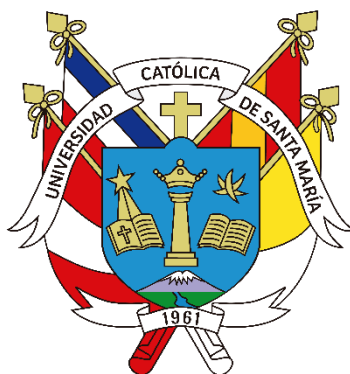


Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología



Prevalencia de Hiperlaxitud Ligamentaria Sistémica en niños de 7 a 10 años que presentan mordida profunda de la Institución Educativa La Recoleta - Arequipa 2023

Tesis presentada por el Bachiller:

Ordoñez Stojkic, Jelka Fernanda

(0009-0007-6789-3754)

para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Asesor (a):

Dr. Rojas Manrique, Gustavo Ramiro

(0000-0002-0784-5802)

Arequipa - Perú

2024

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ODONTOLOGIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 22 de Noviembre del 2023

Dictamen: 008302-C-EPO-2023

Visto el borrador del expediente 008302, presentado por:

2017252112 - ORDOÑEZ STOJKIC JELKA FERNANDA

Titulado:

**PREVALENCIA DE HIPERLAXITUD LIGAMENTARIA SISTEMICA EN NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS QUE
PRESENTAN MORDIDA PROFUNDA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA LA RECOLETA -
AREQUIPA 2023**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29231712 - VASQUEZ HUERTA ELSA CARMELA
DICTAMINADOR**



**29631086 - PALOMINO VALVERDE IVO ALVARO
DICTAMINADOR**



**44601950 - ALVARADO GOMEZ ALBERTO ARMANDO
DICTAMINADOR**



Prevalencia de Hiperlaxitud Ligamentaria Sistémica en niños de 7 a 10 años que presentan mordida profunda de la Institución Educativa La Recoleta - Arequipa 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

21 %	21 %	3 %	11 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	5 %
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	4 %
3	www.scielo.edu.uy Fuente de Internet	1 %
4	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1 %
5	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1 %
6	dspace.udla.edu.ec Fuente de Internet	1 %
7	edoc.pub Fuente de Internet	1 %
8	archive.org Fuente de Internet	1 %

9	Submitted to Universidad de Guayaquil Trabajo del estudiante	1 %
10	revistamedica.com Fuente de Internet	1 %
11	www.scilit.net Fuente de Internet	1 %
12	www.mdpi.com Fuente de Internet	1 %
13	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	1 %
14	repositorio.ujcm.edu.pe Fuente de Internet	1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

DEDICATORIA

A Dios, por guiarme, y protegerme en cada momento de mi vida y por ayudarme a tomar decisiones en este proceso para poder alcanzar mis metas.

A mi Mamá, que siempre estuvo a mi lado y, que, gracias a su apoyo, esfuerzo, dedicación y consejos, me ayudo con muchas decisiones y me guio al largo de mis estudios.

A mi Papá y mis hermanos Marko y Ante, por todo su apoyo durante este proceso.

A mi Morita y Torti, por ser mi motivación cada día y por darme la fuerza para seguir avanzando todos los días.

Finalmente, a mi angelito Eunis, gracias por llenarme de tanto cariño.

AGRADECIMIENTOS

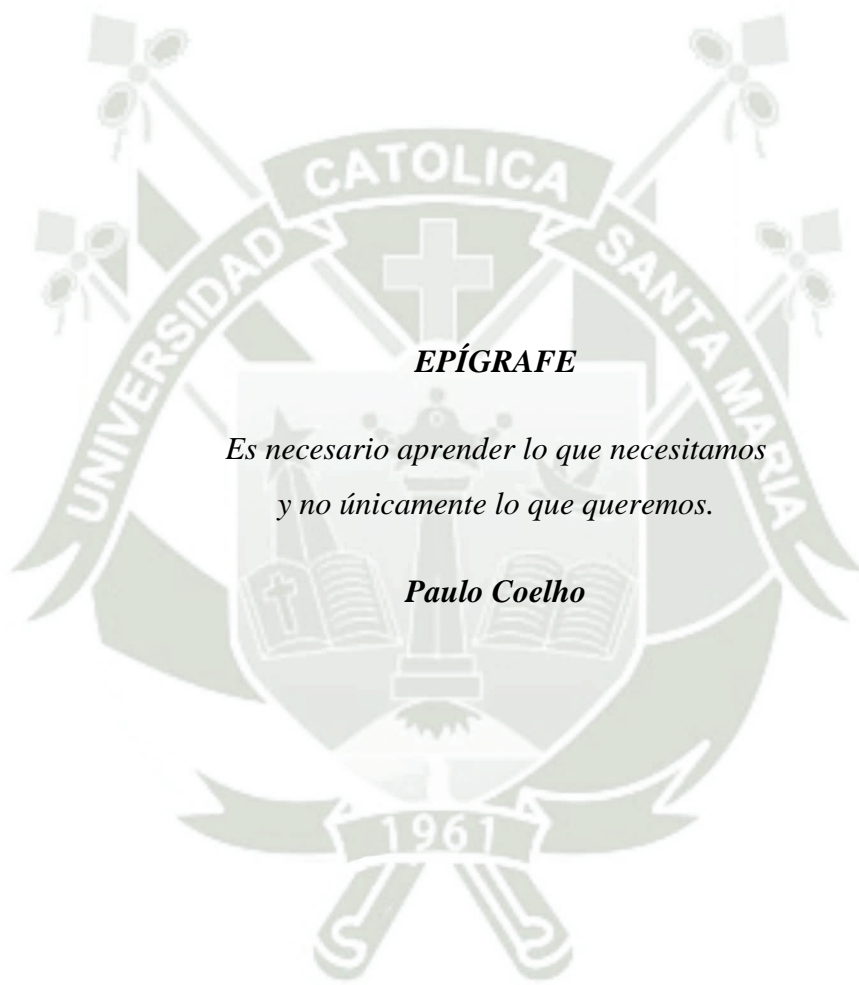
A Dios, a la virgen María, por guiar mi camino en cada etapa de mi vida.

A mi Mamá, por su apoyo incondicional.

A mi Papá y Hermanos por acompañarme en todo este largo proceso.

Finalmente, quiero agradecer a todos mis Docentes de la Facultad de Odontología por su enseñanza y consejos.

A mi asesor el Dr. Ramiro Rojas; a mis dictaminadores Dra. Elsa Vásquez, Dr. Ivo Palomino y Dr. Alberto Alvarado por el apoyo y consejos brindados.



EPÍGRAFE

*Es necesario aprender lo que necesitamos
y no únicamente lo que queremos.*

Paulo Coelho

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad analizar la prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños de 7 a 10 años que presenten mordida profunda de la Institución Educativa La Recoleta.

Es un estudio de diseño no experimental, de nivel descriptivo, de abordaje cualitativo, observacional, prospectivo, transversal; donde se evaluaron a 160 niños bajo rigurosos criterios de inclusión y exclusión. La investigación presenta dos variables independientes: La hiperlaxitud ligamentaria sistémica y la mordida profunda. Se hizo uso de la técnica observacional, de esta manera se pudo recolectar información para la variable de hiperlaxitud ligamentaria sistémica y para la variable de mordida profunda. Se empleó el instrumento de ficha de evaluación del test de Beighton para obtener información sobre la variable de hiperlaxitud ligamentaria sistémica; y el instrumento de ficha de recolección de datos para recabar información sobre la variable de mordida profunda. Subsiguiente a la recolección, se procedió a realizar una matriz de datos, con la finalidad de construir tablas y gráficos plasmando los resultados obtenidos.

En la presente investigación se determinó, que la prevalencia de mordida profunda fue del 51,9%, mientras que, la prevalencia para la variable de hiperlaxitud ligamentaria sistémica fue del 60,6%. Finalmente, de los 160 niños de 7 a 10 años de la Institución Educativa Parroquial La Recoleta, el 38,1% cuenta con la presencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica con mordida profunda siendo el mayor porcentaje mientras que los que no cuentan con presencia de hiperlaxitud y tampoco mordida profunda es el 25,6%. Estos datos, comparados con los de otros autores, refiere concordancia con algunos y discrepancia con otros. La conclusión nos da a conocer la prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños de 7 a 10 años de la institución educativa La Recoleta en el año 2023, siendo el 38,1% del total.

Palabras Claves:

- Hiperlaxitud ligamentaria sistémica
- Mordida profunda.

ABSTRACT

The purpose of this research is to analyze the prevalence of systemic ligament hypermobility in children aged 7 to 10 years who present deep bite of the La Recoleta Educational Institution.

It is a study of non-experimental design, descriptive level, qualitative, observational, prospective, cross-sectional approach; where 160 children were evaluated under rigorous inclusion and exclusion criteria. The research presents two independent variables: systemic ligament hypermobility and deep bite. The observational technique was used, in this way it was possible to collect information for the variable of systemic ligament hypermobility and for the variable of deep bite. The Beighton test evaluation sheet instrument was used to obtain information on the variable of systemic ligamentous hypermobility; and the data collection sheet instrument to collect information on the deep bite variable. Subsequent to the collection, a data matrix was created, with the purpose of constructing tables and graphs showing the results obtained.

In the present investigation, it was determined that the prevalence of deep bite was 51.9%, while the prevalence for the variable of systemic ligamentous. Finally, of the 160 children from 7 to 10 years old at the La Recoleta Parish Educational Institution, 38.1% have the presence of systemic ligamentous hypermobility with a deep bite, being the highest percentage, while those who do not have the presence of hypermobility and no bite deep is 25.6%. These data, compared with those of other authors, show agreement with some and disagreement with others. The conclusion reveals the prevalence of systemic ligamentous hypermobility in children aged 7 to 10 years at the La Recoleta educational institution in 2023, being 38.1% of the total.

Key words:

- Systemic ligament hypermobility
- Deep bite.

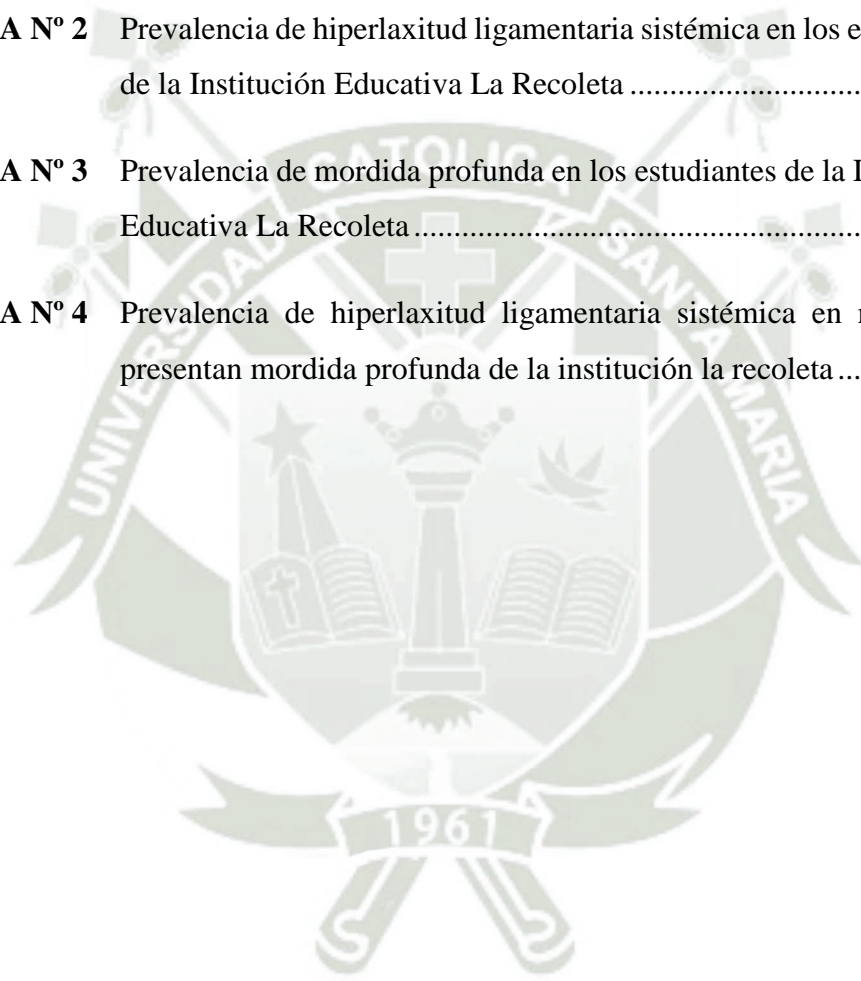
ÍNDICE

RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO	3
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.1. Determinación del problema.....	4
1.2. Enunciado	5
1.3. Descripción del problema	5
1.4. Justificación	6
2. OBJETIVOS.....	8
3. MARCO TEÓRICO	9
3.1. Marco conceptual.....	9
3.1.1. Ligamento articular.....	9
3.1.2. Articulación	9
3.1.3. Articulación temporomandibular.....	9
3.1.4. Hiperlaxitud ligamentaria sistémica	17
3.1.5. Oclusión dentaria.....	19
3.1.6. Conceptos de Over bite y overjet	20
3.1.7. Maloclusiones.....	21
3.1.8. Mordida profunda.....	24
3.2. Análisis de Antecedentes Investigativos.....	28
4. HIPÓTESIS	34
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	35
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	36
1.1. Técnica.....	36
1.2. Instrumentos.....	37

1.3. Materiales de verificación.....	38
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	38
2.1. Ubicación Espacial	38
2.2. Ubicación Temporal	38
2.3. Unidades de Estudio	38
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	40
3.1. Organización.....	40
3.2. Recursos.....	40
3.3. Marco ético	40
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS	41
4.1. Plan de Procesamiento de los Datos	41
4.2. Plan de Análisis de Datos	41
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	43
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	44
DISCUSIÓN.....	52
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
ANEXOS	
ANEXO 1 MODELOS DE LOS INSTRUMENTOS	
ANEXO 2 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN	
ANEXO 3 FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	
ANEXO 4 CÁLCULOS ESTADÍSTICOS	
ANEXO 5 EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS	
ANEXO 6 MARCO ÉTICO	
ANEXO 7 AUTORIZACIÓN	
ANEXO 8 OPINIÓN MÉDICA	

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	Caracterización del universo de los niños evaluados en el Colegio La Recoleta	44
TABLA N° 2	Prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en los estudiantes de la Institución Educativa La Recoleta	46
TABLA N° 3	Prevalencia de mordida profunda en los estudiantes de la Institución Educativa La Recoleta	48
TABLA N° 4	Prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños que presentan mordida profunda de la institución la recoleta	50



ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1	Caracterización del universo de acuerdo a la edad de los niños evaluados en el Colegio La Recoleta.....	45
GRÁFICO N° 2	Caracterización del universo de acuerdo al sexo de los niños evaluados en el Colegio La Recoleta; Error! Marcador no definido.	
GRÁFICO N° 3	Prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en los estudiantes de la Institución Educativa La Recoleta	47
GRÁFICO N° 4	Prevalencia de mordida profunda en los estudiantes de la Institución Educativa La Recoleta.....	49
GRÁFICO N° 5	Prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños que presentan mordida profunda de la Institución La Recoleta	51

INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones son una de las alteraciones bucales que se presentan con más frecuencia en la práctica odontológica, ocupando el tercer lugar de prevalencia dentro de los problemas de salud bucodental, después de la caries dental y de la enfermedad periodontal, según la OMS (1).

Son de origen multifactorial, donde existen causas genéticas, ambientales o una interacción entre ambas, que afectan el estado de salud bucodental e influyen negativamente en el crecimiento, desarrollo y maduración de cada individuo.

La mordida profunda, sobremordida o denominada también deep bite, es un tipo de maloclusión muy frecuente en nuestra realidad. Este tipo de mordida implica como consecuencia distintas alteraciones a nivel muscular, articular e incluso afecta en el desarrollo psicosocial por lo que se convierte en un tema muy importante y de interés a nivel mundial.

La sobremordida se define como un tipo de maloclusión que presenta posiciones verticales incorrectas (over bite positivo en exceso), es predominante en personas de biotipo braquifacial y con un perfil vertical hipo divergente. Es una de las maloclusiones que más daño causa a la articulación temporomandibular y a nivel de todo el sistema estomatognático. Según su origen se puede clasificar en esquelética o dentaria. Diagnosticar y determinar su etiología va a influir mucho en el éxito del tratamiento.

Por otro lado, la hiperlaxitud ligamentaria sistémica es considerada como una condición, donde los ligamentos tienen la característica particular de ser más flexibles de lo normal, condición que provoca una mayor amplitud en la movilidad de las articulaciones y provoca a la vez la fragilidad de los ligamentos, por lo que existe tendencia a luxaciones y fracturas en las articulaciones hipermóviles.

Es de conocimiento del odontólogo, que los pacientes con mordida profunda presentan ciertas alteraciones a nivel muscular (hipertonicidad muscular), y a nivel articular y ligamentario también se presentarían complicaciones a mediano y a largo plazo, ya que al presentar un over bite marcado, estos pacientes para realizar movimientos como protrusión

o lateralidades, realizarían una sobrecarga en la distensión de los ligamentos y un sobreesfuerzo en la articulación temporomandibular.

Si a esta condición se le adiciona la presencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica, condición donde los ligamentos son más frágiles, estos pacientes tendrán más probabilidades de sufrir subluxaciones y luxaciones con más frecuencia. El presente trabajo pretende examinar la prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños con mordida profunda de 7 a 10 años de la institución educativa Parroquial La Recoleta en la ciudad de Arequipa mediante un estudio clínico observacional.

La tesis consta de 3 capítulos: El capítulo I, referente al planteamiento teórico, se incluye, el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis. En el capítulo II, concerniente al planteamiento operacional se considera la técnica, instrumentos y materiales, así como el campo de verificación, las estrategias de recolección y manejo de resultados. En el capítulo III, nos da a conocer los resultados obtenidos en el trabajo investigativo mediante el procesamiento y análisis estadístico de la información por medio de tablas, gráficas e interpretaciones, así como la discusión, conclusiones y recomendaciones. Finalmente se incluye las referencias bibliográficas y anexos correspondientes.



CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

La mordida profunda, es un tipo de maloclusión muy frecuente presente en la práctica odontológica. Este tipo de mordida implica como consecuencia distintas alteraciones a nivel muscular, articular e incluso afecta en el desarrollo psicosocial por lo que se convierte en un tema muy importante y de interés a nivel mundial.

La mordida profunda es una de las maloclusiones más comunes, con una prevalencia reportada de 46.2% en Alemania, 41% en Italia, 21.6% en Colombia y 24% en los Estados Unidos (2).

Un estudio analítico transversal realizado en 155 niños en un rango de edad de 6 a 12 años, reveló que el tipo de maloclusión más frecuente en el plano vertical fue la mordida profunda anterior (22,2%) (3).

Por otra parte, la hiperlaxitud ligamentaria provoca una mayor movilidad de las articulaciones, ya que los ligamentos del cuerpo son más flexibles. Ocurre con mayor frecuencia en los jóvenes y las mujeres. La hiperlaxitud ligamentaria también puede estar relacionada con el aumento de movilidad de la articulación temporomandibular, llegando a ser una de las causas principales que originan los dolores, disfunciones articulares y musculares de la región temporomandibular y de los tejidos circundantes (4).

Múltiples estudios demuestran que la presencia de hiperlaxitud ligamentaria en pacientes con mordida profunda es perjudicial, involucrando consecuencias a nivel articular y muscular. Por ello, es necesario que se obtenga mayor interés sobre estos temas a nivel de diversas especialidades de la salud y así se logre adquirir un tratamiento idóneo para este tipo de maloclusiones con un enfoque multidisciplinario.

Revelada la incidencia a nivel mundial de mordida profunda e hiperlaxitud articular, en este trabajo de investigación se propone examinar la prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños con mordida profunda de un rango de edad de 7 a 10 años de la institución educativa Parroquial La Recoleta en la ciudad de Arequipa mediante un estudio clínico observacional.

1.2. Enunciado

Prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños de 7 a 10 años que presentan mordida profunda de la Institución Educativa La Recoleta, Arequipa 2023.

1.3. Descripción del problema

a. Área del Conocimiento

a.1 Área General : Ciencias de la Salud

a.2 Área Específica : Odontología

a.3 Especialidades : Ortodoncia

a.4 Línea o Tópico : Mordida profunda

b. Operacionalización de Variables

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES	ITEMS
HIPERLAXITUD LIGAMENTARIA SISTÉMICA	SCORE DE BEIGHTON EN EXTREMIDADES DERECHA E IZQUIERDA	Aposición del pulgar al antebrazo	Una puntuación = 0 > a 4 es compatible con hiperlaxitud articular
		Dorsiflexión del 5to dedo = 0 > a 90 °	
		Hiperextensión del codo = 0 > a 10°	
		Hiperextensión de la rodilla = 0 > a 10°	
MORDIDA PROFUNDA	MORDIDA PROFUNDA (% DE OVER BITE)	Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas	Un porcentaje de over bite mayor al 40% es considerado mordida profunda
		50%	
		60%	
		70%	
		80%	
90%			
		100%	

c. Interrogantes Básicas:

- ¿Cuál es la prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños de 7 a 10 años de la Institución Educativa Parroquial La Recoleta?
- ¿Cuál es la prevalencia de mordida profunda en niños de 7 a 10 años en la Institución Educativa Parroquial La Recoleta?
- ¿Cuál es la prevalencia de casos de hiperlaxitud ligamentaria en niños que presentan mordida profunda de la Institución Educativa Parroquial La Recoleta?

d. Taxonomía de la Investigación:

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el n° de mediciones de la variable	Por el n° de muestras o poblaciones	Por el ámbito de recolección		
Cualitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	De Campo	No experimental	Descriptivo

1.4. Justificación

La investigación justifica por las siguientes razones:

a. Originalidad

Este proyecto de investigación es original, porque busca evaluar la prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños con mordida profunda, adaptándose a la población de niños de 7 a 10 años de edad en Arequipa.

b. Relevancia

La mordida profunda es una de las maloclusiones más frecuentes que se pueden observar en pacientes odontológicos, reconocida como la maloclusión más dañina para la ATM y el sistema masticatorio; por tal motivo, es importante

reconocer la presencia de condiciones que puedan agravar la situación de este tipo de pacientes.

Por otro lado, la hiperlaxitud ligamentaria sistémica es un factor que provoca movimientos anormales en las articulaciones. Esta condición se puede presentar en la Articulación Temporomandibular (ATM hipermovil) que pueden conducir a diferentes alteraciones temporomandibulares como es la subluxación o luxación.

Esta investigación pretende contribuir en el reconocimiento de hiperlaxitud y mordida profunda en niños de 7 a 10 años para lograr una prevención y tratamiento idóneos en los pacientes que presenten mordida profunda y además alteraciones sistémicas como la hiperlaxitud ligamentaria sistémica.

c. Factibilidad

Se considera que el estudio es factible porque cuenta con accesibilidad y disponibilidad para acceder a la institución educativa seleccionada, así como también cuenta con recursos viables para su elaboración y aplicación.

d. Interés personal

Es de mi interés personal realizar este estudio, debido a que he experimentado el síndrome de hiperlaxitud ligamentaria sistémica y problemas con la ATM, condición que considero no es bien conocida por la población; obtener información sobre la prevalencia de Hiperlaxitud Ligamentaria en niños con mordida profunda de 7 a 10 años, será beneficioso para posteriores estudios científicos y para consideración de los profesionales odontólogos que servirá como criterio de importancia en un buen diagnóstico y tratamiento para la mordida profunda, dolores articulares y ciertas patologías y condiciones estomatognáticas relacionadas a la hipermovilidad articular.

2. OBJETIVOS

- 2.1. Determinar el número de alumnos que presentan hiperlaxitud ligamentaria sistémica
- 2.2. Determinar el número de alumnos que presentan mordida profunda
- 2.3. Identificar la prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños de 7 a 10 años con mordida profunda



3. MARCO TEÓRICO

3.1. Marco conceptual

3.1.1. Ligamento articular

a. Concepto

Los ligamentos son estructuras de tejido conectivo fibroso que unen dos huesos subyacentes en una articulación, permitiendo movimientos fisiológicos que guían y limitan el rango de movilidad y así evitar lesiones en las articulaciones. Los ligamentos están conformados por fibras de colágeno y elastina, que tienen la capacidad de fuerza, flexibilidad y resistencia a daños causados por fuerzas de tensión, tracción o compresión (5).

3.1.2. Articulación

a. Concepto

Es la unión entre dos o más estructuras rígidas del cuerpo; que cumplen la función de mantener la unión de estas estructuras firmemente y a la vez proporcionar su movilidad.

Según su clasificación existen articulaciones de tipo sinartrosis o fibrosas (rígidas); anfiartrosis o cartilaginosas (ligeramente móviles) y diartrosis o sinoviales (totalmente móviles) (6).

3.1.3. Articulación temporomandibular

a. Concepto

La ATM es considerada una articulación compuesta al estar formada por el cóndilo mandibular, el tubérculo articular y la cavidad glenoidea.

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación sinovial bilateral, de tipo gínglimo artrodial; que permite movimientos de bisagra (gínglimo) y de deslizamiento o traslación (artrodial), conformada entre el cóndilo de la mandíbula y la cavidad glenoidea del hueso temporal. Ubicada por delante del conducto auditivo externo, separados por un disco articular que la divide en dos

porciones, una superior encargada de los movimientos de deslizamiento o traslación como protrusión, retrusión y lateralidad; y una porción inferior encargada de los movimientos de apertura y cierre, ambos compartimentos están lubricados por el líquido sinovial.

El disco articular está formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso que no tiene vasos sanguíneos (avascular) ni fibras nerviosas, a excepción de la zona periférica que está ligeramente inervada. En su porción anterior está conectado a un músculo muy importante de la masticación que es el músculo pterigoideo lateral. Posteriormente se continua con el tejido retrodiscal completamente abastecido de vasos sanguíneos y nervios.

Desde una vista sagital, el disco articular se puede dividir en 3 porciones (anterior, intermedia y posterior) siendo la zona intermedia la más delgada. En una articulación normal en relación céntrica RC y en máxima intercuspidadación MIC, la superficie articular del cóndilo debe estar situada en la zona intermedia del disco, limitada en la zona anterior y posterior (7).

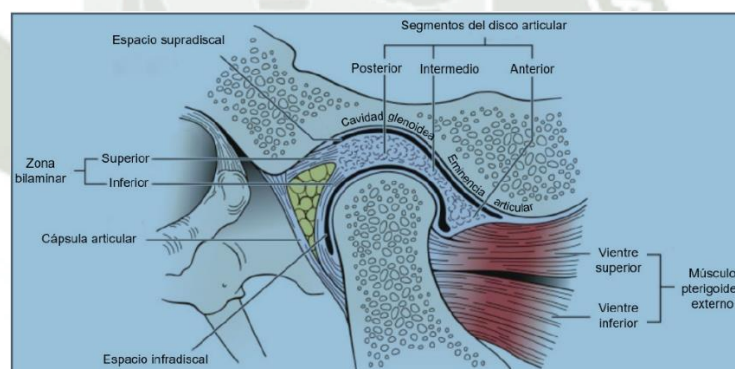


Figura 1. Ilustración de las diferentes estructuras que componen a la ATM (8).

b. Ligamentos de la ATM

Los ligamentos de la ATM cumplen una función protectora al limitar y restringir ciertos movimientos de la articulación. Están formados por tejido conectivo colágeno, pseudoelástico. A pesar de esta característica, un ligamento puede elongarse si se aplica sobre él una fuerza de extensión (brusca o por un periodo de tiempo prolongado); si esto sucede, se altera la capacidad funcional y pueden existir lesiones (7).

Los ligamentos de la Articulación Temporomandibular se clasifican en:

b.1. Ligamentos funcionales de sostén:

- 1) **Ligamentos colaterales o discales:** Son dos ligamentos bilaterales que fijan el borde medial y lateral del disco articular con el polo interno y externo del cóndilo. El borde interno del disco se une con el polo interno del cóndilo a través del ligamento discal medial, y el borde externo del disco se une el polo externo del cóndilo a través del ligamento discal lateral. Estos ligamentos dividen la ATM en sentido mediolateral en las cavidades articulares superior e inferior.

Tienen la función de limitar el movimiento de alejamiento del disco respecto al cóndilo en sentido anterior y posterior, es decir, que permiten que el disco se mueva pasivamente junto con el cóndilo cuando se desliza hacia adelante y hacia atrás. Estos ligamentos son responsables del movimiento de bisagra de la ATM que se produce entre el disco articular y el cóndilo mandibular al momento de apertura y cierre (7).

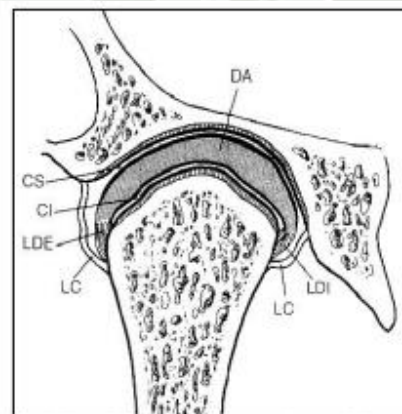


Figura 2. Ligamento discal interno (LDI) y externo (LDE) (9)

- 2) **Ligamento capsular** Rodea y envuelve la articulación temporomandibular y retiene el líquido sinovial. Sus fibras en su porción superior, se insertan en el borde de la superficie articular de la fosa mandibular y la eminencia articular. En su porción inferior se insertan en el cuello del cóndilo.

Cumple la función de brindar resistencia ante cualquier fuerza que pueda separar o luxar las superficies articulares (7).

- 3) **Ligamento temporomandibular:** Está formado por dos porciones (porción oblicua externa y porción horizontal interna).

La porción oblicua externa se extiende desde la superficie externa de la eminencia articular y la apófisis cigomática en dirección postero inferior hasta la superficie externa del cuello del cóndilo, su función es limitar la apertura bucal y evitar la excesiva caída del cóndilo.

La porción horizontal interna se extiende desde la superficie externa de la eminencia articular y la apófisis cigomática en dirección posterior y horizontal, hasta el polo externo del cóndilo y la porción posterior del disco articular, su función es limitar el movimiento del disco articular y del cóndilo hacia atrás en la retrusión mandibular, es decir, que limita los movimientos excesivos de deslizamiento posterior del disco y el cóndilo (7).

b.2. Ligamentos accesorios:

- 1) **Ligamento esfenomandibular:** Sus fibras se extienden desde la espina del hueso esfenoides hacia abajo hacia la línula del foramen mandibular de la cara interna de la rama ascendente, acompaña los movimientos de apertura y cierre mandibular (7).
- 2) **Ligamento estilomandibular:** Sus fibras se insertan en la apófisis estiloides del hueso temporal, hasta el borde posterior de la rama mandibular. Limita movimientos de protrusión exagerada de la mandíbula (7).

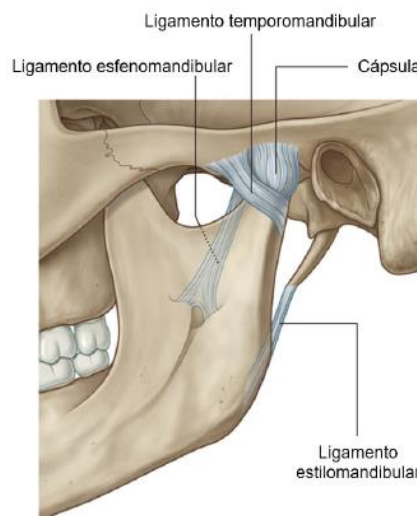


Figura 3. Ilustración de las estructuras ligamentosas de la ATM (10).

c. Alteraciones de la articulación temporomandibular

Cualquier disfunción o alteración de los componentes de la articulación temporomandibular limitará los movimientos funcionales de la cavidad bucal y alterará la biomecánica normal de la misma. Los dos síntomas principales de problemas funcionales con la ATM son el dolor, artralgia y la disfunción.

El dolor se origina en los nociceptores, que están ubicados en los tejidos blandos circundantes, como los ligamentos discales capsulares al sufrir un alargamiento, y el tejido retrodiscal al ser comprimido. Las señales y estimulación de los nociceptores crean una acción inhibitoria en los músculos encargados del movimiento mandibular.

La disfunción de la ATM, se relaciona con el movimiento mandibular, donde una alteración en el movimiento normal del cóndilo-disco, produce ruidos articulares, que pueden ser cortos o intensos y prolongados.

Existe una característica de autoposicionamiento del disco articular con el cóndilo mandibular que se debe a la morfología de los componentes del complejo articular (disco articular y ligamentos discales) y a la presión interarticular. Cualquier alteración en la morfología del disco o en el caso de la elongación de los ligamentos discales, producirá que el disco articular tienda a deslizarse sobre la superficie articular del cóndilo, este movimiento no debería presentarse en una articulación sana (7).

Como causas y factores etiológicos que influyen en las alteraciones y trastornos temporomandibulares, se proponen macro traumas, micro traumas, hábitos parafuncionales, sobremordida, morfología del cóndilo y fosa articular, inclinación de la eminencia articular, factores hormonales y la hiper movilidad o laxitud de los tejidos articulares (11).

Podemos estructurar los tipos de alteraciones temporomandibulares de acuerdo a las 5 categorías de Welden E. Bell:

- Trastornos de los músculos masticatorios: rigidez muscular, irritación local, espasmo muscular, dolor miofascial y miositis.
- Trastornos como consecuencia de la alteración del complejo disco-cóndilo mandibular: adherencias, alteraciones anatómicas y desplazamiento discal con o sin reducción
- Trastornos inflamatorios de la ATM: artritis, sinovitis, capsulitis y tendinitis.
- Hipomovilidad mandibular crónica: fibrosis capsular, pseudoanquilosis y anquilosis.
- Hipermovilidad: subluxación y luxación mandibular
- Trastornos del crecimiento: óseos (agenesia, hipoplasia, hiperplasia o neoplasia) y musculares (hipertrofia, hipotrofia o neoplasia) (12).

d. Trastornos temporomandibulares relacionados a hiperlaxitud ligamentaria

Múltiples estudios confirman que existe una asociación positiva significativa entre trastornos temporomandibulares e hiperlaxitud ligamentaria sistémica, destacando que los pacientes con trastornos temporomandibulares relacionados con el disco tienen más probabilidades de experimentar hiperlaxitud ligamentaria sistémica que los pacientes con trastornos temporomandibulares sin trastornos del disco (13).

Las personas con trastornos temporomandibulares asociados con hiperlaxitud ligamentaria sistémica deben ser evaluadas cuidadosamente por especialistas interdisciplinarios, ya que estos factores pueden eventualmente tener un impacto en el pronóstico de trastornos temporomandibulares e hiperlaxitud ligamentaria sistémica (13).

La articulación temporomandibular (ATM) en condiciones estables y saludables no debe tener ruidos ni se debe sentir dolor durante los movimientos funcionales como son la masticación, deglución y en momentos de apertura y cierre bucal. Una irregularidad en el sistema interno de la ATM puede producir síntomas clínicos variados como son los chasquidos, crepitaciones y estallidos. Existe un sonido característico de los pacientes con una ATM hipermóvil en momentos de apertura máxima bucal, clínicamente conocido como "ruido sordo".

En una articulación temporomandibular con hipermovilidad se puede observar una posición del disco articular “normal”, pero movimientos prolongados o bruscos, al momento de una apertura máxima o de lateralidad, pueden conducir a una subluxación o luxación articular, acompañados de dolor. Esta condición es fisiológica y es el resultado de una anatomía específica del tubérculo articular, que puede ser causada por la apertura excesiva de la boca durante el bostezo, el canto, el vómito, la alimentación o a través de factores como la hipermovilidad articular generalizada.

Algunos de los pacientes que presentan una articulación temporomandibular hipermovil, también tienen hipermovilidad de otras articulaciones en el cuerpo, lo que se conoce como hipermovilidad articular generalizada.

Un estudio realizado se demostro que una ATM hipermovil es un factor que predispone a trastornos temporomandibulares y que generalmente pacientes que sufren de trastornos temporomandibulares, el 64,71% también tenía hipermovilidad de la ATM, incluida una hipermovilidad articular generalizada.

Teniendo en cuenta que los pacientes con hipermovilidad en la articulación temporomandibular tienden a sufrir alteraciones como subluxación y luxación mandibular, es necesario aclarar el concepto de estos términos (14).

d.1. Subluxación:

La subluxación sucede cuando el cóndilo se desplaza más allá de la eminencia en una apertura bucal máxima, este movimiento se lleva a cabo sin necesidad de ayuda externa para regresar al cierre mandibular. La subluxación se produce a partir de una hiperlaxitud, ya sea por requerimientos propios del movimiento articular o por la sobre extensión ligamentaria traumática.

Los pacientes con una subluxación pueden cerrar la boca ellos mismos relajando los músculos masticatorios. Alternativamente, los movimientos laterales o las automanipulaciones pueden ayudar al retorno de los cóndilos mandibulares a las fosas glenoideas (15).

Clínicamente se observa que, al realizar una apertura bucal máxima, se produce una pausa momentánea, seguida de un salto brusco hasta la posición máxima de

apertura. Este salto va acompañado de un sonido de golpe sordo. Durante la apertura máxima, se puede observar en el paciente que los polos laterales de los cóndilos muestran un salto hacia adelante (subluxación) causando una depresión preauricular apreciable.

En una subluxación mandibular, el movimiento de rotación máxima del disco se alcanza antes que la traslación máxima del cóndilo. Por esta razón, al abrir más la boca, la última parte del movimiento de traslación se produce con un desplazamiento conjunto del cóndilo y el disco, formando una unidad. Esta característica crea un salto hacia adelante y un ruido de golpe seco del complejo cóndilo – disco (7).

d.2. Luxación mandibular

Se le denomina también luxación espontánea o bloqueo abierto. Sucede cuando la boca se abre más del límite normal y la mandíbula se bloquea. En esta situación el paciente no puede cerrar la boca, ya que el cóndilo se encuentra desplazado fuera de la cavidad glenoidea. Puede ser causada por traumatismos o por el síndrome de hiperlaxitud ligamentaria.

En la consulta dental se presenta cuando los pacientes están en posición de apertura máxima bucal por tiempos prolongados. Los pacientes que sufren de una luxación mandibular no son capaces de reducir la luxación por sí mismos (15).

Se presenta característicamente en pacientes cuya anatomía de la fosa articular permite o tiene tendencia a la subluxación. En estos casos, el disco sufre una rotación máxima sobre el cóndilo, antes de que se produzca la rotación máxima del cóndilo. El final de la traslación del cóndilo, provoca un movimiento súbito del complejo cóndilo – disco (7).

Las luxaciones mandibulares se pueden clasificar dependiendo de la localización anatómica del cóndilo en relación con la mandíbula (con luxación anterior o posterior del disco), siendo la más frecuente la luxación anterior la posición, en la que el cóndilo mandibular se localiza arriba y delante de la eminencia temporal.

Clínicamente el paciente presenta apertura oral persistente, incapacidad para cerrar la boca, limitación para la oclusión dental, dolor y ausencia del chasquido articular (16).

3.1.4. Hiperlaxitud ligamentaria sistémica

a. Concepto

La hiperlaxitud ligamentaria o hiperlaxitud articular es una condición donde existe un aumento del rango de movilidad de una o varias articulaciones, debido a la flacidez de los ligamentos. Varios estudios demuestran que se presenta con mayor frecuencia en mujeres y niños, condición que se va perdiendo con el paso de los años (17).

Esta condición puede ser beneficiosa en niños para desarrollar talentos como gimnasia, baile, y en la práctica de actividades musicales con instrumentos como violín, guitarra y piano. Sin embargo, puede ser perjudicial en ejercicios o deportes de contacto, ya que estos pacientes presentan mayor tendencia a lesiones o luxaciones con mayor facilidad debido a que los ligamentos, por su fragilidad, no pueden limitar el rango de movimiento de las articulaciones.

Cuando esta hiperlaxitud trae consigo manifestaciones clínicas y síntomas como dolor, se le llama síndrome de hiperlaxitud articular (SHLA) o síndrome de hipermovilidad articular benigno.

En ocasiones, la hiperlaxitud articular puede asociarse a algunas enfermedades hereditarias de tipo conectivo como Ehlers Danlos, Marfan y Osteogénesis Imperfecta. En este tipo de síndromes se presenta la hiperlaxitud articular junto con otras manifestaciones clínicas consideradas más graves como alteraciones vasculares, aumento en el grado de elasticidad de la piel y cicatrización anormal, fragilidad capilar, etc (18).

b. Causas

Las causas de la hiperlaxitud aún no están estructuradas, aunque sí está confirmado que es de carácter genético y que estaría relacionada a una mutación genética en la estructura y proporción en las fibras de colágeno, elastina y otras

proteínas que forman parte del tejido conectivo, encargados de brindar fuerza y resistencia; lo que provoca que tendones, ligamentos, piel, vasos sanguíneos sean más elásticos de lo normal y a su vez, más frágiles por lo que tienen mayor tendencia a sufrir lesiones con mayor facilidad.

Diferentes estudios e investigaciones demuestran que pacientes que presentan esta condición de hiperlaxitud tienen menor cantidad de colágeno tipo I siendo este quien tiene la función de brindar resistencia a fuerzas de tracción, tensión y es el colágeno que más predomina en el cuerpo. En estos pacientes se encontró más cantidad de colágeno tipo III, caracterizado por ser desorganizado y brindar distensibilidad, por esta razón, en estos pacientes con hiperlaxitud es común la presencia de fibras de colágeno elongadas, estrechas y elásticas, pero a la vez más frágiles (19).

c. Manifestaciones clínicas

Persona con la condición de hiperlaxitud presentan molestias y dolor del aparato osteomuscular, que se presentan sin causa aparente. A nivel articular presencia de luxaciones, dolor y derrame articular debido a sobrecarga. Estos síntomas se presentan con mayor frecuencia en el sector inferior (piernas, tobillos, rodillas).

Puede existir la presencia de chasquidos articulares, torceduras, tendinitis, lumbalgias, luxaciones y torticollis. A nivel de la piel se puede observar en varias ocasiones equimosis, moretones y varices.

Si los padres observan que la movilidad de las articulaciones de sus hijos es extremadamente exagerada conforme van creciendo, o notan signos como pie plano, problemas posturales, fatiga muscular o dolores articulares, se recomienda acudir con un especialista rehabilitador para que realicen las evaluaciones correspondientes, ya que tienen tendencia a provocar lesiones o luxaciones con mayor facilidad (20).

d. Test de Beighton

El test de Beighton es la maniobra más usada en diagnósticos, estudios e investigaciones para determinar la hiperlaxitud articular. El test de Beighton consiste en explorar y evaluar las articulaciones y su rango de movilidad,

considerando 5 zonas (codos, rodillas, tronco, dedo pulgar y dedo meñique). Se considerará que una persona tiene hiperlaxitud si suma más de cuatro puntos, considerando que el mayor valor es 9 puntos (21).

Se considera:

- Aposición del pulgar al antebrazo (1 punto por cada lado).
- Dorsiflexión del 5to dedo = o > a 90° (1 punto por cada lado).
- Hiperextensión del codo = o > a 10° (1 punto por cada lado).
- Hiperextensión de la rodilla = o > a 10° (1 punto por cada lado).
- Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas (1 punto) (22)

Specific joint laxity	YES		NO
1. Passive apposition of thumb to forearm	<input type="checkbox"/> Left	<input type="checkbox"/> Right	<input type="checkbox"/>
2. Passive hyperextension of V-MCP > 90°	<input type="checkbox"/> Left	<input type="checkbox"/> Right	<input type="checkbox"/>
3. Active hyperextension of elbow >10°	<input type="checkbox"/> Left	<input type="checkbox"/> Right	<input type="checkbox"/>
4. Active hyperextension of knee >10°	<input type="checkbox"/> Left	<input type="checkbox"/> Right	<input type="checkbox"/>
5. Ability to flex spine placing palms to floor without bending knees	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

*Each "YES" is 1 point. A score ≥ 4 out of 9 is generally considered an indication of JH. (MCP: metacarpophalangeal).



Figura 4. Puntuación de Beighton (22)

3.1.5. Oclusión dentaria

a. Concepto

Hablamos de oclusión dentaria cuando existe un contacto funcional entre dientes maxilares y mandibulares durante la actividad mandibular (momento de cierre), donde intervienen unidades funcionales como la articulación

temporomandibular, músculos de la cabeza y cuello, ligamentos, periodonto y sistema nervioso.

Cualquier alteración en la morfología oclusal normal puede inducir a la mandíbula a buscar una nueva posición de oclusión estable, que puede no corresponder a aquella en la que los músculos masticatorios y la articulación temporomandibular están acostumbrados a operar en condiciones normales (23).

3.1.6. Conceptos de Over bite y overjet

a. Over bite

También llamada sobremordida o entrecruzamiento vertical, y representa la distancia vertical desde el borde incisal de los incisivos inferiores con el borde incisal de los incisivos superiores en una oclusión habitual o céntrica. Se considera el sobrepase de los incisivos superiores sobre los incisivos inferiores.

Se considera un over bite normal cuando existe el valor de 1 a 3 mm o en porcentaje de 5 a 25%, si este valor es mayor estaríamos frente a una mordida profunda, y si este valor es negativo, es decir, no existe un entrecruzamiento vertical de incisivos, estaríamos hablando de una mordida abierta o una mordida bis a bis (24).

b. Overjet

Se refiere a la distancia horizontal de la cara vestibular de los incisivos inferiores hasta la cara palatina de los incisivos superiores. Se considera un overjet normal cuando existe un valor de 1 a 3 mm.

El aumento o disminución de su valor dependerá de un desbalance dentario, esquelético o la combinación de ambos. La presencia de hábitos orales como succión digital, succión labial o interposición de la lengua aumentar el valor y agravar este problema (24).

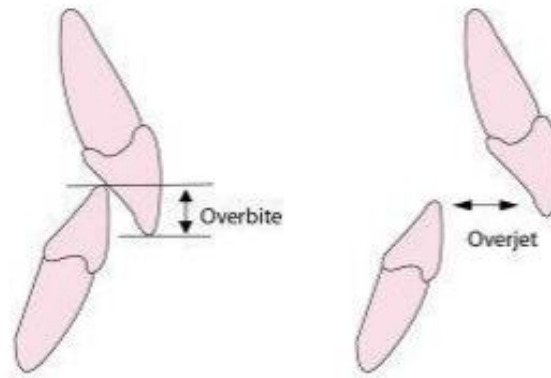


Figura 5. Overbite y Overjet ilustración (25)

3.1.7. Maloclusiones

a. Concepto

Una maloclusión es el resultado de una irregularidad ya sea morfológica o funcional de componentes dentarios, óseos y musculares que conforman el sistema estomatognático.

Las maloclusiones pueden considerarse como un problema multifactorial, que pueden ser de origen genético o epigenético (ambiental), por tanto, la determinación y comprensión de su origen permite al profesional ponderar y decidir sobre las posibilidades de prevención de una determinada irregularidad, así como también analizar si existirá un buen pronóstico y estabilidad en el tratamiento (26).

b. Tipos de maloclusión

Maloclusiones Sagitales: se clasifican según la posición de los molares permanentes en el sentido antero-posterior: Angle dividió estas maloclusiones en tres grandes grupos considerando la relación de los primeros molares permanentes:

Maloclusión Clase I: Corresponde con una mordida correcta en normoclusión, asociado a un perfil facial recto comúnmente. Respecto a la relación molar, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye en el surco principal entre la cúspide mesiovestibular y centrovestibular del primer molar

inferior permanente. Sin embargo, las alteraciones se presentan en el sector anterior (27).

Maloclusión Clase II: Los primeros molares inferiores se encuentran en posición distal con respecto a los primeros molares superiores. El maxilar superior puede ser normal o grande y el maxilar inferior pequeño. El perfil de estos pacientes es convexo. Este tipo de maloclusión tiene tendencia a la mordida profunda y es una de las maloclusiones que más daño causa a nivel de la articulación temporomandibular. Puede ser de origen dentario o esquelético (27).

División I: los incisivos centrales superiores se encuentran en protrusión, vestibulizados. Extraoralmente los pacientes presentan un perfil convexo, un ángulo nasolabial disminuido, surco mentolabial profundo y labios incompetentes. Intraoralmente se puede observar una relación clase II en molares y caninos, y un overbite y overjet aumentados.

División II: los incisivos centrales superiores están palatinizados, los laterales proinclinados, y se observa una sobremordida aumentada (27).

Se caracteriza porque los dientes frontales superiores que están retrocedidos (inclinados hacia el techo de la boca) y un aumento de la sobremordida (sobremordida profunda), que puede causar problemas orales y puede afectar la apariencia. Extraoralmente se puede observar un ángulo nasolabial aumentado y un perfil convexo. Intraoralmente se puede observar una relación molar y canina clase II, overjet disminuido y un overbite aumentado.

Maloclusión Clase III: Existe una relación mesial del primer molar inferior con respecto al primer molar superior y ello puede tener una causa dental o esquelética. Se presenta un resalte invertido (27).

Maloclusiones verticales: Presentan posiciones verticales incorrectas, es decir, que presentan un overbite alterado positivo o negativo. Este tipo de maloclusión se caracteriza, por una ausencia de contactos entre los dientes superiores e inferiores. Pueden ser de origen dentario o esquelético.

Sobremordida: presenta un overbite positivo en exceso. Los dientes superiores sobrepasan más de la mitad a los dientes inferiores en máxima intercuspidad.

Es predominante en personas de biotipo braquifacial y con un perfil vertical hipo divergente. Es una de las maloclusiones que más daño causan a nivel de la articulación temporomandibular, ya que generan un gran desplazamiento en el cóndilo para llegar a protrusiva o lateralidades.

Mordida bis a bis: el contacto entre ambos incisivos es borde a borde, se contactan entre los superiores e inferiores y hay cero milímetros de entrecruzamiento. Tiene un componente de actividad muscular superior al de los demás, ya que los músculos descansan durante la masticación y se contraen durante el reposo (27).

Mordida abierta: presenta un overbite negativo. Se produce, cuando los dientes superiores e inferiores no tienen contacto, quedando así un espacio entre ellos al morder. Es predominante en personas de biotipo dolicofacial y con un perfil vertical hiper divergente.

Este tipo de mordida se considera normal o transicional entre los seis y ocho años, mientras terminan de erupcionar los incisivos permanentes, pero si se consolida se vuelve patológica (27).

Maloclusiones Transversales: Presentan el perímetro de arco superior constricto en relación con el arco dentario. Son provocadas, por una alteración en el ancho de los maxilares y/o anomalías en la inclinación de los dientes. Pueden ser de origen dentario, esquelético o una combinación de ambos.

Mordida cruzada anterior: Se presenta cuando los incisivos y caninos del sector inferior se encuentran más vestibularizados con relación a los del maxilar superior.

Mordida cruzada posterior: Es una alteración de la oclusión sobre el plano transversal. Las cúspides vestibulares de los premolares y molares superiores ocluyen sobre las fosas de los molares y premolares inferiores, encontrando una posición característica donde los dientes inferiores posteriores desbordan lateralmente a los superiores al ocluir (24).

Esta mordida cruzada puede ser:

- Unilateral derecha

- Unilateral izquierda
- Bilateral (27).

3.1.8. Mordida profunda

a. Concepto

La mordida profunda, sobremordida o denominada también deep bite, es un tipo de maloclusión muy frecuente en nuestra realidad. Este tipo de mordida implica como consecuencia distintas alteraciones a nivel dentario, muscular, articular e incluso afecta en el desarrollo psicosocial por lo que se convierte en un tema muy importante y de interés a nivel mundial.

La sobremordida se define como un tipo de maloclusión que presenta sobrepase vertical incorrecto (over bite positivo en exceso), es predominante en personas de biotipo braquifacial y con un perfil vertical hipo divergente. Según su origen se puede clasificar en esquelética o dentaria. Diagnosticar y determinar su etiología va a influir mucho en el éxito del tratamiento.

Este tipo de maloclusión va a predisponer a la enfermedad periodontal debido a las fuerzas oclusales que se generan; puede también haber limitación en los movimientos mandibulares; y debido a la excesiva profundidad de la mordida se puede generar problemas funcionales en los músculos masticatorios (hiperactividad muscular) y en la articulación temporomandibular; por lo que los cóndilos se desplazan hacia atrás y arriba dentro de la cavidad glenoidea. Esto produce un crecimiento vertical del mismo debido a la erupción lingualizada de los incisivos centrales; por lo tanto los pacientes que presentan este tipo de maloclusión presentan también algún tipo de problema a nivel de la articulación temporomandibular.

La sobremordida o mordida profunda presenta una etiología multifactorial. Lograr identificar si el problema es dentario, esquelético o funcional, es de suma importancia para un diagnóstico correcto y tratamiento exitoso. La sobremordida, es un hallazgo frecuente en ciertas discrepancias maxilomandibulares, como en las maloclusiones clase II división 2 de Angle, sin embargo, también se puede presentar en maloclusiones clase I y III. El tratamiento o corrección ortodóncica

para la mordida profunda, puede lograrse gracias al uso de distintos aparatos especiales funcionales dentales con biomecánicas para extrusión de dientes posteriores, intrusión y vestibularización de dientes anteriores. También se puede complementar el tratamiento con el uso de aparatos fijos para un resultado exitoso y estable (28).

b. Características intraorales

Según el autor Camilo Hurtado, la mordida profunda presenta ciertas características intraorales importantes:

- Erupción excesiva de los incisivos inferiores y/o superiores.
- Hipertonicidad muscular
- Se puede presentar en Clases I, II y III, encontrándose con mayor frecuencia en Clase II subdivisión 2.
- Los incisivos superiores pueden llegar a cubrir casi por completo los incisivos inferiores y estos erupcionan hasta entrar en contacto con la mucosa palatina.
- Puede existir la presencia de diastema superiores anteriores al llevar los dientes hacia adelante.
- Presenta movimientos de lateralidad limitados creando problemas articulares.
- Linguoversion de incisivos
- Curva de Spee aumentada
- Distoclusión (27).

c. Características extraorales

- “Cara corta”
- Surco mentolabial aumentado
- Tercio inferior disminuido
- Retrusión labial
- Frecuentemente se presentan problemas con la ATM
- Presión del labio inferior sobre los dientes
- Perfil cóncavo (27).

d. Prevalencia

La mordida profunda es una de las maloclusiones más comunes, con una prevalencia reportada de 46.2% en Alemania, 41% en Italia, 21.6% en Colombia y 24% en los Estados Unidos (2).

Un estudio analítico transversal realizado en 155 niños en un rango de edad de 6 a 12 años, reveló que el tipo de maloclusión más frecuente en el plano vertical fue la mordida profunda anterior (22,2%) (3).

e. Diagnóstico

Para un diagnóstico preciso se debe evaluar y analizar, cada uno de los siguientes factores:

- El esqueleto
- Los tejidos blandos
- La función y los hábitos
- Los dientes y la oclusión
- La estabilidad mecánica y biológica de la corrección (28).

Se considera mordida profunda cuando existe una superposición excesiva de los incisivos superiores por encima del 40% de overbite. Al exceder este porcentaje se producen daños en los componentes del sistema estomatognático como daños en la articulación temporomandibular y el periodonto (29).

f. Etiología

- **Neuromusculares:** Puede implicar problemas en el control y la coordinación de los músculos de la mandíbula, lengua y cara, así como en la función de los nervios que los controlan.
- **Músculos de labios y lengua:** Existen ciertos músculos que van a ayudar a los dientes a mantener su posición e inclinación y también ayudan a dar el tipo de resalte horizontal y vertical. Cualquier alteración en estos músculos puede producir fuerzas excesivas sobre los dientes y se presentará una maloclusión.

- **Músculos masticatorios:** Si existe fuerzas excesivas en los músculos de la masticación, esto dará lugar a la intrusión de las piezas posteriores y produciendo crecimiento en la parte dentoalveolar anterior (28).

g. Tratamiento

El tratamiento de la mordida profunda va a depender de la zona que este afectada, la corrección de la sobremordida dentoalveolar se puede conseguir mediante la intrusión de los dientes anteriores y la extrusión de las piezas posteriores. Esta extrusión de las piezas posteriores puede estar indicada para aquellos pacientes que necesitan un aumento en la altura facial inferior o bien que se desee abrir el plano mandibular. En el caso de la intrusión de las piezas anteriores puede estar indicada para los pacientes que tienen una sonrisa gingival; aunque los movimientos intrusivos pueden causar mayor posibilidad de reabsorción radicular (28).

3.2. Análisis de Antecedentes Investigativos

3.2.1. Internacionales

- a. **Título:** The association between temporomandibular disorders and joint hypermobility syndrome: a nationwide population-based study

Autores: Chang T, Yuh D, Wu T, Lin F, Shieh Y, Fu, E, Huang, R

Resumen: Este estudio tuvo como objetivo investigar factores de riesgo de trastornos temporomandibulares (TTM), incluidos los trastornos no relacionados con el disco o no disco, y el síndrome de hiperlaxitud ligamentaria sistémica retrospectivamente y analizar los factores estimando la magnitud de la asociación entre las dos afecciones utilizando un conjunto de datos basado en la población nacional. Se observó una asociación estadísticamente significativa entre la hiperlaxitud ligamentaria sistémica y los trastornos temporomandibulares. Identificando que, los pacientes con trastornos del disco articular de la ATM tienen 6,7 veces más probabilidades de ser diagnosticados con hiperlaxitud ligamentaria sistémica en comparación con los pacientes sin trastornos relacionados con el disco. Se concluyó que existe una asociación positiva significativa entre trastornos temporomandibulares y la hiperlaxitud ligamentaria sistémica, destacando que los pacientes con TTM relacionados con el disco tienen más probabilidades de experimentar hiperlaxitud ligamentaria que los pacientes con TTM sin trastornos del disco. Finalmente se toma como recomendación, que las personas con trastornos temporomandibulares asociado con hiperlaxitud ligamentaria sistémica, deben ser evaluadas cuidadosamente por especialistas interdisciplinarios, ya que estos factores pueden eventualmente tener un impacto en el pronóstico de trastornos temporomandibulares e hiperlaxitud ligamentaria sistémica (13).

- b. **Título:** The effectiveness of physical therapy in patients with generalized joint hypermobility and concurrent temporomandibular disorders-A cross-sectional study

Autores: Kulesa-Mrowiecka M, Piech J, Gaździk TS.

Resumen: Los trastornos temporomandibulares consisten en un grupo de síntomas tales como: dolor de las articulaciones temporomandibulares, músculos masticatorios o tejidos circundantes, disfunciones de la movilidad de las ATM y crepitación. El síndrome de hiperlaxitud ligamentaria sistémica se manifiesta en la flacidez de las estructuras articulares, un aumento en el rango de movimiento articular y ocurre con mayor frecuencia en los jóvenes y mujeres. El objetivo de este estudio fue presentar la ocurrencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica entre pacientes con trastornos temporomandibulares y dolor miofascial. En el estudio participaron 322 pacientes con síntomas de TTM. El síndrome de hiperlaxitud se diagnosticó mediante la Escala de Beighton. Se seleccionaron 79 sujetos y se dividieron en dos grupos: SHL + TTM ($n = 26$; 2 hombres y 24 mujeres; edad media, $27,1 \pm 9,4$ años) y TTM ($n = 53$; 5 hombres y 48 mujeres; edad media, $37,4 \pm 9,2$ años). Estos pacientes completaron el manejo de fisioterapia de 3 semanas. Antes y después de la fisioterapia, se evaluó la severidad del dolor miofascial en la Escala numérica de calificación del dolor, la medición lineal de la apertura máxima de la boca y el patrón de apertura. Para demostrar las diferencias entre los resultados, el nivel de significación para el análisis estadístico se estableció en $\alpha = 0,05$. Se obtuvo una mejoría estadísticamente significativa en la disminución del dolor miofascial en ambos grupos. La coordinación de los movimientos mandibulares se logró en ambos grupos. La hiperlaxitud ligamentaria sistémica ocurrió entre los pacientes con TTM. La fisioterapia dirigida a TTM fue efectiva para reducir el dolor miofascial y restaurar la coordinación de la ATM también en pacientes con hiperlaxitud ligamentaria sistémica (30).

- c. **Título:** The role of systemic hypermobility and condylar hypermobility in temporomandibular joint dysfunction syndrome

Autores: Kavuncu, V, Sahin, S, Kamanli, A, Karan, A, Aksoy, C

Resumen: Este estudio tuvo como objetivo evaluar el riesgo de disfunción de la articulación temporomandibular (TTM), cuando existen hiperlaxitud ligamentaria sistémica e hipermovilidad condilar localizada. Se reclutaron

64 pacientes con chasquido y dolor en la ATM y 77 casos de control de la misma edad y sexo. La hipermovilidad condilar localizada se diagnosticó cuando había subluxación condilar, y hiperlaxitud ligamentaria sistémica se diagnosticó utilizando el test de Beighton. De los 64 pacientes, 16 pacientes sufrían de dolor, 20 pacientes de clic articular y 28 pacientes de ambos. Tanto la hiperlaxitud ligamentaria sistémica como la hipermovilidad condilar localizada se observaron con mayor frecuencia en aquellos pacientes con TTM que en los casos de control. El riesgo de TTM fue mayor si la hipermovilidad condilar localizada y la hiperlaxitud ligamentaria sistémica existían en conjunto (31).

- d. **Título:** Chewing patterns and muscle activation in deep bite malocclusion, a study conducted at the Department of Surgical Sciences, C.I.R. Dental School, Universidad de Turín, 10126 Turín, Italia, 2022

Autores: Piacino MG, Tortarolo A, Di Benedetto L, Crincoli V, Falla D.

Resumen: La mordida profunda es un tipo de maloclusión muy frecuente que presenta una amplia tasa de recidiva y recaída, es predominante en personas de biotipo braquifacial y con un perfil vertical hipo divergente, dato que debe ser considerado para su diagnóstico y tratamiento. En este estudio se incluyó a 81 pacientes con mordida profunda que fueron tratados con terapia funcional. Los ciclos de masticación y la actividad de EMG del músculo masticatorio se registraron concomitantemente antes del tratamiento en ambos grupos. Tras la corrección de la maloclusión, se realizó un segundo registro. Se concluyó que la mordida profunda es una maloclusión compleja, que implica alteraciones en la masticación y la actividad muscular masticatoria. El tratamiento en ortodoncia y ortopedia no solo debe considerar y corregir la posición de los dientes, sino que también debe abordar la hiperactividad muscular (2).

- e. **Título:** Harmful oral habits related to vertical, transverse and sagittal dental malocclusion in pediatric patients.

Autores: Rodríguez-Olivos LHG, Chacón-Uscamaita PR, Quinto-Argote AG, Pumahualcca G, Pérez-Vargas LF.

Resumen: La maloclusión es una enfermedad muy frecuente en los casos de dentición mixta. Por lo tanto, nuestro objetivo fue determinar la relación de las maloclusiones dentales en los planos vertical, transversal y sagital con hábitos deletéreos en pacientes pediátricos. Se realizó un estudio analítico transversal en 155 niños de 6 a 12 años atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2017. De los 155 pacientes evaluados, el 45,3% tenía maloclusión vertical, el 52,0% tenía maloclusión sagital y el 13,6% tenía maloclusión transversal. El tipo de maloclusión más frecuente en el plano vertical fue la mordida profunda anterior (22,2%), en el plano transversal fueron menos frecuentes la mordida de borde a borde (7,1%) y la mordida cruzada anterior (6,5%). Finalmente, en el plano sagital, la Clase II Div 1 (20%) y la Clase III (20,7%) fueron las más frecuentes. Entre los hábitos deletéreos más comunes se observaron anteroposición (58,7%) y respiración mixta (51,0%), en contraste con el hábito de retroposición, succión de labios y respiración bucal, que fueron los menos frecuentes. Teniendo en cuenta la edad y el sexo, los niños que tienen un hábito de deglución atípico tienen más probabilidades de tener maloclusión en los tres planos del espacio. Se concluye que existe asociación entre los hábitos deletéreos con los diferentes tipos de maloclusiones en los diferentes planos del espacio, siendo la deglución atípica un hábito que debe ser diagnosticado tempranamente y tratado de manera interdisciplinaria (3).

3.2.2. Antecedentes Nacionales

- a. **Título:** Frecuencia de las características de hiperlaxitud articular en edad Escolar de 7 a 10 años. Universidad Cayetano Heredia, Lima-Perú

Autores: Torrejón T, Jose E, Carrera G.

Resumen: El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de hiperlaxitud articular en la edad escolar de 7 a 10 años de un colegio público del Callao de 2° a 5° año de primaria, y se determinó que la proporción de hiperlaxitud articular de la población de estudio fue de 69,55%, con predominio de esta condición patológica en mujeres (79%) en

comparación con hombres (57%), también se concluyó que según la edad disminuye conforme aumenta la edad a excepción de los 10 años (17).

- b. Título:** Frecuencia de hipermovilidad articular en escolares entre 8 y 14 años de un colegio del distrito de San Martín de Porres, 2019 Lima, Perú

Autores: Santos Ramírez B, Malca Sáciga BY, Sebastián Palomino YS.

Resumen: La hipermovilidad articular es una condición donde alguna o la mayoría de las articulaciones tienen un rango articular mayor a lo que se considera normal. Las personas hipomóviles generalmente no tienen síntomas, pero, con el paso de los años pueden llegar a desarrollar dolor crónico. En este estudio se determinó la frecuencia de hipermovilidad articular en el rango de edad de 8 y 14 años en un colegio del distrito de San Martín de Porres. Al evaluar se utilizó el test de Beighton para determinar el grado de hipermovilidad y el goniómetro para medir rangos articulares, balanza electrónica y tallímetro para determinar el peso y la talla y así calcular el IMC. Como resultado se determinó que la frecuencia de hipermovilidad articular fue 101 escolares, 63 mujeres y 38 hombres. Según la edad la hipermovilidad articular disminuye a excepción entre los 11 y 12 años donde no existe variación, a los 13 años la frecuencia incrementa y decrece a los 14 años. El codo derecho fue la articulación con mayor hipermovilidad articular (32).

- c. Título:** Asociación entre el nivel de sobremordida y biotipo facial mediante registro fotográfico en alumnos de 12 a 17 años en la IEP. Sebastián Salazar Bondy del distrito de San Martín de Porres, Perú- Lima. 2018

Autor: Grados Limo J.S.

Resumen: Se ejecutó el presente estudio con el propósito de determinar la relación entre el nivel de sobremordida y el biotipo facial en los alumnos de la Institución Educativa Privada Sebastián Salazar Bondy, siendo esta posible asociación de relevancia para establecer criterios clínicos en función a los diferentes biotipos, para que puedan ser considerados en los diversos procedimientos de rehabilitación oral y que el profesional odontólogo pueda tomar en cuenta en los tratamientos a ejecutar con los pacientes. La metodología que se empleó fue un estudio descriptivo, observacional, transversal, y prospectivo, para lo cual se tomó una muestra conformada por 102 alumnos de la Institución Educativa Privada Sebastián Salazar Bondy comprendidos entre 12 a 17 años, según fórmula de proporciones para cálculo de tamaño muestral. Se procedió a la toma de fotografías realizadas de forma frontal, para lo cual el alumno se ubicó con la posición natural de cabeza, se hizo uso de una cámara fotográfica con adaptación a trípode, luego se procedió a su impresión en hojas A4, donde se realizó el marcado de los respectivos tejidos blandos para determinar los biotipos faciales. Estadísticamente se realizó la prueba chi cuadrado que se muestra con relación a la frecuencia del nivel de sobremordida según el género, un 64,8% de mordida abierta pertenecen al género masculino y un 52,1% pertenecen al género femenino respectivamente, así como un 58.8% del total representa una mordida abierta, un 29.4% mordida profunda y un 11.8% mordida normal. Se concluye que no existe asociación entre el nivel de sobremordida y el biotipo facial, en el grupo mesofacial un 3.9% tuvieron mordida abierta ($p>0,05$), en el grupo dolicofacial un 44,1% tuvo una mordida abierta ($p>0,05$), en el grupo braquifacial un 10,8% también presentó mordida abierta ($p>0,05$), pero se encontró una asociación entre el biotipo facial y el género masculino. ($p<0,05$) (33).

4. HIPÓTESIS

4.1. Hipótesis investigativa

Dado que, la hiperlaxitud ligamentaria sistémica y la mordida profunda causan ciertas alteraciones y complicaciones similares a nivel muscular, articular y esquelético.

Es probable que, exista prevalencia de la hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños de 7 a 10 años con mordida profunda en la Institución Educativa “La Recoleta”.

4.2. Hipótesis estadística

4.2.1. Hipótesis Nula

No existe prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños con mordida profunda de 7 a 10 años en la institución educativa “La Recoleta”.

$$HL \neq MP$$

4.2.2. Hipótesis Alterna

Existe prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños de 7 a 10 años con mordida profunda en la institución educativa “La Recoleta”.

$$HL = MP$$



**CAPÍTULO II:
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

a. Precisión de la técnica

Se utilizó la técnica observacional con el instrumento ficha de observación clínica del test de Beighton y la técnica de observación y medición con el instrumento ficha de recolección de datos para determinar mordida profunda.

b. Esquematización

VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
HIPERLAXITUD LIGAMENTARIA SISTÉMICA	Score de Beighton en extremidades derecha e izquierda	Observacional	Ficha de evaluación del test de Beighton
MORDIDA PROFUNDA	Mordida profunda (% de Over Bite)	Observacional y medicion	Ficha de recolección de datos

c. Descripción de las técnicas

Se realizó una selección de niños a los que se les evaluó de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión requeridos, y mediante la ficha de recolección de datos se seleccionó para la evaluación a los niños que tengan un valor mayor al 40 por ciento de over bite, es decir, a los niños que presenten mordida profunda.

Posteriormente se utilizó la ficha de observación clínica del test de Beighton para el recojo de información pertinente a la variable investigativa de hiperlaxitud ligamentaria sistémica.

1.2. Instrumentos

a. Instrumento Documental

a.1. Especificación

Se utilizó instrumentos de tipo estructurado, denominado **TEST DE BEIGHTON** y **EVALUACIÓN DE MORDIDA PROFUNDA**, elaborados en función a las variables, indicadores y subindicadores.

a.2. Estructura

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES	ITEMS
HIPERLAXITUD LIGAMENTARIA SISTEMICA	SCORE DE BEIGHTON EN EXTREMIDADES DERECHA E IZQUIERDA	Aposición del pulgar al antebrazo	1
		Dorsiflexión del 5to dedo = o > a 90 °	2
		Hiperextensión del codo = o > a 10°	3
		Hiperextensión de la rodilla = o > a 10°	4
		Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas	5
MORDIDA PROFUNDA	MORDIDA PROFUNDA (% DE OVER BITE)	50%	6
		60%	7
		70%	8
		80%	9
		90%	10
		100%	11

a.3. Modelo del instrumento:

Véase en anexos.

b. Instrumentos mecánicos

- Computadora
- Cámara fotográfica
- Impresora
- Teléfono móvil

1.3. Materiales de verificación

- Fichas de evaluación
- Útiles de escritorio
- Espejos, pinzas, exploradores.
- Bandejas.
- Campos de trabajo.
- Regla milimetrada
- Lápiz marcador
- Equipo de bioseguridad (guantes, lentes, mascarilla).
- Uniforme adecuado (EPP básico).

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación Espacial

a. Ámbito General

Ciudad de Arequipa.

b. Ámbito Específico

Institución Educativa Parroquial La Recoleta, Calle La Recoleta 117 B, Arequipa.

2.2. Ubicación Temporal

La investigación se realizará entre los meses de agosto y setiembre del 2023.

2.3. Unidades de Estudio

La población estará conformada por los niños y niñas de la institución educativa “La Recoleta”, Arequipa. Estará conformada por 160 niños y niñas de 7 a 10 años, que se encuentran cursando el año académico 2023.

2.3.1. Igualación de universo

a. Criterios de inclusión

- Escolares de sexo masculino y femenino de 7, 8, 9 y 10 años matriculados en la I.E. “La Recoleta”.
- Escolares que tengan el consentimiento informado firmado por sus padres y el asentimiento informado
- Estudiantes en aparente buen estado general de salud

b. Criterios de exclusión:

- Estudiantes que estén recibiendo tratamiento de ortodoncia durante el estudio
- Escolares con antecedentes de lesiones traumáticas
- Niños que no presenten primeros molares en oclusión

2.3.2. Tamaño de muestra

La muestra es considerando una población finita, es decir que, conocemos el total de la población y deseamos saber cuántos del total tendremos que estudiar, considerando los siguientes datos:

- $N = 260$ (Total de la población)
- $Z\alpha = 1.96$ al cuadrado (seguridad del 95%)
- $p =$ proporción esperada $= 0.40$, según antecedentes investigativos
- $q = 1 - p = 1 - 0.4 = 0.6$
- $d =$ precisión (5%).

Nuestra formula seria:

$$n = \frac{N \times Z\alpha^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z\alpha^2 \times p \times q}$$

Así tendremos:

$n = 155$ niños como mínimo considerados y seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Autorización de la Universidad Católica Santa María de Arequipa para proceder con la investigación.
- Autorización de I. E. “La Recoleta” de Arequipa para la recolección de datos.
- Autorización de los padres de familia de I. E. “La Recoleta” de Arequipa mediante el consentimiento informado para la recolección de datos.
- Coordinación con los docentes encargados para las evaluaciones correspondientes.

3.2. Recursos

a. Recursos Humanos

a.1. Investigador : Bach. Ordoñez Stojkic, Jelka Fernanda

a.2. Asesor : Dr. Ramiro Rojas Manrique

b. Recursos Físicos

Ambiente físico de la I. E. “La Recoleta” de Arequipa.

c. Recursos Económicos

Ofertados por la investigadora.

d. Recursos Institucionales

Universidad Católica de Santa María.

I. E. “La Recoleta” de Arequipa

3.3. Marco ético

Se respetarán los siguientes principios:

- Beneficencia.
- Trato digno y justo d ellos participantes
- Anonimato y confidencialidad de la información

- Privacidad e identidad
- Libre determinación.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Plan de Procesamiento de los Datos

a. Tipo de procesamiento

Manual y computarizado (Paquete Informático SPSS, Versión N° 25).

b. Operaciones

b.1. Clasificación:

La información obtenida fue ordenada en una matriz de sistematización.

b.2. Codificación:

Digital o numérica.

b.3. Recuento:

Se utilizó matrices de conteo.

b.4. Tabulación:

Se utilizó tablas de frecuencias.

b.5. Graficación

Se empleó gráficas de barras.

4.2. Plan de Análisis de Datos

a. Tipo de análisis:

Cualitativo, bivariable y nominal.

b. Tratamiento Estadístico

VARIABLES INVESTIGATIVAS	INDICADORES	TIPO	ESCALA	ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS
Hiperlaxitud Ligamentaria sistémica	Score de Beighton en extremidades derecha e izquierda	Cualitativo	Nominal	Frecuencias porcentuales	Chi cuadrado
Mordida Profunda	Mordida profunda (% de over bite)			Frecuencias absolutas	





**CAPÍTULO III:
RESULTADOS**

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

TABLA N° 1

Caracterización del universo de los niños evaluados en el Colegio La Recoleta

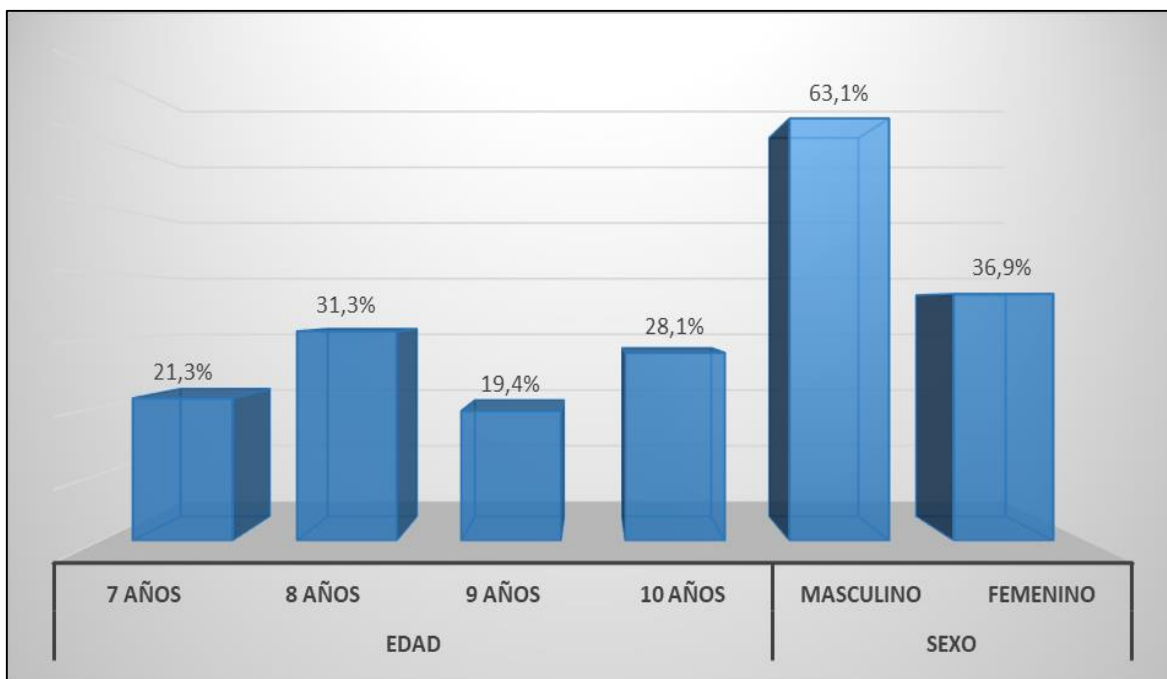
Aspectos sociodemográficos	Frecuencia	Porcentaje	
Edad del alumno	7 años	34	21,3%
	8 años	50	31,3%
	9 años	31	19,4%
	10 años	45	28,1%
	Total	160	100,0%
Sexo del alumno	Masculino	101	63,1%
	Femenino	59	36,9%
	Total	160	100,0%

Nota: Elaboración personal (matriz de sistematización).

En la Tabla 1, se observa que, del total de estudiantes, la edad con más porcentaje fue de niños de 8 años representado por el 31,3%, mientras que, el género con más porcentaje fue el género masculino, representado con el 63.1%.

GRÁFICO N° 1

Caracterización del universo de acuerdo a la edad y sexo de los niños evaluados en el Colegio La Recoleta



Nota: Elaboración personal (matriz de sistematización).

En el grafico 1 se observa los resultados obtenidos para la edad del alumno, en donde se concluye que el 21.3% son alumnos de 7 años, el 31.3% son alumnos de 8 años, el 19.4% son alumnos de 9 años y el 28.1% restante son alumnos de 10 años. Además, se observa los resultados obtenidos para el sexo del alumno, se observa que el 63.1% son hombres y el 36.9% restante mujeres.

TABLA N° 2

Prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en los estudiantes de la Institución Educativa La Recoleta

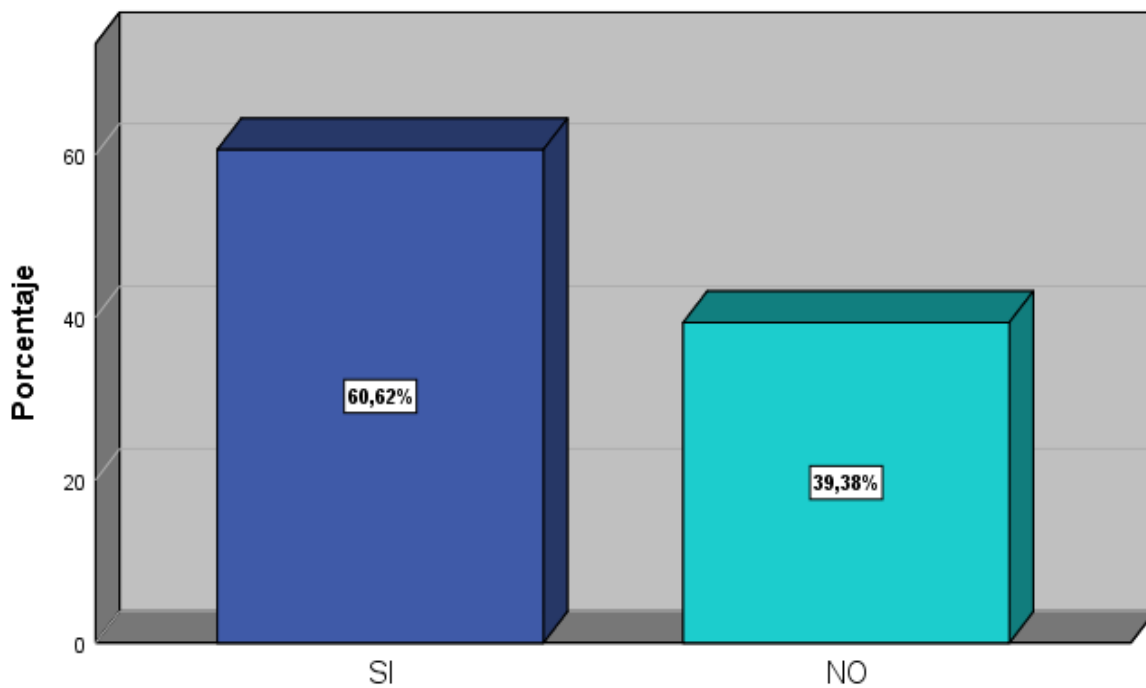
Hiperlaxitud ligamentaria sistémica	Frecuencia	Porcentaje
Si	97	60,6%
No	63	39,4%
Total	160	100,0%

Nota: Elaboración personal (matriz de sistematización).

En la tabla 2 se observa los resultados obtenidos para la variable de hiperlaxitud ligamentaria sistémica, en donde, el 60.6% de los niños evaluados cuenta con la presencia de dicha condición, mientras que el 39.4% no la tiene.

GRÁFICO N° 2

Prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en los estudiantes de la Institución Educativa La Recoleta



Nota: Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA N° 3

**Prevalencia de mordida profunda en los estudiantes de la Institución Educativa La
Recoleta**

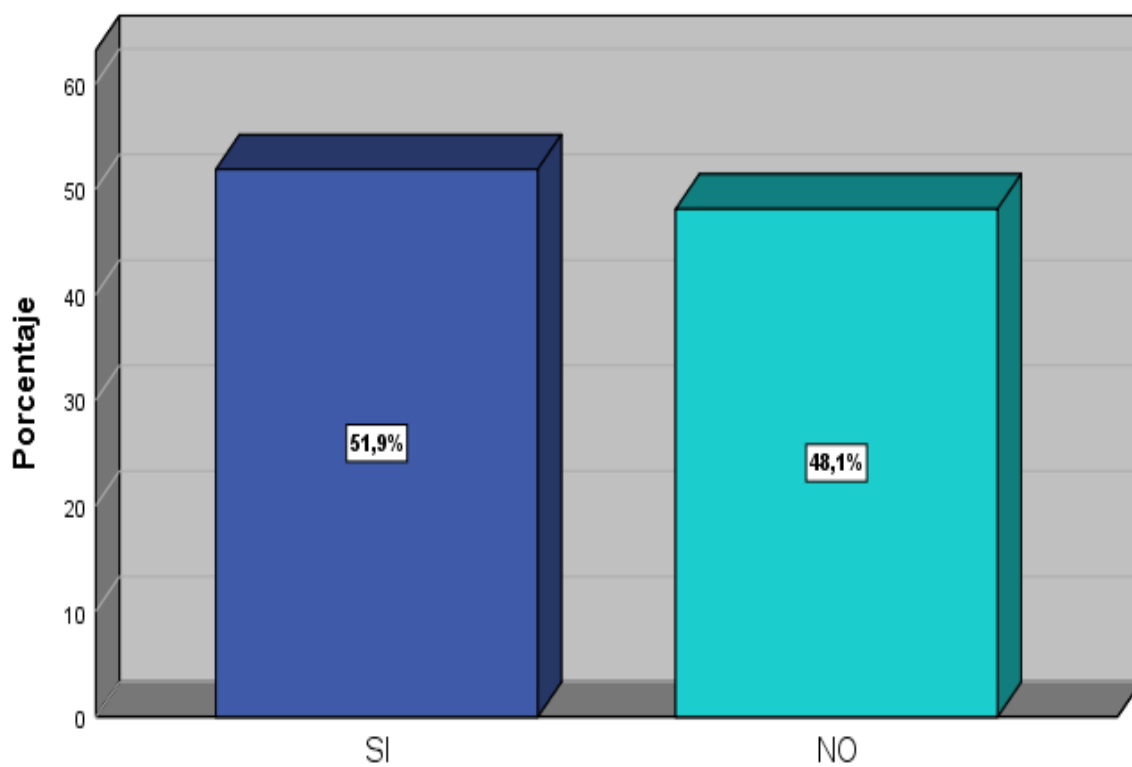
Mordida profunda	Frecuencia	Porcentaje
Si	83	51,9%
No	77	48,1%
Total	160	100,0%

Nota: Elaboración personal (matriz de sistematización).

En la tabla 3 se observa los resultados obtenidos para la variable de mordida profunda, en donde, el 51.9% cuenta con la presencia de dicha condición, mientras que el 48.1% no la tiene.

GRÁFICO N° 3

Prevalencia de mordida profunda en los estudiantes de la Institución Educativa La Recoleta



Nota: Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA N° 4

Prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños que presentan mordida profunda de la institución la recoleta

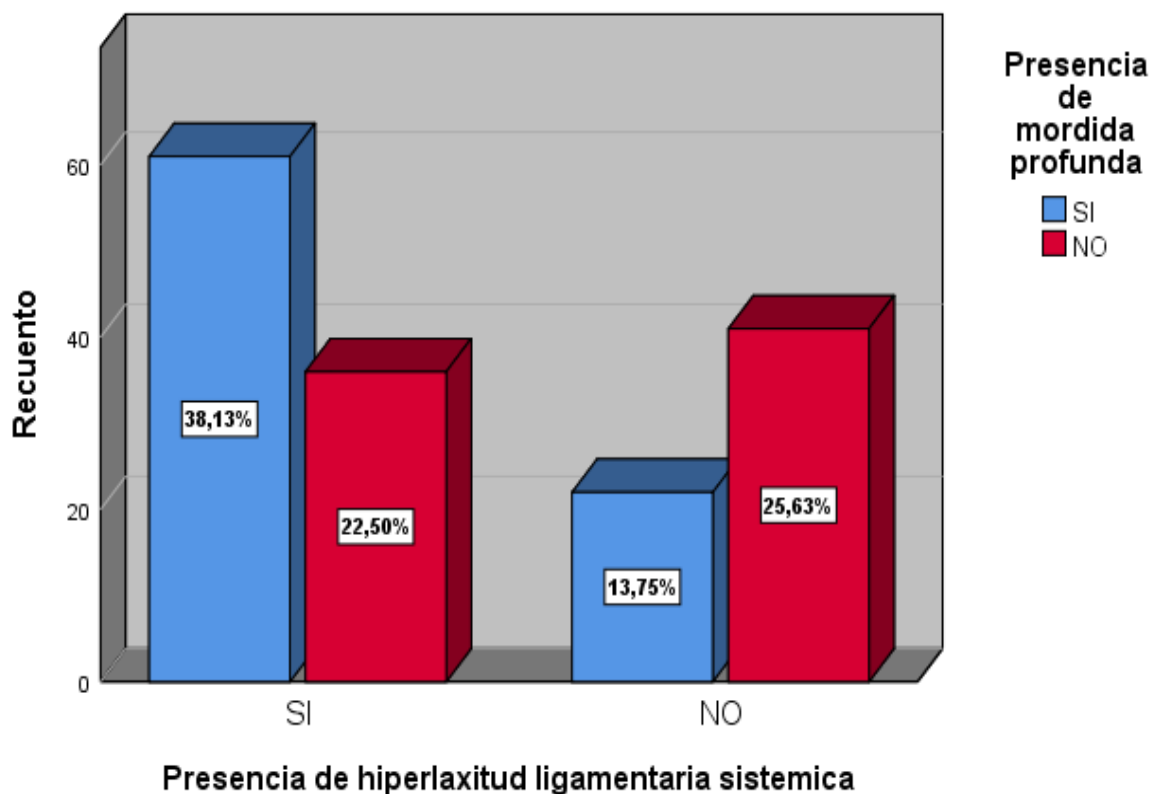
		Presencia de mordida profunda		Total	
		Si	No		
Presencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica	Si	Recuento	61	36	97
		% del total	38,1%	22,5%	60,6%
	No	Recuento	22	41	63
		% del total	13,8%	25,6%	39,4%
Total		Recuento	83	77	160
		% del total	51,9%	48,1%	100,0%

Nota: Elaboración personal (matriz de sistematización).

En la Tabla 4 se puede observar que, de los 160 niños evaluados, el 38.1% cuenta con la presencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica con mordida profunda siendo el mayor porcentaje mientras que los que no cuentan con presencia de hiperlaxitud y tampoco mordida profunda es el 25.6%.

GRÁFICO N° 4

Prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños que presentan mordida profunda de la Institución La Recoleta



Nota: Elaboración personal (matriz de sistematización).

DISCUSIÓN

La población estuvo conformada por 160 estudiantes de 7 a 10 años de edad de la Institución Educativa Parroquial La Recoleta, seleccionados bajo rigurosos criterios de inclusión y exclusión.

En la presente investigación se determinó, que la prevalencia de mordida profunda fue del 51,9%, mientras que, la prevalencia para la variable de hiperlaxitud ligamentaria sistémica fue del 60,6%. Finalmente, de los 160 niños de 7 a 10 años de la Institución Educativa Parroquial La Recoleta, el 38.1% cuenta con la presencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica con mordida profunda siendo el mayor porcentaje mientras que los que no cuentan con presencia de hiperlaxitud y tampoco mordida profunda es el 25.6%. Estos datos, comparados con los de otros autores, refiere concordancia con algunos y discrepancia con otros.

Según Torrejón T, Jose E, Carrera G. (2016) reportaron que, la frecuencia de hiperlaxitud articular en la edad escolar de 7 a 10 años de un colegio público del Callao fue de 69,55%, con predominio de esta condición patológica en mujeres (79%) en comparación con hombres (57%), también se concluyó que según la edad disminuye conforme aumenta la edad (17).

Según Santos Ramírez B, Malca Sácciga BY, Sebastian Palomino YS (2019) en un estudio realizado en escolares de 8 a 14 años en la institución San Martín de Porres, determinaron que, La frecuencia de hiperlaxitud ligamentaria fue del 43,53%. Según edad fue mayor en niños de 8 años. Según género, las mujeres tienen 15% más de hiperlaxitud ligamentaria que los varones. Según IMC la hiperlaxitud ligamentaria fue mayor en escolares con peso normal 8,5% más y según las articulaciones examinadas fue mayor en el codo derecho (74,1%) (32).

Según Mejía Gómez M. (2016), en un estudio realizado en niños de 6 a 12 años de edad, que acudieron a la clínica de la Universidad de Las Américas, determino que, de 150 niños la prevalencia de mordida profunda fue del 30,7 % mientras que el 69,3% presentaron otro tipo de oclusiones. También, informo que, con respecto a la frecuencia de maloclusiones, el sexo masculino presento más casos de mordida profunda y que con respecto al grupo etario, existe más frecuencia de mordida profunda a la edad de 11 años (34).

CONCLUSIONES

PRIMERA

La prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños de 7 a 10 años de la Institución Educativa Parroquial La Recoleta fue del 60,6% representada por 97 casos de 160 estudiantes evaluados.

SEGUNDA

La prevalencia de mordida profunda en niños de 7 a 10 años de la Institución Educativa Parroquial La Recoleta fue del 51,9% representada por 83 casos de 160 estudiantes evaluados.

TERCERA

De 160 niños evaluados, el 38.1% cuenta con la presencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica con mordida profunda siendo el mayor porcentaje mientras que los que no cuentan con presencia de hiperlaxitud y tampoco mordida profunda es el 25.6%.

CUARTA

Según la prueba Chi Cuadrado, existe relación entre las variables de estudio, es decir, la presencia de hiperlaxitud y la mordida profunda en los niños de 7 a 10 años de la Institución Educativa Parroquial La Recoleta.

RECOMENDACIONES

Se sugiere a nuevos tesis de la Facultad de Odontología:

1. Se recomienda realizar nuevos estudios en la misma línea de investigación en una población mayor y en otro grupo etario
2. Se sugiere a los profesionales odontólogos, tener un enfoque multidisciplinario para el diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones y patologías bucales.
3. Se recomienda a las autoridades de la Facultad de Odontología proponer, que, en los cursos de cirugía, ortodoncia, odontopediatría y rehabilitación oral se adjunte un apartado referente al tema de Hiperlaxitud ligamentaria sistémica, ya que es un tema que no es debidamente conocido en la actualidad y que realmente se debería considerar como una condición relacionada estrechamente con maloclusiones y patologías bucales
4. Se recomienda a los docentes incentivar a los estudiantes a realizar una buena anamnesis en los pacientes con un enfoque multidisciplinario y la importancia y relación que tienen ciertas condiciones sistémicas con patologías y maloclusiones bucales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mercado S, Mamani L, Mercado J, Tapia R. Maloclusiones y calidad de vida en adolescentes. *Revista Kiru*. 2018 abril; 18(2).
2. Piancino M, Tortarolo A, Di Benedetto L, Crincoli V, Falla D. Chewing Patterns and Muscular Activation in Deep Bite Malocclusion. *Journal of Clinical Medicine*. 2022 noviembre; 11(6): p. 1702.
3. Rodríguez-Olivos LHG, Chacón-Uscamaita PR, Quinto-Argote AG. Deleterious oral habits related to vertical, transverse and sagittal dental malocclusion in pediatric patients. *BMC Oral Health*. 2022; 22(88).
4. Kulesa-Mrowiecka M, Piech J, Gaździk T. The Effectiveness of Physical Therapy in Patients with Generalized Joint Hypermobility and Concurrent Temporomandibular Disorders—A Cross-Sectional Study. *J. Clin. Med*. 2021 agosto; 10(17): p. 3808.
5. Berger R. La anatomía de los ligamentos de la muñeca y las articulaciones radiocubitales distales. *Clin Orthop Relat Res*. 2001; 3(8).
6. Elaine N, Marieb. *Anatomía y Fisiología Humana España*: Pearson, Addison Wasley; 2008.
7. Okeson P. *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. Décima ed. España: Elsevier Health Sciences; 2019.
8. Neumann D. *Kinesiology of the musculoskeletal system-foundations for physical rehabilitation* St Louis: Mosby; 2002.
9. Plaza G. *Anatomía y biomecánica de la articulación temporomandibular*. Primera ed. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2020.
10. Drake R, Wayne-Vogl A, Mitchell A. *Gray's anatomy for students* Londres: Churchill Livingstone; 2009.

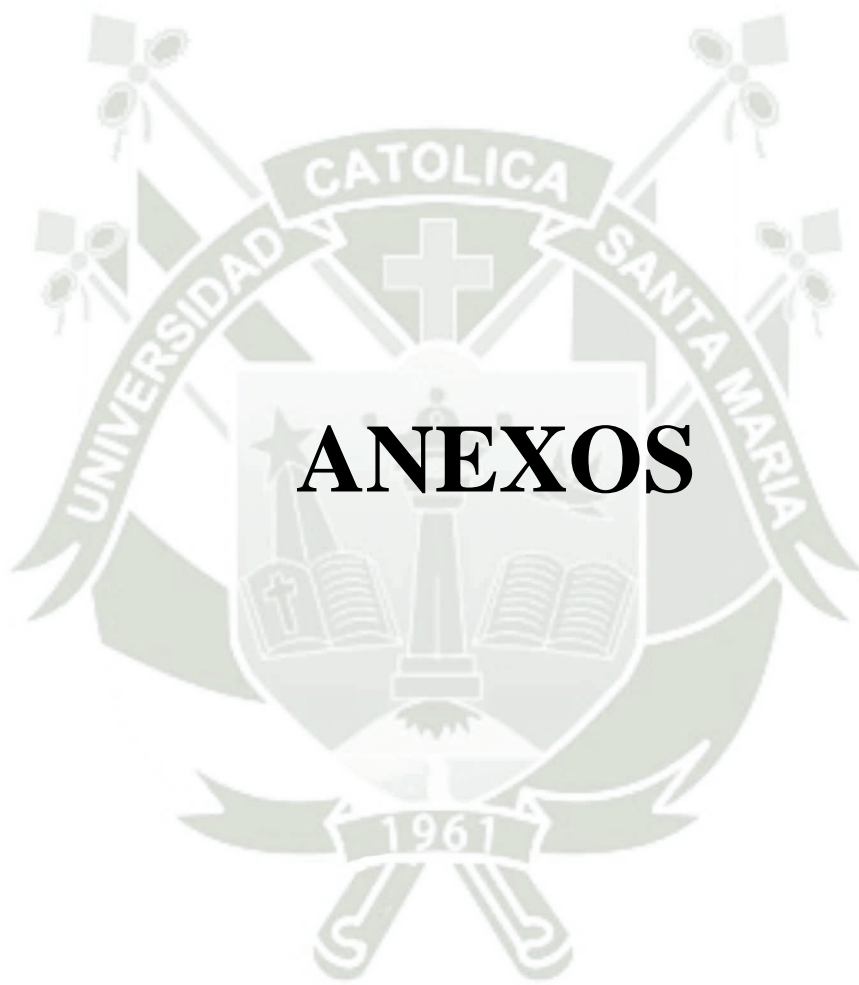
11. Canahuire Huallpa C. Canahuire Carlos. movimientos mandibulares en individuos hiperlaxos y no hiperlaxos. Tesis para obtener el título profesional de Cirujano Dentista. Lima-Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2008.
12. Villar Blanco I. Estudio mediante resonancia magnética de la posición y morfología del disco articular en pacientes con sintomatología temporomandibular. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá, Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud por la Universidad de Alcalá; 2021.
13. Chang T, Yuh D, Wu Y, Cheng W, Lin F, Shieh Y, et al. The association between temporomandibular disorders and joint hypermobility syndrome: a nationwide population-based study. Clin Oral Investig. 2015 noviembre; 19(8): p. 2123-32.
14. Grochala J, Grochala D, Kajor M, Iwaniec J, Loster J, Iwaniec M. A Novel Method of Temporomandibular Joint Hypermobility Diagnosis Based on Signal Analysis. J Clin Med. 2021 noviembre; 2(10): p. 5145.
15. Tuijt M, Parsa A, Koutris M, Berkhout E, Koolstra J, Lobbezoo F. Human jaw joint hypermobility: Diagnosis and biomechanical modelling. J Oral Rehabil. 2018 octubre; 45(10).
16. Gómez de Terreros Caro G, Martínez Jimeno L, Gómez Gutiérrez I, Ramos Herrera A. Luxación temporomandibular. Maniobra de Nelaton: exposición de un caso y revisión de la literatura. Sanid. Mil. 2020 enero-marzo; 76(1).
17. Tesen Torrejon EJ, Tuesta Gallegos J. Frecuencia de las Características de Hiperlaxitud Articular en edad escolar de 7 a 10 años. Revista Herediana de Rehabilitación. 2017; 1(2): p. 68.
18. Bravo J. Síndrome de Ehlers-Danlos Clásico o Ehlers-Danlos tipo I - II. Rev. Chil. Reumatol. 2016; 32(4): p. 123-130.
19. Arredondo Cruz NT. Síndrome benigno de hiperlaxitud articular y su relación con el equilibrio dinámico en niños de 7 a 11 años de la Institución Educativa 8157 República de Francia. Comas-2018. Tesis Para optar el Título Profesional de Licenciada en

Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación. Lima, Perú:
Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.

20. Guerra Frutos C, García González N, Vives Alard R. Laxitud articular y síndrome de hiper movilidad articular. A propósito de un caso. [Online].; 2021 [cited 2023 noviembre 1. Available from:
<https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/884/545>.
21. Gullo T, Golightly Y, Flowers P, Jordan JRJ, Schmaartz T, Braus V, et al. Joint hypermobility is not positively associated with prevalent multiple joint osteoarthritis: a cross-sectional study of older adults. BMC Musculoskelet Disord. 2019 abril; 20: p. 165.
22. Folci M, Capsoni F. Arthralgias, fatigue, paresthesias and visceral pain: can joint hypermobility solve the puzzle? A case report. BMC Musculoskelet Disord. 2016; 17: p. 58.
23. Jacobo F, Rodriguez J. Tips de la oclusion. Primera ed.: Universidad Catolica de Santa Maria; 2017.
24. Piña Lara KO. Estadística de los efectos producidos por el hábito de protrusión lingual. Trabajo de graduación previa a la obtención del título de: Odontóloga. Guayaquil – Ecuador: Universidad Católica De Santiago De Guayaquil; 2012.
25. Carrillo Arteaga MD. Determinar mediante análisis clínico y fotográfico la posición de los incisivos en base al elemento II de Andrews, posición anteroposterior de los maxilares, en una muestra de 100 mujeres entre 16 y 18 años de la ciudad de Quito y compararlo con la norma. Tesis y disertaciones académicas. Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2017.
26. García García VJ, Ustrell Torrent JM, Sentís Vilalta J. Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona. Av Odontoestomatol. 2011 marzo-abril; 27(2).

27. Hurtado C. Ortopedia Maxilar Integral. Primera ed. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2012.
28. Brito Díaz KG, Ortiz Matías E, Dau Villafuerte R, Ubilla Mazzini W. Cambio de posición del cóndilo dentro de la cavidad glenoidea en pacientes clase II esquelética con mordida profunda. *Actas Odontológicas*. 2017; 14(1): p. 43-49.
29. Alarcón Ascunce AM. Etiología, diagnóstico y plan de tratamiento de la mordida profunda - Revisión de la literatura. *Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 2014.
30. Kulesa-Mrowiecka M, Piech J, Gaździk T. The Effectiveness of Physical Therapy in Patients with Generalized Joint Hypermobility and Concurrent Temporomandibular Disorders-A Cross-Sectional Study. *J Clin Med*. 2021 agosto; 10(17): p. 3808.
31. Kavuncu V, Sahin S, Kamanli A, Karan A, Aksoy C. The role of systemic hypermobility and condylar hypermobility in temporomandibular joint dysfunction syndrome. *Rheumatol Int*. 2006 enero; 26(3).
32. Malca Sácciga BY, Santos Ramírez B, Sebastian Palomino YS. Frecuencia de hiper movilidad articular en escolares entre 8 y 14 años de un colegio del distrito de San Martín de Porres. Tesis para optar por el Título Profesional. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2019.
33. Grados Limo JS. Asociación entre el nivel de sobremordida y biotipo facial mediante registro fotográfico en alumnos de 12 a 17 años en la IEP. Sebastián Salazar Bondy del distrito de San Martín de Porres, Perú- Lima. 2018. Tesis para optar por el Título profesional de Cirujano Dentista. Lima-Perú: Universidad Peruana Los Andes; 2019.
34. Mejía Gómez M. Prevalencia de mordida profunda en niños de 6 a 12 años que acuden a la clínica de la Universidad de las Américas. Tesis para optar por el Título Profesional. Ecuador: Universidad de las Américas; 2016.





ANEXOS



ANEXO 1

MODELOS DE LOS INSTRUMENTOS

FICHA DE OBSERVACIÓN CLÍNICA

1. DATOS GENERALES

Fecha de evaluación: _____

Grado: _____ Sección: _____

Nombre: _____ Fecha de

nacimiento: _____ Edad: _____ sexo: _____

2. PUNTUACIÓN DE BEIGHTON

Realizar una marca sobre el puntaje correspondiente a cada ítem:

	DERECHA	IZQUIERDA
Oposición pasiva del dedo pulgar al antebrazo (un punto cada pulgar)		
Hiperextensión pasiva de los dedos con alineamiento paralelo de estos al dorso del antebrazo (un punto por cada mano)		
Hiperextensión activa (>10 °) de codos (un punto cada codo)		
Hiperextensión activa (>10 de rodillas (un punto por cada rodilla)		
Capacidad de tocar el piso con las palmas de las Manos manteniendo las rodillas extendidas (un punto)		
TOTAL		

Marcar con un aspa sobre la letra correspondiente según los criterios:

A) No presenta (0-4 puntos)

B) Presenta (5 puntos) (6 puntos) (7 puntos) (8 puntos) (9 puntos)

Ficha de evaluación validada: Arredondo Cruz N.T. Síndrome benigno de hiperlaxitud articular y su relación con el equilibrio dinámico en niños de 7 a 11 años de la Institución Educativa 8157 República de Francia. Comas-2018.

Disponble en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10516/Arredondo_cn.pdf?sequence=3

EXAMEN INTRABUCAL

N° Historia Clínica

- **Mordida Abierta**

Si No

- **Mordida Profunda**

Si over bite%

No

- **Sexo**

M F

- **Edad**

..... ã meses

Ficha de evaluaciones validada: Escudero Loayza R. FRECUENCIA DE ALTERACIONES VERTICALES DE LA OCLUSIÓN SEGÚN SEXO, MALOCLUSIÓN, TIPO DE DENTICIÓN Y EDAD, EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA ENTRE LOS AÑOS 1999 – 2003
Disponible en: UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA (cop.org.pe)



ANEXO 2
MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

Nombre	Clase	Edad	Sexo	Hiperlaxitud	Puntaje	MP	OVERBITE
1	2A	7	Femenino	SI	6	SI	60
2	2A	7	Femenino	NO	4	NO	20
3	2A	8	Masculino	SI	6	NO	20
4	2A	7	Masculino	SI	8	SI	100
5	2A	7	Masculino	SI	6	SI	100
6	2A	7	Masculino	SI	6	NO	30
7	2A	8	Femenino	NO	2	NO	20
8	2A	7	Femenino	NO	2	NO	30
9	2A	7	Femenino	NO	2	NO	30
10	2A	7	Femenino	NO	4	NO	30
11	2A	8	Masculino	NO	2	NO	30
12	2A	7	Masculino	SI	8	NO	20
13	2A	7	Masculino	SI	6	NO	30
14	2A	8	Masculino	SI	6	NO	30
15	2A	8	Masculino	SI	9	SI	60
16	2A	7	Masculino	SI	8	SI	60
17	2A	8	Femenino	NO	4	NO	20
18	2A	7	Femenino	SI	9	NO	20
19	2B	8	Femenino	NO	2	SI	50
20	2B	8	Masculino	NO	4	SI	80
21	2B	7	Masculino	NO	4	NO	20
22	2B	7	Femenino	NO	4	NO	30
23	2B	7	Femenino	NO	2	NO	20
24	2B	8	Masculino	NO	4	NO	20
25	2B	7	Femenino	NO	4	SI	80
26	2B	8	Femenino	NO	4	SI	60
27	2B	7	Masculino	SI	6	SI	60
28	2B	7	Masculino	SI	9	SI	60
29	2B	7	Masculino	SI	9	NO	20
30	2B	8	Masculino	SI	9	NO	40
31	2B	8	Masculino	SI	6	SI	60
32	2B	8	Masculino	SI	9	SI	60
33	2B	7	Masculino	SI	7	NO	30
34	2B	7	Masculino	SI	8	SI	70
35	2B	8	Masculino	SI	9	NO	30
36	2B	8	Masculino	SI	9	NO	20
37	2B	8	Masculino	SI	6	NO	20
38	2B	7	Masculino	SI	7	NO	30
39	2B	7	Femenino	SI	6	NO	20
40	2B	8	Femenino	SI	8	SI	50
41	2B	7	Femenino	SI	9	SI	80
42	2C	7	Masculino	NO	4	SI	50
43	2C	7	Masculino	NO	4	SI	50
44	2C	8	Masculino	NO	2	SI	60
45	2C	8	Masculino	NO	4	NO	20
46	2C	7	Masculino	SI	7	NO	30

47	2C	7	Masculino	SI	6	SI	60
48	2C	8	Masculino	SI	8	NO	40
49	2C	7	Femenino	SI	7	SI	80
50	2C	8	Femenino	SI	5	NO	40
51	2C	7	Femenino	SI	9	NO	20
52	2C	7	Masculino	SI	6	SI	60
53	2C	7	Masculino	SI	6	NO	20
54	2C	8	Masculino	SI	9	SI	70
55	2C	8	Femenino	SI	6	SI	60
56	2C	7	Masculino	SI	9	NO	40
57	2C	8	Masculino	NO	4	NO	30
58	2C	7	Femenino	NO	2	SI	50
59	3A	9	Masculino	NO	4	NO	20
60	3A	8	Masculino	SI	7	SI	50
61	3A	8	Masculino	SI	9	NO	40
62	3A	8	Masculino	SI	8	SI	70
63	3A	8	Femenino	NO	4	NO	30
64	3A	8	Masculino	NO	4	NO	20
65	3A	8	Masculino	NO	4	SI	70
66	3A	8	Masculino	NO	2	SI	50
67	3A	8	Femenino	SI	8	SI	60
68	3A	8	Femenino	SI	6	NO	30
69	3A	8	Femenino	SI	9	NO	20
70	3A	9	Femenino	SI	9	NO	20
71	3A	9	Femenino	SI	9	NO	20
72	3A	9	Femenino	SI	8	NO	30
73	3A	8	Masculino	SI	7	SI	70
74	3A	8	Masculino	SI	9	SI	60
75	3A	8	Masculino	NO	4	NO	40
76	3A	8	Masculino	NO	2	NO	20
77	3B	8	Masculino	SI	8	NO	30
78	3B	9	Femenino	SI	9	SI	70
79	3B	8	Masculino	SI	9	SI	80
80	3B	8	Masculino	SI	9	SI	70
81	3B	8	Masculino	SI	9	SI	50
82	3B	9	Masculino	SI	6	SI	80
83	3B	9	Masculino	SI	9	SI	80
84	3B	9	Femenino	SI	7	SI	80
85	3B	8	Masculino	NO	4	NO	20
86	3B	8	Femenino	SI	9	SI	80
87	3B	9	Femenino	SI	6	SI	50
88	3B	9	Femenino	NO	2	SI	70
89	3B	8	Femenino	SI	7	SI	50
90	3B	8	Masculino	NO	4	NO	30
91	3B	8	Masculino	NO	2	NO	30
92	3B	8	Masculino	SI	7	NO	40
93	3B	9	Masculino	SI	7	SI	100

94	3B	8	Femenino	SI	7	NO	20
95	3B	8	Masculino	NO	2	SI	60
96	3B	9	Masculino	NO	2	SI	70
97	3B	9	Masculino	NO	2	NO	40
98	3B	9	Femenino	NO	4	SI	70
99	3B	9	Masculino	NO	4	NO	20
100	4A	10	Masculino	SI	7	SI	100
101	4A	10	Masculino	NO	4	NO	20
102	4A	9	Femenino	SI	9	NO	40
103	4A	9	Femenino	NO	4	NO	30
104	4A	9	Masculino	SI	8	SI	60
105	4A	9	Femenino	SI	6	NO	20
106	4A	10	Masculino	NO	4	NO	30
107	4A	10	Masculino	SI	7	SI	50
108	4A	9	Masculino	SI	7	SI	70
109	4A	9	Masculino	NO	2	SI	50
110	4A	9	Femenino	NO	2	NO	30
111	4A	9	Masculino	SI	7	SI	90
112	4A	10	Masculino	SI	8	SI	50
113	4B	10	Masculino	SI	6	SI	90
114	4B	9	Masculino	SI	7	NO	20
115	4B	9	Masculino	SI	6	SI	60
116	4B	9	Masculino	NO	2	NO	40
117	4B	9	Masculino	SI	6	SI	80
118	4B	10	Masculino	SI	6	SI	80
119	4B	10	Masculino	SI	6	SI	60
120	4B	9	Masculino	SI	6	SI	80
121	4B	9	Femenino	NO	4	NO	30
122	4B	10	Femenino	NO	4	SI	50
123	4B	9	Masculino	NO	2	NO	20
124	4B	10	Masculino	NO	2	SI	60
125	4B	9	Masculino	NO	2	NO	40
126	5A	10	Masculino	NO	2	SI	60
127	5A	10	Masculino	NO	4	NO	20
128	5A	10	Femenino	SI	2	SI	70
129	5A	10	Femenino	SI	7	NO	30
130	5A	10	Masculino	SI	6	SI	50
131	5A	10	Femenino	SI	9	SI	50
132	5A	10	Femenino	SI	7	SI	60
133	5A	10	Femenino	SI	9	NO	30
134	5A	10	Femenino	SI	6	SI	70
135	5A	10	Masculino	SI	7	NO	20
136	5A	10	Masculino	NO	4	NO	20
137	5A	10	Masculino	NO	2	NO	20
138	5A	10	Femenino	NO	2	NO	40
139	5A	10	Femenino	NO	2	NO	20
140	5B	10	Masculino	NO	2	NO	20



ANEXO 3
FORMATO DE CONSENTIMIENTO
INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PADRES O APODERADOS PARA EXAMEN CLÍNICA OBSERVACIONAL A LOS ESTUDIANTES

Arequipa, _____ 2023

Señor, Padre de familia o apoderado

A través de la presente, les expreso mis cordiales saludos y les manifiesto que con el propósito de aplicar mi trabajo de investigación: **“PREVALENCIA DE HIPERLAXITUD LIGAMENTARIA SISTÉMICA EN NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS CON MORDIDA PROFUNDA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA RECOLETA EN AREQUIPA - 2023”**, es que me dirijo a usted.

Yo _____
identificado(a) con DNI _____.

DECLARO:

Que la Bachiller **Jelka Fernanda Ordoñez Stojkic con DNI 77687937**, me ha informado del trabajo de investigación a realizar, que consiste:

- Realizar un examen clínico observacional sistémico e intrabucal de mi menor hijo(a), para determinar la presencia de Hiperlaxitud ligamentaria sistémica y mordida profunda, procedimiento que no es doloroso, ni provoca ningún daño
- Dicho examen clínico consiste en evaluar puntos estratégicos (manos, codos, rodillas) para determinar la presencia de Hiperlaxitud ligamentaria sistémica y un examen intrabucal para evaluar el tipo de mordida de mi menor hijo.
- Los resultados obtenidos son de carácter confidencial, y serán utilizados solo con fines académicos e investigativos.

Por lo dicho libre y voluntariamente, otorgo mi consentimiento para que mi menor hijo(a) _____ sea examinado en este trabajo de investigación, de lo que doy constancia firmando el presente documento.

Firma del padre de familia o Apoderado
DNI _____



ANEXO 4
CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

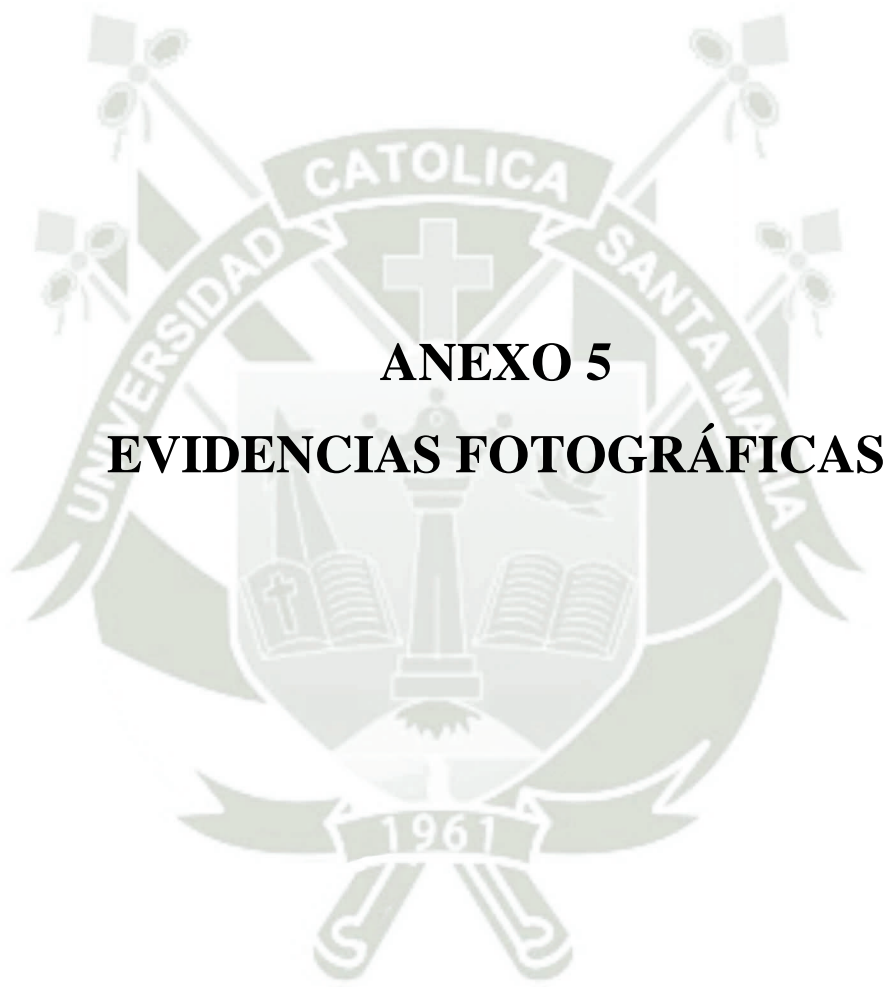
PRUEBA ESTADÍSTICA- PRUEBA CHI CUADRADO

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>	11,965 ^a	1	0,001		
<i>Corrección de continuidad</i>	10,871	1	0,001		
<i>Razón de verosimilitud</i>	12,112	1	0,001		
<i>Prueba exacta de Fisher</i>				0,001	0,000
<i>Asociación lineal por lineal</i>	11,891	1	0,001		
<i>N de casos válidos</i>	160				

0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5

INTERPRETACIÓN:

La prueba de Chi Cuadrado tiene como resultado una significancia de $0,001 < 0,05$; es decir que existe relación entre las variables de estudio, es decir, la presencia de hiperlaxitud y la mordida profunda en los niños de 7 a 10 años de la Institución Educativa Parroquial La Recoleta.



EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS







ANEXO 6
MARCO ÉTICO

MARCO ÉTICO

El presente proyecto considerara el respeto a los siguientes principios éticos:

a. Consentimiento informado

El paciente será plenamente informado del propósito central del trabajo, su naturaleza, alcances, objetivos inmediatos y mediatos, así como de la metodología y finalidad.

b. Beneficencia

En el sentido de que a los pacientes que actuaran como unidades de estudio, no se les genere daño de ninguna naturaleza: los procedimientos que implique la puesta en marcha de la metodología en especial, la recolección no les genere daño.

c. Libre determinación

Merced al libre albedrío, es que los pacientes podrán determinar su participación en el estudio de modo voluntario, incluso serán libres de abandonarlo en cualquier momento del proceso investigativo, previo aviso, sin posibilidad de falta alguna.

d. Respeto al anonimato

La información obtenida producto de la recolección será absolutamente anónima en salvaguarda de la confidencialidad y la privacidad requeridas, incluso de la identidad del paciente.

e. Trato justo

El paciente que participará como unidad de estudio deberá ser tratado con justicia y dignidad antes, durante y después del proceso investigativo.



ANEXO 7
AUTORIZACIÓN



Arequipa 31 de julio 2023 28 AGO. 2023

Señor(a) Lic. Lourdes Tejada Lazo

Directora de la Institución Educativa Parroquial La Recoleta

Presente. _

Asunto: Trabajo de Investigación Odontológica

Yo, **Jelka Fernanda Ordoñez Stojkic**, identificada con **DNI 77687937**, con dirección en Urb. Tahuaycani J10, Sachaca. Egresado de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, ante usted me presento y expongo:

Que, por motivo de realizar mi trabajo de investigación para la obtención de Título Profesional, es que solicito a usted me permita la toma de muestras en alumnos de Segundo, Tercero, Cuarto y Quinto de primaria que pertenezcan a su institución, la cual será efectuada durante el mes de Agosto y Setiembre del presente año. Dicho trabajo consistirá en realizar exámenes clínicos observacionales para determinar la prevalencia de Hiperlaxitud en niños con mordida profunda, que consiste en:

- Realizar un examen clínico observacional sistémico e intrabucal de los alumnos, para determinar la presencia de Hiperlaxitud ligamentaria sistémica y mordida profunda, procedimiento que no es doloroso, ni provoca ningún daño

- Dicho examen clínico consiste en evaluar puntos estratégicos (manos, codos, rodillas) para determinar la presencia de Hiperlaxitud ligamentaria sistémica y un examen intrabucal para evaluar el tipo de mordida de los estudiantes.

- Los resultados obtenidos son de carácter confidencial, y serán utilizados solo con fines académicos e investigativos.

Sin otro particular, quedo de usted

Atentamente,



Jelka Fernanda Ordoñez Stojkic
DNI: 77687937



ANEXO 8
OPINIÓN MÉDICA

Opinión Médica para realizar Test de Beighton con fines académicos y de Investigación

Arequipa, 28 de septiembre del 2023

Yo, Glenn Fabian Diaz , médico traumatólogo identificado con DNI 29265705 y CMP 22108

Hago de conocimiento que:

En mi opinión clínica, la señorita bachiller de Odontología, Jelka Fernanda Ordoñez Stojkic, identificada con número de DNI 77687937; es apta para realizar el test de Beighton en su estudio denominado " Prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria sistémica en niños de 7 a 10 años de edad que presentan mordida profunda de la institución educativa La Recoleta-Arequipa-2023", únicamente con fines académicos y de investigación. Reconociéndola como tal.



Dr. Glenn F. Diaz
TRAUMATOLOGÍA-ORTOPEDIA
CMP 22108 PNE 9/22

