debió a que se encuentran en situación más vulnerables en comparación a los diferentes grupos dentarios; y de todos ellos son los incisivos centrales superiores los más afectados<sup>1,2</sup>.

El traumatismo en edades tempranas, adolescencia y juventud presentan múltiples causas donde resaltan los accidentes de juego, ciclismo, automovilístico y deportes de contacto<sup>3</sup>. Existen variables que se asocian y predisponen a un mayor riesgo de traumatismos, de todas ellas, las maloclusiones dentarias pueden contribuir a mayor probabilidad de sufrir un traumatismo sobre todo aquellas caracterizadas por un mayor resalte incisal <sup>1,2,3</sup>.

Las maloclusiones dentarias representan un conjunto de alteraciones caracterizadas por la mala relación dento-esquelética del maxilar superior e inferior; pueden ser el resultado de factores locales como los malos hábitos bucales, adquiridas o ambientales hasta encontrar causas genéticas que predisponen a las personas a desarrollar algún tipo de estas alteraciones<sup>1</sup>. Las maloclusiones dentarias pueden tener un impacto negativo en el mantenimiento de la higiene dental y periodontal; aumento de caries dental y como ya se mencionó pueden constituir factores de riesgo para la afección de traumatismos dentales <sup>3</sup>.

La alta prevalencia de las diversas maloclusiones dentarias que se aprecian en la comunidad, los costos elevados del tratamiento que pueden ir más allá de un tratamiento ortodóntico hasta llegar a tratamientos quirúrgicos resaltan la necesidad

de realizar programas educativos de prevención y enfatiza a la maloclusión dentaria como uno de los mayores factores de riesgo para la gravedad de los distintos traumatismos dentales y por ello la importancia de realizar estudios de evaluación y frecuencias teniendo en cuenta esta variable <sup>4,5</sup>.

En el centro odontológico de la Universidad de San Martín de Porres, se realizan múltiples tratamientos a grupos etarios jóvenes (8 a 26 años de edad) en los diversos programas de pre y posgrado, siendo las especialidades de Ortodoncia y Odontopediatría quienes tiene el mayor contacto de este grupo de pacientes, apoyándose en diversos exámenes radiográficos como la radiografía panorámica y cefalométrica; es posible realizar una evaluación detallada de los tipos de traumatismos a nivel de las piezas dentarias en el sector anterior. Además de poder determinar con exactitud las maloclusiones que los pacientes presentan; por ese motivo es necesario realizar el presente estudio que tiene por objetivo determinar frecuencia de los tipos de traumatismo dentario en los dientes permanentes anteriores en pacientes con diferentes de maloclusiones dentarias.

### **Formulación del problema**

¿Cuál será la frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes con diferentes maloclusiones dentarias atendidos en el centro odontológico de la Universidad de San Martín de Porres?

### **Objetivos de la investigación**

#### **Objetivo general**

Determinar la frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes con diferentes maloclusiones dentarias atendidos en el Centro Odontológico de la Universidad de San Martín de Porres.

#### **Objetivos específicos**

1. Determinar la frecuencia y tipo de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres.

2. Determinar la frecuencia y tipo traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según maloclusión dentaria.
3. Determinar la frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según pieza dentaria afectada.
4. Determinar la frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según sexo.
5. Determinar la frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según edad.

### **Justificación de la investigación**

### **Importancia de la investigación**

La realización del estudio actual es justificada ya que de sus hallazgos se generan contribuciones a nivel social, teórico y práctico-clínico:

- En el aspecto social, el estudio permite desarrollar conciencia de prevención hacia los pacientes y dentistas buscando resaltar la relación que existe entre maloclusión dentaria como uno de los principales factores de riesgos para el traumatismo de dientes permanentes anteriores, su severidad y complicaciones; teniendo en cuenta la importancia de preservar las piezas dentarias del frente estético para la oclusión, masticación, fonación y estética<sup>2</sup>.
- En el aspecto clínico-práctico, los exámenes radiográficos (radiografía panorámica y radiografía cefalométrica) pueden ser utilizadas con eficacia para determinar los tipos de traumatismos de dientes en las piezas anteriores, así como las diferentes maloclusiones dentarias<sup>4</sup>.

- En el aspecto teórico y científico, permite contribuir al entendimiento y precedentes sobre el tema con respecto a frecuencia de traumatismos dentarios de dientes anteriores en pacientes con diferentes maloclusiones<sup>6</sup>.

### **Viabilidad de la investigación**

El proyecto de investigación fue factible porque se dispuso de medios tecnológicos y materiales; ya que se tuvo acceso al servicio de imagenología en el Centro Odontológico de la Universidad de San Martín de Porres donde se encuentra la base de datos de todos los pacientes que acudieron a realizarse exámenes radiográficos 2D desde el 2014 hasta la actualidad.

El servicio cuenta con un sistema digital de almacenamiento para imágenes radiográficas y también se cuenta con el Software de evaluación radiográfica Romexis 3.1 (Planmeca) que permitió modificar las propiedades visuales de las imágenes y obtener un buen diagnóstico de los casos.

Se contó con la asesoría y las suficientes referencias pertinentes actualizadas y de las principales bases científicas de alto impacto.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes de la Investigación

**VIVANCO-BARAHONA M, et al. (2023)**, efectuaron un estudio transversal cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de traumatismos dentoalveolares de dientes temporales y definitivos en la unidad clínica de traumatismos dentoalveolares de la armada de Chile en los años 2014 al 2019. La muestra estuvo conformada por registros de 64.420 personas, de quienes se obtuvieron 326 casos reportados como traumatismos dentoalveolares. Los resultados mostraron que el diente más afectado en dientes permanentes y temporales con un 75.2% fueron los incisivos superior; el diagnóstico de subluxación fue la más prevalente de todos los tipos de traumatismos 42.6%; según el modelo de regresión logística, el diagnóstico de traumatismo dentoalveolar presentó asociaciones estadísticamente significativas con el tiempo que demora en consultar ( $p = 0,006$ ), etiología en relación con accidentes automovilísticos ( $p = 0,003$ ) y caída ( $p = 0,035$ ). El estudio concluyó que el traumatismo dento alveolar más prevalente fue la subluxación, seguido por otros tipos de fracturas, siendo los incisivos centrales superiores las piezas más afectadas<sup>1</sup>.

**JEYASHREE T, et al. (2022)**, efectuaron un estudio retrospectivo para estimar la relación que existe entre LDR de dientes anteriores y la maloclusión en niños; se utilizó la clasificación de Ellis y Davey (1970) para determinar el tipo de traumatismo dentario; la muestra estuvo constituida por 450 exámenes radiográficos (radiografías panorámicas) de pacientes en edades de entre 8 a 17 años de edad; los parámetros a evaluar fueron la presencia de traumatismo y su clasificación (Ellis I, II y III) y en cuyos registros se determinó las principales maloclusiones descritas para el presente estudio (protrusión, apiñamientos, diastemas). Los resultados mostraron que de los casos correspondientes al sexo masculino; el 49% de ellos tenía fractura de Ellis clase 1, el 12,8% de ellos tenía fractura de Ellis clase 2 y el 11,8% de ellos tenía de Ellis clase 3. En el caso de las mujeres, el 15,5% tuvo fractura de Ellis clase 1, el 5,5% de ellas tuvo fractura de Ellis tipo 2 y el 6,4% de ellas tuvo fractura de Ellis tipo 3; mostraron una diferencia no significativa. En el caso de la fractura de Ellis clase 1; el 9,1% de los pacientes no tenía maloclusión, el 21,8% tenía apiñamiento, el 11% tenía espaciamiento y el 21,8% tenía protrusión

anterior, en el caso de la fractura de Ellis clase 2, el 4,3% de ellas no tenía maloclusión, el 6,4% tenía apiñamiento, el 2,8% tenía espaciamiento y el 3,6% tenía protrusión anterior, en el caso de la fractura de Ellis clase 3, el 2,7% de ellas no tenía maloclusión, el 6,4% tenía apiñamiento, el 4,6% tenía espaciamiento y el 4,6% tenía protrusión anterior, el apiñamiento y protrusión maxilar evidenciaron diferencia estadísticamente significativa (  $P > 0,005$ ). El estudio concluyó la protrusión y el apiñamiento anteriores se asocian con una frecuencia significativamente mayor de lesiones dentales traumáticas graves. Esto enfatiza la importancia de la corrección ortodóncica de la maloclusión en los niños<sup>2</sup>.

**PANANGIPALLI SS, et al. (2022)**, ejecutaron un estudio transversal con el objetivo evaluar la prevalencia de LDT en dientes permanentes anteriores y su asociación con los factores de riesgo entre niños de 7 a 13 años que estudiaban en escuelas públicas y privadas de Kakinada y Rajanagaram de distrito de East. Godavari, India. Se llevó a cabo un estudio transversal entre 2.325 escolares; a cada niño se le realizó una evaluación clínica para diagnosticar LDT; así como evaluar el grado de resalte incisal, relación molar, cobertura de los labios y el perfil facial. Los resultados evidenciaron que la prevalencia de LDT fue del 12.1%; la fractura del esmalte (8,7%) fue el tipo de lesión más común, seguida de las fracturas que afectaron a la dentina (2,6%) y la pulpa (0,4%); el diente más afectado fueron los incisivos superiores, con los centrales (8,1%), seguidos de los laterales (2,1%), y los menos afectados fueron los caminos inferiores (0.2%); la prevalencia de traumatismo fue significativamente mayor entre los sujetos con resalte de 3,5 a 5,5 mm que entre los sujetos con resalte de <3,5 y >5,5 mm ( $p = 0,001$ ); los niños con relación molar clase II división 1 tuvieron una prevalencia de trauma significativamente mayor que aquellos con relación molar clase I y clase II división 2, y los menos con LDT se encuentran entre niños con relación molar clase III ( $p \leq 0,001$  b ); Los escolares con perfil facial convexo (23,4%) resultaron estar expuesto a una mayor prevalencia de traumatismos, seguidos por los de perfil recto (9,2%), siendo los cóncavos los menos afectados (7,3%) ( $p \leq 0,0001$  b ) entre los niños que tenían una cobertura labial adecuada 96 (29,6%). El estudio concluyó que los escolares con LDT en tienen una asociación positiva con factores de riesgo, como aumento del resalte, relación molar de clase II división 1, perfil facial convexo y cobertura labial inadecuada<sup>3</sup>.

**SINGH B, et al. (2022)**, realizaron un estudio longitudinal con el objetivo de determinar la prevalencia de LDT causadas por traumatismo en dientes anteriores en escolares de Yamunanagar, Norte de India y su manejo terapéutico posterior. Se examinaron a 11.897 escolares de 8 a 12 años de 36 escolares urbanas y rurales de los cuales se llegaron a identificar a aquellos que presentaron LDT en dientes anteriores a quienes se le encuestó y se determinó el tipo de traumatismo utilizando la clasificación de Ellis y Dabey (1970) y se les presentaron videos motivacionales a ellos y sus padres motivándolos a someterse a un tratamiento. Los escolares con LDT fueron reevaluados después de los 6 meses. Los resultados mostraron que la LDT mostro una prevalencia de 6.33%; se observó diferencia estadística entre hombres y mujeres ( $p \leq 0,001$ ); los incisivos superiores fueron los dientes más afectados en un 94.3%; las caídas fueron la principal causa (37.7%); sólo el 9.26% recibió algún tratamiento terapéutico. El estudio concluyó que los traumatismos de dientes anteriores son un problema dental existente; se necesita mayor motivación a los niños, padres y profesores para que tomen las medidas preventivas adecuadas<sup>4</sup>.

**GOSWAMI M, et al. (2021)**, realizaron un estudio retrospectivo cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia de traumatismo dental en niños y adolescentes de 1 a 14 años en Nueva Delhi. Se evaluaron registros de 6.765 niños y adolescentes reportados al departamento de Odontología preventiva durante el 2017; de las cuales se obtuvo 85 con registro de LDT; los datos obtenidos incluyeron la edad, sexo, tipo de traumatismo según la clasificación de Ellis y Dayey (1970) y afectación a los tejidos blandos. Los resultados mostraron que la edad media de la muestra fue de 9.9 +- 1.7 años; el traumatismo estuvo presente en el 1.25 % del total de registros evaluados; el tipo de traumatismo más prevalente fue el Ellis IV con un 36.5% y los incisivos centrales superiores fueron los dientes más afectados. El presente estudio concluyó que examinar las lesiones dentales traumáticas que se observan con frecuencia y de rutina es de suma importancia. El conocimiento de la prevalencia y etiología del traumatismo en dientes anteriores es necesario para identificar los grupos de riesgo, requerimientos de tratamientos y fortalecimiento de programas preventivos<sup>5</sup>.

**ABDEL-MALAK C, et al. (2021)**, realizaron un estudio observacional transversal cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia del trauma dental y su posible asociación con diferentes factores predisponentes entre los escolares de 12 a 15 años de edad en el Líbano; la muestra incluyó 7902 estudiantes (3806 hombres y 4096 mujeres) los cuales fueron seleccionados mediante un muestreo estratificado por conglomerado de escuelas pública y privadas; se realizó una evaluación mediante cuestionario utilizando criterios de la organización mundial de la salud (OMS) para evaluar traumas en dientes permanentes anteriores, naturaleza del trauma, tamaño del resalte incisal y la cobertura labial; posteriormente se evaluaron clínicamente. La prevalencia del traumatismo de dientes anteriores fue del 10.9% los incisivos centrales maxilares fueron los más afectados (83.7%); la lesión más frecuente fue la de esmalte (68.3%) y siendo las caídas la causa más común (52.5%); el overjet (OR = 2.32, p = 0.034), el labio superior corto (OR = 5.73, p = 0.019), y el género (OR ≤ 5.36, p ≤ 0.001) fueron los factores predisponentes más significativos para el trauma dental. El estudio concluyó que existen factores predisponentes para el trauma dental anterior, la implementación de medidas preventivas estratégicas centrarse especialmente en los grupos de riesgo identificados sigue siendo crucial<sup>6</sup>.

**OGORDI PU, et al. (2019)**, ejecutaron un estudio transversal para determinar la prevalencia del LDT en los dientes anteriores entre niños que asisten a escuelas paramilitares y no paramilitares en la ciudad de Benin, Nigeria. Se seleccionaron 1.352 niños de 8 a 12 años a quienes se les realizó un cuestionario y una evaluación clínica; los datos a obtener incluyeron: características sociodemográficas; antecedente de traumatismo, lugar de lesión, tipo de lesión según la clasificación de Ellis y Davey (1970) excluyendo el tipo VI (fractura radicular) ya que los exámenes radiográficos no estaban disponibles en el campo escolar. Los resultados mostraron que 154 del total (11.4%) presentó algún tipo de LDT; las caídas y el juego fueron las causas más comunes de LDT y en mayor porcentaje es escuelas paramilitares; el traumatismo tipo Ellis I fue la lesión más prevalente en 91 niños (59.1%); el diente más afectado fue la pieza 2.1; del número total de encuestados con LDT, la relación entre la etiología con la edad, la competencia labial y el resalte fue estadísticamente significativa (P <0,05). El estudio concluyó que la prevalencia del LDT es mayor en promedio en las escuelas paramilitares que en las no paramilitares, pero no hay diferencia estadística. Los niños de mayor edad

presentaron más LDT que los niños más pequeños. Existe una relación muy significativa entre un aumento del resalte, la competencia labial y el patrón esquelético<sup>7</sup>.

## **1.2 Bases Teóricas**

### **1.2.1 Traumatismo dental (Lesión dental traumática)**

Se conoce a las lesiones dentales traumáticas (LDT) como un conjunto de alteraciones que afectan al diente y sus estructuras de soporte, de etiología multifactorial y muy frecuentes en la sociedad representando el 5% de todas las lesiones corporales, a nivel oral que se extiende a 17% en escolares y edad preescolar<sup>7</sup>.

Se han descrito muchos factores de riesgo de dientes con traumatismo que incluyen a la edad, localización del diente, anatomía dentaria, presencia, tipo de restauración, tamaño de restauración, presencia de interferencias oclusales, alteración para funcional y maloclusiones dentarias<sup>6</sup>.

Existen estudios aislados para la descripción epidemiológica, y la mayoría de los estudios internacionales se realizan para establecer cifras y patrones, ya que la ocurrencia y las causas del traumatismo dentoalveolar varían en diferentes poblaciones del mundo y no están influenciadas por un solo mecanismo etiopatogénico<sup>8,9</sup>.

Las LDT tienen un efecto negativo en la calidad de vida relacionada con la salud oral; la prevalencia elevada y el costo alto de los tratamientos conllevan a la necesidad de desarrollar programas educativos de prevención basadas en complejidad de la afección a nivel dental<sup>10</sup>.

El grupo de riesgo que más afección tiene de traumatismo dental son los adolescentes de 10 a 19 años; ya que son los involucrados en mayor frecuencia a injurias durante actividades físicas, deportivas, accidentes de tráfico, caídas, apertura de tapas de botellas con los dientes, malos hábitos como la onicofagia y actos de violencia (peleas y asaltos)<sup>11-15</sup>.

### **1.2.2 Prevalencia de traumatismo dental**

En el metaanálisis realizado por Petti S, *et al.*<sup>16</sup> determinaron la frecuencia mundial de traumatismo dental; 15.2% de afección a la dentición permanente; 22.7% a la dentición primaria; 12 años constituye la edad de mayor prevalencia (18.1%) y un radio de incidencia de 2.82 por 100 personas al año<sup>16</sup>.

### **1.2.3 Diagnóstico del traumatismo dental**

El diagnóstico definitivo es realizado mediante la evaluación clínico-radiográfica y utilizando un sistema de clasificación para determinar la severidad de ésta; los traumatismos pueden afectar tanto duros y dentarios; sin embargo, las exploraciones radiográficas son fundamentales para la visualización interna de las estructuras dento-alveolares, de tal manera que determinan en gran medida la pérdida total, parcial de las estructuras dentarias<sup>13,14</sup>.

Los cuestionarios a los pacientes jóvenes adultos también son importantes para determinar e identificar factores de riesgos asociados; como lo indica Kim HN, *et al.*<sup>15</sup> es importante identificar consumo de alcohol, hábitos de fumar y la salud mental como problemas asociados a las LDT<sup>14,15</sup>.

### **1.2.4 Clasificación de Ellis y Davey**

Desarrollada en 1970, es una clasificación simplificada que agrupa cualquier LDT y permite la evaluación clínico-radiográfica mediante la inclusión de términos amplios como fracturas simples o extensas<sup>2,12-16</sup>.

Clase I; fractura simple en el segmento coronal del diente que afecta al esmalte; fractura leve que tiene poco o ningún impacto en la dentina.

Clase II; fractura amplia en la parte segmento coronal del diente con una pérdida significativa de dentina, pero sin que la pulpa este expuesta.

Clase III; fractura amplia en segmento coronal del diente con la pulpa expuesta.

Clase IV; diente sin vitalidad debido a un traumatismo, con o sin pérdida de parte de la estructura coronal.

Clase V; diente que se han perdido totalmente debido a un traumatismo (avulsión).

Clase VI; fractura de la raíz que incluye pérdida parcial o total de la corona.

Clase VII; no se evidencia fractura de la raíz de la corona, pero hay desplazamiento de diente.

Clase VIII; fractura total de la corona del diente. (remanente radicular).

### 1.2.5 Maloclusión dentaria

Es un conjunto de alteraciones que afectan la correcta relación espacial de los dientes de los maxilares; muchos estudios indican una prevalencia de 39 a 93% y pueden establecerse como casos leves y severos; alteraciones a nivel solo dentario o a nivel esquelético<sup>7,10</sup>.

La maloclusión dentaria es uno de los problemas más frecuentes a nivel global, luego de la caries dental y enfermedad periodontal; afecta tanto a la dentición primaria como a la dentición permanente y es uno de los principales diagnósticos que dan la necesidad de realizar un tratamiento ortodóntico para su corrección.<sup>17,18</sup>

En la revisión sistemática de Alhammadi MS, *et al.*<sup>19</sup> determinaron una distribución global de maloclusión clase I de 74,7%, clase II de 19.56% y clase III de 5.93%.

En cuanto a la maloclusión verticales; la sobremordida profunda y abierta fueron observadas en un 21.98% y 4.93% respectivamente. En cuanto a problemas transversales; la mordida cruzada posterior afectó al 9.39% de la muestra<sup>19</sup>.

Así podemos mencionar a los principales problemas de maloclusión dentaria:

- **Diastemas:** Los diastemas son los espacios que separa dos dientes adyacentes es decir cuando dos dientes no contactan entre sí, es normal en la dentición mixta y suelen cerrarse en la dentición permanente y con la culminación del crecimiento cráneo facial<sup>8</sup>.

- **Apiñamiento:** Es falta de espacio en los maxilares por dientes muy grandes o un maxilar de un tamaño disminuido que da como consecuencia la mala alineación tridimensional de las piezas dentarias<sup>8</sup>.

- **Mordida profunda:** Conocida también como sobremordida, ocurre por una superposición excesiva de los dientes anteriores del maxilar superior sobre los dientes inferiores. El sobrepase incisal debe ser solo de un tercio de la superficie vestibular; se asocia alteración de crecimiento y desarrollo craneofacial y para funciones<sup>8</sup>.
  
- **Mordida abierta:** Es la falta de acople de los incisivos anteriores superiores con sus antagonistas; se caracteriza por una desviación en la relación vertical de los maxilares; se asocia alteración de crecimiento y desarrollo craneofacial y para funciones<sup>8</sup>.
  
- **Protrusión maxilar:** es una alteración caracterizada por una desviación en la relación horizontal de los maxilares que consisten en que los incisivos superiores se encuentran muy por delante de sus antagonistas<sup>8</sup>.

#### **1.2.6 Exámenes radiográficos para la evaluación de LDT y maloclusión dentaria**

La ortopantomografía, comúnmente conocida como radiografía panorámica, es una técnica radiológica extraoral que ofrece una visualización general de las estructuras óseas de los maxilares. Utilizando un equipo de rayos X que gira alrededor de la cabeza del paciente, proporciona una imagen 2D detallada y completa del estado de salud oral, fundamental en la evaluación inicial y de cumplimiento para determinar los diagnósticos<sup>20</sup>.

El potencial como herramienta diagnóstica radica en la capacidad del clínico de observar casi en su totalidad el territorio maxilofacial, lo que le permite realizar un estudio anatómico y morfológico completo de diversas regiones. Esta revisión tiene como objetivo proporcionar una visión general de la amplia gama de aplicaciones de la ortopantomografía, tanto de forma clínica como de investigación.

Entre sus ventajas está el bajo costo, bajo nivel de radiación, esta técnica radiográfica digital se ha utilizado con fines clínicos para el diagnóstico.

Se llega a la conclusión en que la radiografía panorámica es una herramienta de diagnóstico de rutina para la evaluación de la dentición, es de mucha importancia que los médicos evalúen de manera minuciosa las radiografías panorámicas para poder detectar FPI, como lesiones inflamatorias periapicales, quistes dentígeros, pérdida ósea marginal y quistes en el hueso alveolar, ya que puede tener un impacto muy importante en el diagnóstico y la planificación del tratamiento<sup>20,21</sup>.

Otra de las técnicas radiográficas extraorales más comúnmente empleadas en odontología es la radiografía lateral o cefalométrica, especialmente en especialidades como Ortodoncia y Cirugía Maxilofacial, es la radiografía lateral. Esta técnica se utiliza para trazar diferentes mediciones cefalométricas con el objetivo de obtener mejores diagnóstico dento-esqueléticos actual del paciente. Estos resultados son fundamentales para diseñar un plan de tratamiento adecuado.

En la cefalometría, se utilizan puntos de referencia específicos para trazar líneas que nos permiten comparar medidas lineales y angulares. Estas medidas se basan en estudios realizados en pacientes que cumplen con condiciones cercanas a lo ideal. Esto nos ayuda a determinar las alteraciones que presenta el paciente en las estructuras dentales, el desarrollo óseo e incluso permite evaluar la relación de los tejidos blandos con las estructuras óseas<sup>22</sup>.

### **1.3 Definición de Términos Básicos**

**Fractura complicada:** Son lesiones que se producen por pérdida de estructura dentaria que comprometen esmalte, dentina y la cámara pulpar<sup>9</sup>.

**Fractura no complicada:** Son lesiones que se producen por pérdida de estructura dentaria que comprometen esmalte, dentina, pero no la cámara pulpar<sup>9</sup>.

**Protrusión maxilar:** Es la alteración tridimensional en la relación de los dientes de la arcada superior e inferior a nivel de los dientes anteriores; se caracteriza por un overjet muy positivo o negativo<sup>4</sup>.

**Radiografía panorámica:** Es una técnica radiográfica extraoral cuyo objetivo es el de evaluar las estructuras dento alveolares y maxilares<sup>1</sup>.

**Radiografía lateral:** Es una técnica radiográfica extraoral cuyo objetivo es el de evaluar las estructuras dento alveolares, maxilares con la finalidad de realizar diagnósticos de maloclusión dento esqueléticas<sup>17</sup>.

## **CAPÍTULO II: VARIABLES**

### **2.2 Variables y Definición Operacional**

#### **2.2.1 Variables y definiciones**

##### **Traumatismo de dientes permanentes anteriores**

**Definición Conceptual:** Son lesiones dentales traumáticas que afectan las estructuras de tejido duro dentario a nivel de las piezas dentarias permanentes anteriores<sup>7</sup>.

**Definición Operacional:** Son lesiones dentales traumáticas que afectan las estructuras de tejido duro dentario a nivel de las piezas dentarias permanentes anteriores evaluadas mediante radiografía panorámica utilizando la clasificación de Ellis y Davey (1970)<sup>2,12</sup>.

##### **Maloclusión dentaria**

**Definición conceptual:** La mala posición y contacto de los dientes maxilares y mandibulares que interfieren con la máxima eficiencia durante los movimientos excursivos de la mandíbula que son esenciales para la masticación<sup>24</sup>.

**Definición operacional:** Maloclusiones dentarias caracterizadas por apiñamiento, diastemas, mordida abierta anterior, mordida profunda y protrusión maxilar determinadas en las radiografías panorámicas y laterales mediante análisis de Ricketts<sup>23</sup>.

## 2.2.2 Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	CATEGORÍA O VALOR	TIPO	ESCALA
Traumatismo de dientes permanentes anteriores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase I</li> <li>- Clase II</li> <li>- Clase III</li> <li>- Fractura radicular</li> </ul>	Clasificación de Ellis y Davey. Obtenida de Jeashree T, et al. <sup>2</sup> observadas en radiografía panorámica.	Presencia Ausencia	Cualitativa	Nominal
Maloclusión dentaria	Apiñamiento dentario	Observación en radiografía panorámica	Si No	Cualitativa	Nominal
	Diastema dentario				
	Mordida abierta anterior	Observación y medición en radiografía cefalométrica mediante medidas del análisis de Ricketts <sup>22,23</sup> .	Overbite menor a 0mm		
	Mordida profunda anterior		Overbite mayor a 5mm		
Protrusión maxilar	Overjet mayor a 5mm o menos a 0mm				
Pieza dentaria afectada		Pieza dentaria nominada con la nomenclatura dos dígitos FDI y agrupada según su clase, evaluadas en la radiografía panorámica	Incisivo central superior Incisivo lateral superior Canino superior Incisivo central inferior Incisivo lateral inferior Canino inferior	Cualitativa	Nominal
Sexo	Conjunto de características biológicas y fisiológicas de cada individuo	Según registro de historia clínica	-Masculino -Femenino	Cualitativa	Nominal
Edad	Edad cronológica de años desde el nacimiento y agrupadas	Ficha de filiación radiográfica	-8 a 12 años (pre-adolescencia) -13 a 18 años (adolescencia) -19 a 26 años (adultos jóvenes)	Cualitativa	Ordinal

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1 Diseño Metodológico

El diseño metodológico del presente estudio es de tipo: observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal (Anexo N° 1).

Observacional: Los datos se manejan de acuerdo con la información tal como aparece en las fichas de registros radiológicos

---

Descriptivo: Solo se limitó a describir las variables obtenidas de las radiografías

---

Retrospectivo: Se empleó información extraída de las fichas radiológicas de los pacientes que han sido previamente documentados

---

Transversal: Los datos registrados en las fichas radiológicas serán recopilados en un momento específico, únicamente una vez durante el curso de la investigación

---

### 3.2 Diseño Muestral

**Población:** Estuvo constituida por los exámenes radiográficos 2D realizados desde 2014 hasta el 2023, un total de 1989 radiografías panorámicas de aquellos pacientes atendidos en el Centro Odontológico de la Universidad de San Martín de Porres.

**Muestra:** Estuvo constituida por 785 exámenes radiográficos 2D de aquellos pacientes de 8 a 26 años que hayan sido atendidos en el Centro Odontológicos de

la Universidad de San Martín de Porres y que cumplieron con los criterios de selección.

**Unidad de Análisis:** Examen radiográfico 2D que incluye la radiografía panorámica y lateral de un paciente.

**Muestreo:** No probabilístico por conveniencia

**Criterios de Selección:**

Criterios de inclusión

- Exámenes 2D que incluyan radiografía panorámica y lateral de un mismo paciente entre los 8 a 26 años
- Radiografías digitales realizadas por el equipo Promax 2D adquiridas con mentonera y soporte de corte focal.
- Radiografía que cuenten con el formato original de imagen DICOM.

Criterios de exclusión.

- Pérdida dentaria coronal por caries dental cuyos casos muestran imágenes difusas y no geométricas.
- Radiografías con falta de definición por error de corte focal
- Radiografías con movimiento.
- Piezas dentarias que presenten tratamiento de conductos
- Evidencia de alteraciones sistémicas, sindrómicas y patologías de los maxilares.

### **3.3 Técnicas de Recolección de Datos**

Se accedió al servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial del Centro Odontológico de la Universidad de San Martín de Porres para recolectar los exámenes radiográficos 2D (Radiografía panorámica y lateral) de los pacientes atendidos en los años 2014 a 2023, las cuales fueron tomadas por el equipo Promax 2D (PlanMeca®, Helsinki, Finlandia). Se seleccionaron las radiografías que cumplan con los criterios de selección y se obtuvieron los datos de la edad, sexo y fecha de adquisición. La evaluación metodológica se realizó por los investigadores previa

calibración inter examinador con un especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial del área en mención; la metodología se realizó de la siguiente manera:

### **3.3.1 Evaluación radiográfica del traumatismo dentario**

Para el presente estudio se consideró sólo los tipos de traumatismo dentarios de dientes permanentes anteriores que puedan ser diagnosticados radiográficamente, excluyéndose aquellos que requieren el criterio clínico.

En la radiografía panorámica se determinó la presencia de las piezas dentarias permanentes anteriores y se diagnosticó el traumatismo dentario visualizando la pérdida de estructura dentaria utilizando de base la clasificación de Ellis y Davey<sup>2,12</sup> (1970) contrastada radiográficamente por autores como Jeyashree T, *et al.* (2022)<sup>2</sup>. (Anexo N° 6)

Clase I; pérdida de estructura dentaria coronal limitado a esmalte; no cruza límite amelo dentinario.

Clase II; pérdida de estructura dentaria coronal que compromete esmalte; cruza límite amelo dentinario, compromete dentina, pero no se extiende hasta la cámara pulpar.

Clase III; amplia pérdida de estructura dentaria coronal que compromete esmalte, dentina y cámara pulpar.

Fractura radicular; pérdida total de la corona del diente (remanente radicular) o trazos de fractura a nivel de la raíz.

### **3.3.2 Evaluación de la maloclusión dentaria**

Radiografía panorámica: Mediante la visualización directa se realizó el diagnóstico de las siguientes maloclusiones dentarias:

- Apiñamiento dentario anterior
- Diastema dentario en sector anterior

Radiografía Lateral: Mediante la evaluación cuantitativa utilizando las mediciones de overjet y overbite del análisis de Ricketts<sup>23</sup> se obtuvo el diagnóstico de las siguientes maloclusiones dentarias:

- Mordida abierta anterior; si el overbite es menor a 0 mm.
- Mordida profunda anterior; si el overbite es mayor a 5 mm.
- Protrusión maxilar; si el overjet es mayor a 5 mm o menor a 0 mm.

Los registros de las mediciones anteriores se anotaron en la ficha de recolección de datos (Anexo N° 2) la cual fue diseñada para el presente estudio.

### **3.3.3 Capacitación y calibración**

Se realizó un estudio piloto con la intención de ver la viabilidad metodológica de estudio y la calibración de la lectura y medición radiográfica; para lo cual los investigadores tuvieron acceso al servicio de radiología.

Se realizó una primera capacitación con el especialista de Radiología Bucal y Maxilofacial donde se seleccionaron 27 casos radiográficos que cumplieron con los criterios de selección; donde no se obtuvo un buen resultado estadístico (Anexo N° 3):

Para subsanar la poca concordancia de las medidas, se realizó una segunda y tercera capacitación para realizar una segunda evaluación estadística; se seleccionaron 20 diferentes casos; obteniendo una buena concordancia en los resultados para la evaluación de tipo de traumatismo y tipo de maloclusión dentaria (valores entre 0.669 a 0.933) según el índice de Kappa. (Anexo N° 4):

### **3.4 Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información**

Los datos recopilados fueron ingresados al programa Excel, donde se realizó la base de datos con la codificación para cada variable estudiada. Se realizó una estadística descriptiva mediante tablas de frecuencias, gráficos de barra.

### **3.5 Aspectos Éticos**

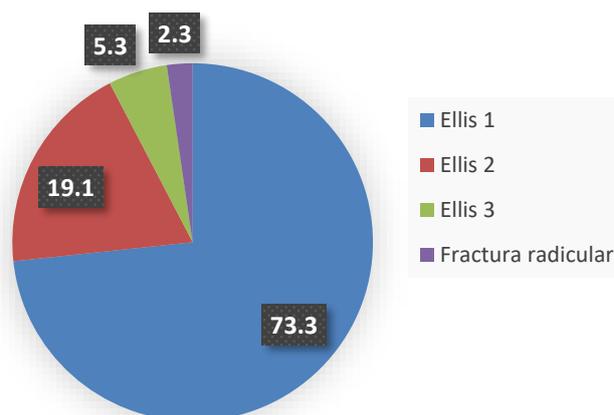
El estudio sigue rigurosamente los principios éticos de investigación, garantizando la confidencialidad de los datos y la información contenida en los registros

radiográficos de los pacientes, sin llevar a cabo intervenciones clínicas directas. El protocolo metodológico de esta investigación fue sometido a la aprobación del comité revisor de proyectos de investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres con ACTA N° 054-2024-CRPI-FO-USMP y al comité de ética de investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres con ACTA N° 009-2024-CEI-FO-USMP. Los autores declaran no tener conflictos de interés. (Anexo N° 5).

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

**Tabla 1.** Frecuencia y tipo de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres.

TIPO DE TRAUMATISMO	Frecuencia	Porcentaje válido (%)
Ellis 1	96	73.3
Ellis 2	25	19.1
Ellis 3	7	5.3
Fractura radicular	3	2.3
Total	131	100.0

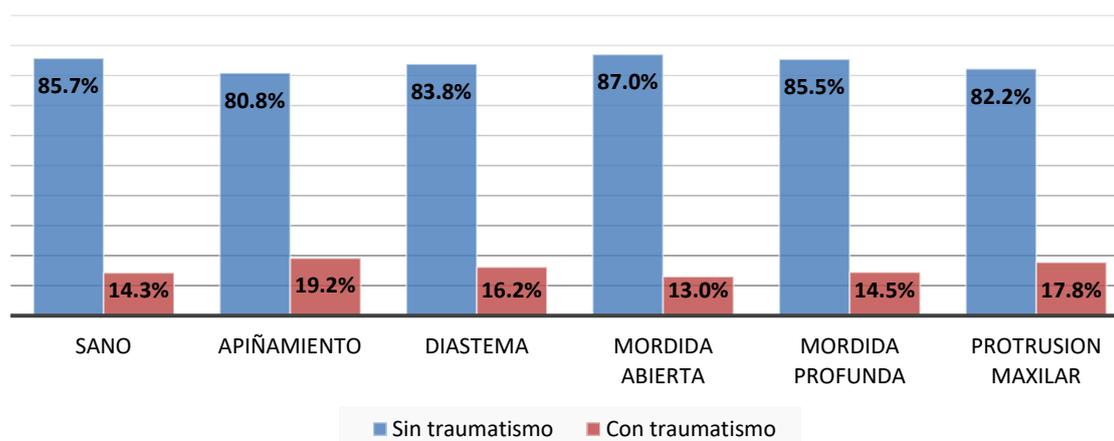


*Gráfico 1.* Frecuencia y tipo de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres.

Se evaluaron un total de 785 estudios de radiografías panorámicas y laterales, de las cuales 131 (16.7%) presentaron algún tipo de traumatismo dentario; así mismo el traumatismo de Ellis 1 fue el más prevalente con un 73.3%, el Ellis 2 con un 19.1%, el Ellis 3 con un valor de 5.3 % y la fractura radicular con un resultado de 2.3% (ver tabla 1 y gráfico1).

**Tabla 2.** Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según maloclusión dentaria.

TRAUMATISMO DENTAL	MALOCLUSION DENTARIA													
	Sano		Apiñamiento		Diastema		Mordida abierta		Mordida profunda		Protrusión maxilar		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sin traumatismo	132	85.7%	160	80.8%	88	83.8%	47	87.0%	47	85.5%	180	82.2%	654	83.3%
Con traumatismo	22	14.3%	38	19.2%	17	16.2%	7	13.0%	8	14.5%	39	17.8%	131	16.7%
Total	154	100.0%	198	100.0%	105	100.0%	54	100.0%	55	100.0%	219	100.0%	785	100.0%

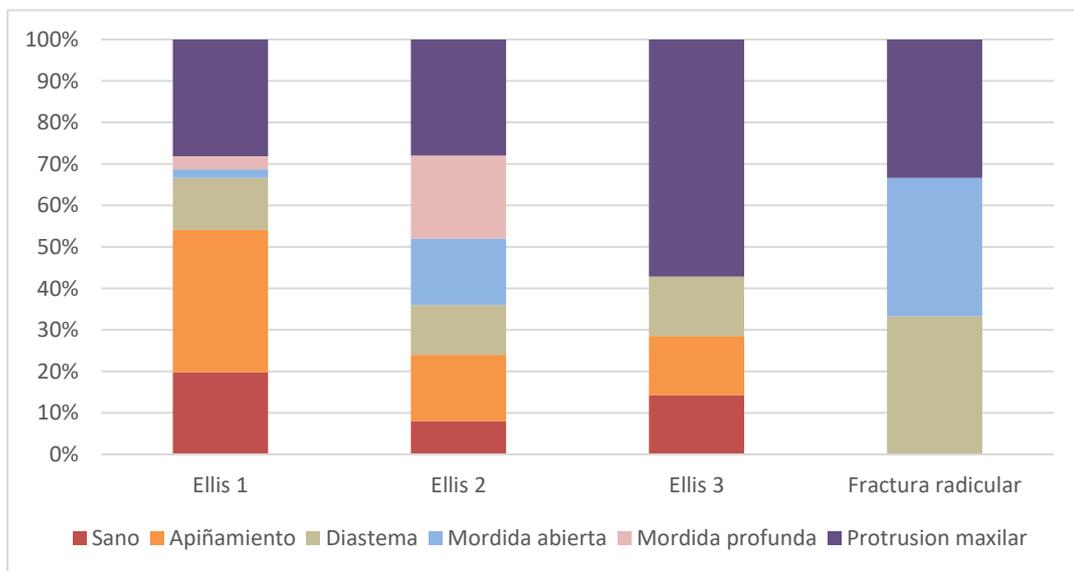


**Gráfico 2.** Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según maloclusión dentaria.

Con respecto a la maloclusión dentaria el 16.7% de los casos presentaron algún tipo de traumatismo. Los casos correspondientes a sanos presentaron un 14.3 % con trauma, 19.2% para casos con apiñamiento, 16.2 a casos con diastemas, 13% a casos con mordida abierta, 14.5% a casos con mordida profunda y un 17.8% a casos con protrusión maxilar (ver tabla 2 y gráfico 2).

**Tabla 2.1** Frecuencia de tipo de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según maloclusión dentaria.

		MALOCLUSION DENTARIA												Total	
		Sano		Apiñamiento		Diastema		Mordida abierta		Mordida profunda		Protrusión maxilar			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
TIPO DE TRAUMATISMO DENTAL	Ellis 1	19	19.8%	33	34.4%	12	12.5%	2	2.1%	3	3.1%	27	28.1%	96	100.0%
	Ellis 2	2	8.0%	4	16.0%	3	12.0%	4	16.0%	5	20.0%	7	28.0%	25	100.0%
	Ellis 3	1	14.3%	1	14.3%	1	14.3%	0	0.0%	0	0.0%	4	57.1%	7	100.0%
	Fractura radicular	0	0.0%	0	0.0%	1	33.3%	1	33.3%	0	0.0%	1	33.3%	3	100.0%
Total		22	16.8%	38	29.0%	17	12.9%	7	5.3%	8	6.2%	39	29.8%	131	100.0%

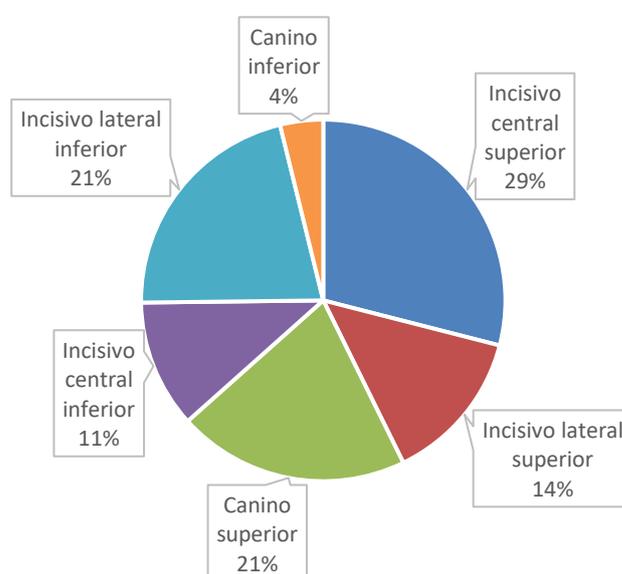


**Gráfico 2.** Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según maloclusión dentaria.

El traumatismo Ellis 1 se presentó en el 34.4% de casos correspondientes a casos con apiñamientos, seguido de la protrusión maxilar en un 28.1%. El traumatismo Ellis 2 se presentó un 28% en casos con protrusión maxilar y un 20% a casos con mordida profunda. El traumatismo Ellis 3 estuvo presente en el 57.1% de los casos mientras que los casos de fractura radicular estuvieron en un 33.3% de casos con diastemas, mordida abierta y protrusión maxilar. (ver tabla 2 y gráfico 2).

**Tabla 3.** Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según pieza dentaria afectada.

	PIEZA DENTARIA													
	Incisivo central superior		Incisivo lateral superior		Canino superior		Incisivo central inferior		Incisivo lateral inferior		Canino inferior		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
TRAUMATISMO	38	29%	18	13.7%	27	20.6%	15	11.5%	28	21.4%	5	3.8%	131	100.0%

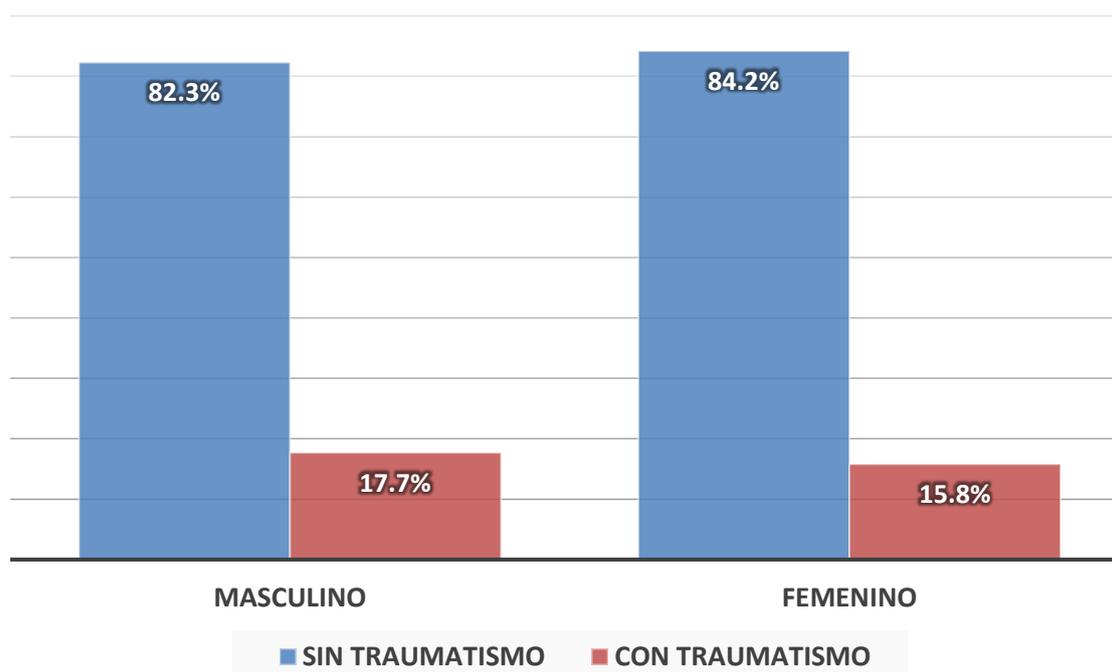


**Gráfico 3.** Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según pieza dentaria afectada.

Con respecto a la frecuencia de traumatismos según pieza dentaria afecta; se evaluaron un total de 139 piezas dentarias ya que algunos casos presentaron más; se aprecia que el incisivo central superior se afectó en un 29%, el incisivo lateral superior en un 13%, el canino superior en un 20%, el incisivo central inferior en un 11%, el incisivo lateral inferior en un 20% y el canino inferior en un 7% (ver tabla 3 y gráfico 3).

**Tabla 4.** Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según sexo.

	SEXO					
	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sin traumatismo	283	82.3%	371	84.2%	654	83.4%
Con traumatismo	61	17.7%	70	15.8%	131	16.6%
Total	344	100.0%	441	100.0%	785	100.0%

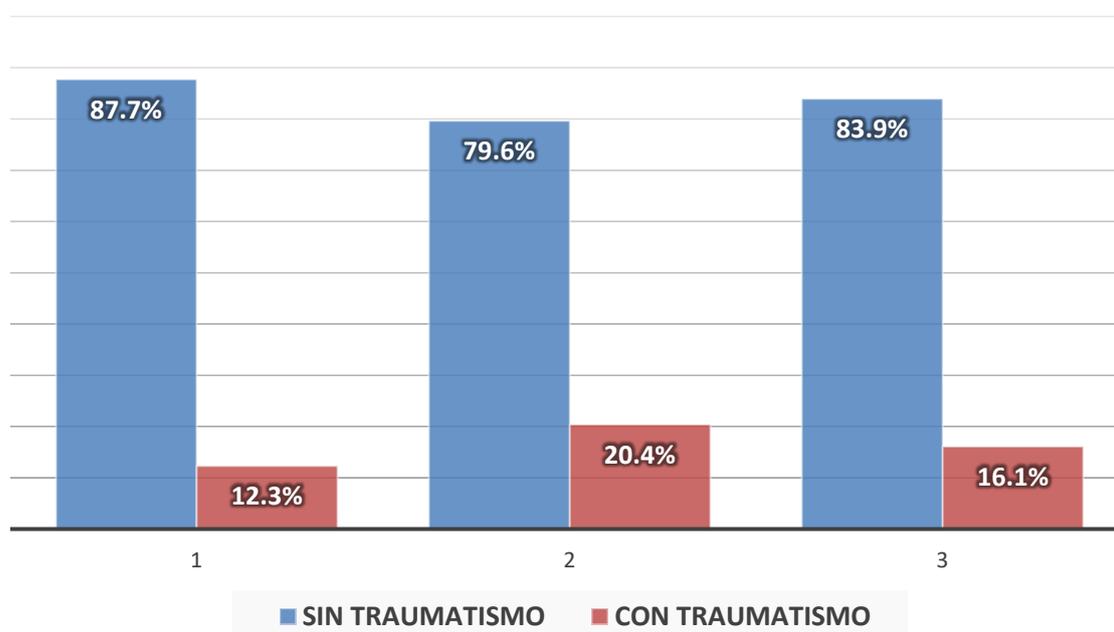


*Gráfico 4.* Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según sexo.

Con respecto a la frecuencia de traumatismo según el sexo se puede apreciar que los pacientes con traumatismo del sexo masculino estuvieron en un 17.7%, sin traumatismo en un 82.3%; el traumatismo en el sexo femenino estuvo presente en un 15.8% con traumatismo y sin traumatismo en un 84.2% (ver tabla 4 y gráfico 4).

**Tabla 5.** Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según edad.

	EDAD							
	Pre adolescente		Adolescente		Adulto joven		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sin traumatismo	207	87.7%	241	79.6%	207	83.9%	654	83.4%
Con traumatismo	29	12.3%	62	20.4%	40	16.1%	131	16.6%
Total	235	100.0%	303	100.0%	247	100.0%	785	100.0%



*Gráfico 5.* Frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según edad.

Con respecto al traumatismo según la edad, se puede apreciar en pre adolescentes en un 12.3% y sin traumatismo en un 87.7%, los adolescentes con traumatismo en un 20.4% y sin traumatismo en un 79.6%, adulto joven con traumatismo en un 16.1% y sin traumatismo en un 83.9% (ver tabla 5 y gráfico 5)

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El objetivo general de este estudio fue determinar la prevalencia de traumatismos dentarios en dientes permanentes anteriores. Los resultados muestran una prevalencia general de 16.7% de casos con traumatismo dentario en dientes permanentes anteriores. El traumatismo Ellis 1 fue más prevalente con 73.3% y el menos prevalente fue la fractura radicular con un 2.3% a diferencia de Panangipalli SS, et al.<sup>3</sup> quien obtuvo una prevalencia de LDT de 12.1% y Singh B, et al.<sup>4</sup> quien mostró una prevalencia de 6.3%; Abdel Malak C, et al.<sup>6</sup> encontró una discrepancia donde la prevalencia del traumatismo de dientes anteriores fue del 10.9%. Esto demuestra que la frecuencia de traumatismos dentarios en el sector anterior puede oscilar entre un 6.3% a 16.7%.

Así mismo, el presente estudio encontró que el traumatismo de Ellis 1 fue el más prevalente con un 73.3%, el Ellis 2 con un 19.1%, el Ellis 3 con un valor de 5.3 % y la fractura radicular con un resultado de 2.3%; con respecto Ogordi Pu, et al.<sup>7</sup> encontraron que el traumatismo tipo Ellis I fue la lesión más prevalente en 91 niños (59.1%); así mismo Jeyashree T, et al.<sup>2</sup> encontraron un mayor porcentaje de traumatismo Ellis 1 en hombres y mujeres (49% y 15% respectivamente); Panangipalli SS, et al.<sup>3</sup> encontraron que la fractura de esmalte (similar al Ellis 1) fue de un 12.1%. Se puede apreciar que las fracturas de esmalte (Ellis 1) son las más prevalentes.

El estudio realizado encontró que el traumatismo Ellis 1 estuvo en un 73.3% de la muestra de las cuales un 24.4% correspondían a casos con apiñamiento seguido de la protrusión maxilar con un 28.1% y un 19.8% a casos sanos; El traumatismo Ellis 2 estuvo presente en un 19.1% de los casos evaluados de las cuales un 28% correspondieron a casos con protrusión maxilar. El traumatismo Ellis 3 estuvo presente en el 5.3% de las cuales un 57.1% de los casos correspondían a protrusión maxilar. La fractura radicular estuvo presente solo en un 2.3% de las cuales un 33.3 % correspondían a casos con diastema, mordida abierta y protrusión maxilar de manera proporcional. En esa misma línea Jeyashree T, et al.<sup>2</sup> encontraron fractura de Ellis clase 1 en el 9,1% de los pacientes sin ninguna maloclusión dentaria, el 21,8% tenía apiñamiento, el 11% tenía espaciamiento y el 21,8% tenía protrusión anterior; en el caso de la fractura de Ellis clase 2, el 4,3% de ellas no tenía

maloclusión, el 6,4% tenía apiñamiento, el 2,8% tenía espaciamiento y el 3,6% tenía protrusión anterior; en el caso de la fractura de Ellis clase 3, el 2,7% de ellas no tenía maloclusión, el 6,4% tenía apiñamiento, el 4,6% tenía espaciamiento y el 4,6% tenía protrusión anterior, el apiñamiento y protrusión maxilar evidenciaron diferencia estadísticamente significativa. Con respecto a la protrusión maxilar medida con el overjet Abdel Malak C, *et al.*<sup>6</sup> encontró una diferencia estadísticamente significativa ( $p \leq 0.001$ ) encontrando que pacientes con overjet mayor a 3mm tienen mayor probabilidad de presentar traumatismo dentario anterior. Se puede apreciar que al igual que los estudios previos la protrusión maxilar se encuentra en un alto porcentaje de casos correspondientes a traumatismos Ellis 1, 2, 3 y fractura radicular.

El presente estudio determinó que el traumatismo dentario según pieza dentaria afectada; se aprecia que el incisivo central superior fue la pieza con mayor prevalencia en un 29%, el incisivo lateral superior en un 13.7%, el canino superior en un 20.6%, el incisivo central inferior en un 11.5%, el incisivo lateral inferior en un 21.4% y el canino inferior en un 3.8%; Vivanco Barahona M, *et al.*<sup>1</sup> identificaron que el diente más afectado fueron los incisivos superior en dientes permanentes y temporales con un 75.2%; y Panangipalli SS, *et al.*<sup>3</sup> encontraron que el diente más afectado fueron los incisivos superiores, con los centrales (8,1%), seguidos de los laterales (2,1%), y los menos afectados fueron los caninos inferiores (0.2%); Singh B, *et al.*<sup>4</sup>, identificó que los incisivos superiores fueron los dientes más afectados en un 94.3%. Se puede apreciar por todos los antecedentes y resultados del presente estudio demuestran que son los incisivos centrales antero superiores las piezas de mayor afección al estar en mayor exposición al medio ambiente.

El presente estudio demostró que el traumatismo dentario según el sexo mostró que los pacientes con traumatismo del sexo masculino estuvieron en un 17.7, en el sexo femenino el traumatismo estuvo presente en un 15.8%; se puede apreciar una mayor frecuencia en el sexo masculino; Singh B, *et al.*<sup>4</sup> mencionaron que la LDT estuvo presente un 6.33% de las cuales se observó diferencia estadística entre hombres y mujeres ( $p \leq 0,001$ ) presente en un 7.2% en varones y un 4.8% en mujeres; en esa misma línea Abdel Malak C, *et al.*<sup>6</sup> determinó que el sexo es un factor predisponente para las fracturas dentarias en el sector anterior presente en

un 17.5% en varones y un 3.9% en mujeres ( $p \leq 0.001$ ). Mientras que Jeyashree pudo encontrar que de los casos correspondientes al sexo masculino; el 49% de ellos tenía fractura de Ellis clase 1, el 12,8% de ellos tenía fractura de Ellis clase 2 y el 11,8% de ellos tenía de Ellis clase 3. En el caso de las mujeres, el 15,5% tuvo fractura de Ellis clase 1, el 5,5% de ellas tuvo fractura de Ellis tipo 2 y el 6,4% de ellas tuvo fractura de Ellis tipo 3.

El estudio actual especificó que la frecuencia de traumatismo dentario según la edad fue que en pre adolescentes la frecuencia estuvo en el valor de 12.3% los adolescentes con traumatismo en un 20.4% y el adulto joven con traumatismo en un 16.1%; Se puede notar que el traumatismo dentario según la edad fue mayor en adolescentes y menor en pre adolescentes; Ogordí Pu, *et al.*<sup>7</sup> demostró que el traumatismo tipo Ellis I fue la lesión más prevalente en 91 niños (59.1%); los niños de mayor edad presentaron más LDT que los niños más pequeños (16.7% en niños de 8 años y 25% en niños de 12 años); los datos muestran que a mayor edad existe mayor presencia de signos de traumatismo a nivel dentario.

## CONCLUSIONES

1. La frecuencia general de traumatismo dentario en dientes permanentes anteriores fue de 16.7%.
2. De acuerdo con el tipo de traumatismo; el Ellis 1 fue el más prevalente con un 73.3%, el Ellis 2 con un 19.1%, el Ellis 3 con un valor de 5.3 % y la fractura radicular con un resultado de 2.3%.
3. Los traumatismos de dientes permanentes anteriores se encuentran presentes en todos los casos de maloclusiones dentarias; donde se puede apreciar que el traumatismo Ellis 1 está presente en casos con apiñamiento en un 34.4%; el traumatismo Ellis 2 en 28% de casos con protrusión maxilar, el traumatismo Ellis 3 en el 57.1% de casos con protrusión maxilar; la fractura radicular presentes en casos con diastemas, mordida abierta y protrusión maxilar en un 33.3% de manera proporcional.
4. La pieza dentaria con mayor afectación en traumatismo dentario anterior es el incisivo central superior en un 29% y menor los caninos inferiores con un 3.8%.
5. Se pudo evidenciar que los pacientes con traumatismo dentario estuvieron en un mayor porcentaje en el sexo masculino con un 17.7% y menor en el sexo femenino con 15.8%
6. Con respecto a la frecuencia de traumatismo dentario según la edad se pudo determinar que los adolescentes y adultos jóvenes presentan mayor prevalencia en un 20.4% y 16.1% respectivamente.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda poder realizar un estudio clínico radiográfico longitudinal de seguimiento con mayor población para poder evaluar todos los tipos de traumatismos dentarios en el sector anterior.
- Se recomienda poder realizar un estudio clínico radiográfico longitudinal de seguimiento con mayor rango etario.
- Se recomienda poder realizar un estudio clínico radiográfico longitudinal evaluando todas las clasificaciones de Ellis e incluir las fracturas dento alveolares, ya que la principal limitación del presente estudio fue realizar una valoración limitada de las fracturas dentarias.

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

- 1.- Vivanco-Barahona M, Cáceres-Ramos N, Lobos-Jamett P , Sepúlveda-Avida MP , Valenzuela-Miranda I, Guerrero-Devlahovich A, et al. Traumatismo dentoalveolar en niños y adultos del sistema de salud de la Armada de Chile, 2014-2019. *Int j interdiscip dent.* 2023;16(1):26-9.
- 2.- Jayshree T, Gurunathan D, Padmapriya S. Association of malocclusion and trauma in children: A retrospective study. *J Adv Pharm Technol Res.* 2022;13(1):2012-6.
- 3.- Panangipalli SS, Vasepalli, M, Punithavathy R, Martha S , Birapu UC, Raparia M. Prevalence of Traumatic Injuries to Permanent Anterior Teeth and Predisposing Risk Factors among government and Private School Children of Kakinada and Raianagaram of East Godavari District. *int J Clin Pediatr Dent.* 2022;15(5):596-602.
- 4.- Singh B, Pandit IK, Gugnani N, Bhatia TK, Gupta M, Kumar V. Anterior Dental Injuries in 8-12-year-old Schoolchildren of Yamunanagar, Northern India: A Districtwide Oral Health Survey. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2022;15(5):584-590.
- 5.- Goswami M, Aggarwal T. Prevalence of Traumatic Dental Injuries among 1- to 14-year-old Children: A Retrospective Study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2021;14(4):467-470.
- 6.- Abdel Malak C, Chakar C, Ramos A, Rachidi S. Prevalence and etiological factors of dental trauma among 12- and 15-year-old schoolchildren of Lebanon: A national study. *Scientific World Journal* 2021; 5(1):1-7.
- 7.- Ogordj PU, Ize-Iyamu IN, Adeniyi EO. Prevalence of traumatic dental injury to the anterior teeth in children attending paramilitary and nonparamilitary schools in Nigeria. *Ann Afr Med.* 2019;18(2):80-85.
- 8.- Kramer PF, Prerira LM, Iha MC, Borges TS, Freitas MPM, Feldens CA. Exploring the impact of malocclusion and dentofacial anomalies on the occurrence of traumatic dental injuries in adolescents. *Angle Orthod.* 2017;87(6):816-23.
- 9.- Goyal N, Singh S, Mathur A, Makkar D K, Aggarwal VP, Sharma A, Kaur P. Traumatic dental injuries prevalence and their impact on self-esteem among adolescents in India: A comparative study. *J Clin Diagn Res.* 2017; 11(8):106-10.

- 10.-** Hilton TJ, Ferracane JL, Gilbert GH, Gordan VV, Kopycka-Kedzierawski DT, Meyerowitz C, et al. Baseline Characteristics as Three-Year Predictors of Tooth Fracture and Crack Progression: Findings from the National Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc.* 2021; 152(2): 146–56.
- 11.-** Alajlan SS, Alsaleh MK, Alshammari AF, Alharbi SM, Alshammari Ak, Alshammari RR. The prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need of school children in Northern Saudi Arabia. *J Orthodont Sci.* 2019;8(1):10-15.
- 12.-** Pagadala S, Tadikonda DC. An overview of classification of dental trauma. *IAIM.* 2015;2(9): 157-64.
- 13.-** Zaleckiene V, Peciuliene V, Aleksejuniene J, Drukteinis S, Zaleckas L, Brukiene V. Dental Trauma Experience, Attitudes and Trauma Prevention in 11- to 13- Year-Old Lithuanian Schoolchildren. *Oral Health Prev Dent.* 2020;18(1):373-78.
- 14.-** Idowu AE, Adedapo AO, Akhiwu BI, Agbara R, Olanyi TO, Alufohai OO. Causes of dental trauma: Results of findings among patients in a secondary oral healthcare center, Jos, Nigeria. *J West Afr Coll Surg.* 2021;11(1):19-24.
- 15.-** Kim HN, Kwon YB, Jun EJ, Kim JB. Health-Risk Behavior-, Mental Health-, and Physical Exercise-Related Risk Factors for Tooth Fractures in Korean Adolescents. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(21):1-11.
- 16.-** Petti S, Glendor U, Andersson L. World traumatic dental injury prevalence and incidence, a meta-analysis-One billion living people have had traumatic dental injuries. *Dent traumatol.* 2018;34(2):71-86.
- 17.-** Salinas LM, Urgiles CD, Jimenez MN. Maloclusiones dentales en escolares de 12 años en la parroquia el sagrario - cuenca 2016. *Rev. Salud & Vida Sipanense.* 2017; 4(2):58-66.
- 18.-** Lima MV, Rodriguez A, Garcia B. Maloclusiones dentarias y su relación con los hábitos bucales lesivos. *Revista cubana de Estomatología* 2019;56(2):1-14.
- 19.-** Alhammadi MS, Halboud E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2018;23(6):1-40.
- 20.-** Fuentes R, Arias A, Borie-Echevarría E. Radiografía Panorámica: Una Herramienta Invaluable para el Estudio del Componente Óseo y Dental del Territorio Maxilofacial. *Int J Morphol.* 2021;39(1);268–73.

**21.-** Hlomagwa P, Moshaoa M, Musemwa C, Khammissa R. Incidental pathologic findings from orthodontic pretreatment panoramic radiographs. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2023; 20(1):1-10.

**22.-** Calle-Velezmoro E, Calle-Morocho J, Morales-Vadillo R, Guevara- Canales J. Comparación entre trazados cefalométricos manual y digital en radiografías laterales del cráneo. *Rev. Argent. Radiol.* 2021; 85(2): 33-40.

**23.-** Ricketts RM. Divine proportion in facial esthetics. *Clin Plast Surg.* 1982;9:401-422.

**24.-** Descriptor Mesh: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68008310>

## ANEXO N°1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

<b>TÍTULO:</b>			
<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<b>General</b>  ¿Cuál será la frecuencia de traumatismos de dientes permanentes anteriores en pacientes con diferentes maloclusiones dentarias atendidos en el Centro Odontológico de la Universidad de San Martín de Porres?	<b>General</b> Determinar la frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes con diferentes maloclusiones dentarias atendidos en el Centro Odontológico de la Universidad De San Martín de Porres	<b>Bases Teóricas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Traumatismo dentario</li> <li>● Diagnóstico del traumatismo dental</li> <li>● Prevalencia del traumatismo dental</li> <li>● Clasificación de Ellis y Davey</li> <li>● Maloclusión dentaria                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diastemas</li> <li>- Apiñamiento</li> <li>-Mordida Profunda</li> <li>-Mordida Abierta</li> <li>-Protrusión Maxilar</li> </ul> </li> </ul>	<b>Diseño Metodológico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Observacional</li> <li>● Descriptivo</li> <li>● Retrospectivo</li> <li>● Transversal</li> </ul> <b>Diseño Muestral</b> Muestreo No probabilístico por conveniencia <b>Técnica de Recolección de Datos</b> Observación directa <b>Variables</b> -Traumatismo de dientes permanentes anteriores -Maloclusión dentaria .
	<b>Específicos</b>		
	1. Determinar la frecuencia y tipo de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres.  2. Determinar la frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según maloclusión dentaria.  3. Determinar la frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según pieza dentaria afectada.  4. Determinar la frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según sexo.  5. Determinar la frecuencia de traumatismo de dientes permanentes anteriores en pacientes atendidos en el centro odontológico de la universidad de San Martín de Porres; según edad.		

**ANEXO N°2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

FICHA N °.....

SEXO: Masculino  Femenino

EDAD: .....

**TRAUMATISMO DENTARIO**

SÍ  NO

PZA .....

ELLIS 1  ELLIS  2 ELLIS 3

FRACTURA RADICULAR

**MALOCLUSIÓN DENTARIA**

Apiñamiento dentario

Diastemas

Overbite... Mordida abierta

Mordida profunda

Overjet...mm Protrusión maxilar

## ANEXO N°3 PRIMERA CALIBRACIÓN

Sistema Educativo Basado en la Investigación por niveles

San Luis, 23 de agosto de 2023

### INFORME ESTADÍSTICO

A solicitud de las investigadoras Marco Antonio Nieto Castilla (Inv1), Carmen Elizabeth Teodoro Orallana (Inv2) y Lisbeth Shajaira Morales Serrate (Inv3), se realizó el análisis estadístico para determinar la medida de acuerdo (concordancia inter evaluador) entre las investigadoras y el Mg. Luis Alberto Cueva Príncipe (Exp), Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial, quienes evaluaron a 27 casos de traumatismo y 17 casos de maloclusión en el Centro Odontológico de la Facultad de Odontología USMP con la finalidad de calibrar sus observaciones en cuanto a la observación de la Clasificación de Traumatismos de Ellis observadas en radiografías panorámicas y Maloclusiones observadas en radiografías panorámicas y mediciones en radiografías cefalométricas, como parte de la metodología del desarrollo del proyecto de tesis titulado "Asociación entre traumatismo de dientes permanentes anteriores y maloclusión dentaria en pacientes atendidos en el Centro Odontológico de la Universidad de San Martín de Porres". Conociendo que se utilizaron medidas en variables categóricas nominales y ordinales, se utilizó la medida de acuerdo de Kappa con y sin ponderación respectivamente. Para el caso de las variables numéricas se utilizó el Coeficiente de Correlación Intraclass.

#### Resultados:

Coeficiente de Concordancia			
	Exp vs Inv 1	Exp vs Inv 2	Exp vs Inv 3
<b>Traumatismo</b>			
Presencia de traumatismo	0.289	0.321	0.289
Tipo de traumatismo	0.250	0.911	0.314
<b>Maloclusiones</b>			
Sin alteración de alineamiento	Ne	Ne	Ne
Apilamiento	Ne	Ne	Ne
Diastemas	Ne	Ne	Ne
Over-bite (0-3mm)	CCI: 0.790	CCI: 0.950	CCI: 0.612
Mordida abierta	Ne	Ne	Ne
Mordida profunda	Ne	Ne	Ne
Over-jet (0-3mm)	CCI: 0.963	CCI: 0.993	CCI: 0.944
Protrusión maxilar	Ne	Ne	Ne

Ne=No calculado; CCI= Coeficiente de correlación intraclass

La tabla de interpretación sugerida es:

## ANEXO N°4: SEGUNDA CALIBRACIÓN



Facultad de  
Odontología

Sistema Educativo Basado en la Investigación por niveles

San Luis, 11 de octubre de 2023

### INFORME ESTADÍSTICO

A solicitud de los investigadores Marco Antonio Nieto Castillo (Inv 1), Lisbeth Jhajaira Morales Serrato (Inv 2) y Carmen Elizabeth Teodoro Orellana (Inv 3), se realizó el análisis estadístico para determinar la medida de acuerdo (concordancia inter evaluador) entre ellos y el Mg. Luis Alberto Cueva Príncipe (Esp), Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial, quienes evaluaron 20 casos del Centro Odontológico de la Facultad de Odontología USMP con la finalidad de calibrar sus observaciones en cuanto a la observación del tipo de traumatismo de dientes permanentes anteriores y tipo de maloclusión dentaria, como parte de la metodología del desarrollo del proyecto de tesis titulado "Asociación entre traumatismo de dientes permanentes anteriores y maloclusión dentaria en pacientes atendidos en el Centro Odontológico de la Universidad de San Martín de Porres"

Conociendo que se utilizaron medidas en variables categóricas nominales, se utilizó la medida de acuerdo de Kappa.

#### Resultados:

	Concordancia (Índice de Kappa)		
	Esp vs Inv 1	Esp vs Inv 2	Esp vs Inv 3
Tipo de traumatismo	0.731	0.933	0.798
Tipo de maloclusión dentaria	0.749	0.831	0.669

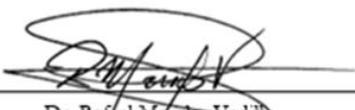
La tabla de interpretación sugerida es:

Valoración del Índice Kappa	
Valor de $\kappa$	Fuerza de la concordancia
<0,20	Pobre
0,21-0,40	Débil
0,41-0,60	Moderada
0,61-0,80	Buena
0,81-1,00	Muy buena

Tabla II. Escala de interpretación del valor de  $\kappa$ .

Es cuanto se tiene que informar para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

  
Dr. Rafael Morales Vadillo  
Especialista en Estadística en Investigación  
SEBI

## ANEXO N°5: APROBACION DE COMITÉ REVISOR DE PROYECTOS Y COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE LA FO-USMP



### FORMATO DE APROBACIÓN DE PROYECTOS

Título del Proyecto de Investigación: "TRAUMATISMO DE DIENTES PERMANENTES ANTERIORES EN PACIENTES CON DIFERENTES MALOCCLUSIONES DENTARIAS ATENDIDOS EN EL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES"	
Para optar el Título de: CIRUJANO DENTISTA	
Aspirante:	
BACH. LISBETH JHAJAIRA MORALES SERRATO	
BACH. MARCO ANTONIO NIETO CASTILLO	
BACH. CARMEN ELIZABETH TEODORO ORELLANA	
LUISALBERTO CUEVA PRINCIPE	

#### COMITÉ REVISOR DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

El Comité Revisor de Proyectos de Investigación deja constancia que el proyecto de investigación ha sido revisado y cuenta con la aprobación del Comité. Se expide la presente para continuar con los trámites administrativos.

Consta en el ACTA N°054-2024-CRPI-FO-USMP.

Fecha: San Luis, 26 de agosto de 2024.

Dra. JANET OFELIA GUEVARA CANALES  
Miembro del Comité Revisor de Proyectos de Investigación  
Facultad de Odontología – USMP

#### COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

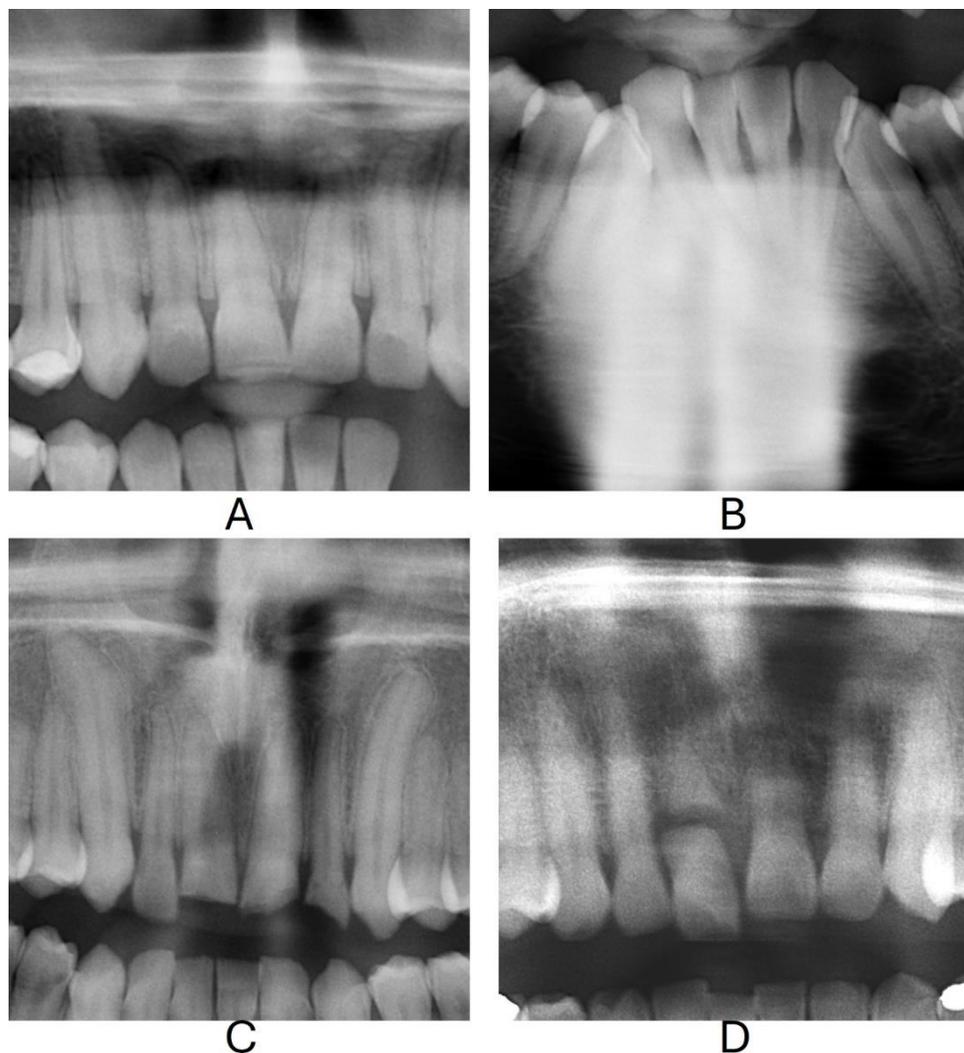
El Comité de Ética en Investigación deja constancia que el proyecto de investigación ha sido revisado y cuenta con la aprobación del Comité. Se expide la presente para continuar con los trámites administrativos.

Consta en el ACTA N°009-2024-CEI-FO-USMP.

Fecha: San Luis, 26 de agosto de 2024

Dr. ARÍSTIDES JUVENAL SÁNCHEZ LIÑÓN  
Presidente del Comité de Ética en Investigación  
Facultad de Odontología – USMP

**ANEXO N°6: CASOS EVALUADOS DE TRAUMATISMO DENTARIO ANTERIOR SEGÚN ELLIS**



**Figura 1.** Evaluación radiográfica del traumatismo dentario anterior según la clasificación de Ellis: A) muestra una fractura Ellis 1 en la pieza 1.2; B) muestra una fractura Ellis 2 en la pieza 3.2; C) muestra una fractura Ellis 3 en pieza 1.1 y 2.1; así mismo una fractura Ellis 2 en pieza 2.2; D) muestra una fractura radicular en pieza 1.1.

