



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE FISIOTERAPIA**

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“Evaluación de la posición de la cabeza en personas con trastornos temporomandibulares y su relación con la migraña”**

Requisito para optar por el Título de Licenciada en Fisioterapia

**Autora:** Díaz Lara Allison Odalis

**Tutora:** Lcda. Peñafiel Luna Andrea Carolina Mg.

Ambato – Ecuador

Febrero 2024

## **APROBACIÓN DE LA TUTORA**

En mi calidad de Tutora del trabajo de investigación sobre el tema: **“Evaluación de la posición de la cabeza en personas con trastornos temporomandibulares y su relación con la migraña”** de Díaz Lara Allison Odalis, estudiante de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Técnica de Ambato, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por el jurado examinador designado por el Consejo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, febrero 2024

**LA TUTORA**

.....

Lcda. Andrea Carolina Peñafiel Luna Mg.

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el trabajo de grado de investigación “**Evaluación de la posición de la cabeza en personas con trastornos temporomandibulares y su relación con la migraña**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, febrero 2024

### **LA AUTORA**

.....

Díaz Lara Allison Odalis

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación. Cedo los derechos en línea patrimoniales, de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, febrero 2024

## **LA AUTORA**

.....

Díaz Lara Allison Odalis

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal de Grado aprueban el informe del trabajo de investigación, sobre el tema **“Evaluación de la posición de la cabeza en personas con trastornos temporomandibulares y su relación con la migraña”**, de Díaz Lara Allison Odalis, estudiante de la Carrera de Fisioterapia.

Ambato, febrero 2024

Para constancia firman:

.....

**PRESIDENTE (A)**

.....

**DELEGADO (A)**

.....

**DELEGADO (A)**

## **DEDICATORIA**

*El presente proyecto de investigación está dedicado a mi madre, por haberme acompañado en todo momento, por esforzarse día a día para que yo llegue a ser una profesional, por ser mi inspiración para superarme y por quien he realizado todo esfuerzo para llegar a culminar mis estudios.*

*A la memoria de mi abuelito, quien desde el cielo me sigue cuidando. Por haberme apoyado siempre en todos mis proyectos especialmente en mis estudios universitarios, por haber querido siempre lo mejor para mí y por quien me convertiré en una excelente profesional tal y como él siempre lo quiso.*

*A mi hermano por sacarme siempre una sonrisa, por motivarme, por ser esa persona que siempre ha estado para mí, por quien me desvelo para que no le falte nada y por quien me esfuerzo para ser un ejemplo hacia él.*

***Díaz Lara Allison Odalis***

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco a Dios por darme vida, salud y fuerzas durante esta etapa universitaria la cual ha estado llena de retos, pero gracias a él es que puedo llegar a cumplir mi sueño “ser una profesional en el área de la salud”.*

*Agradezco a mi madre Rocío por haber festejado junto a mí todas mis victorias y por haberme consolado y aconsejado en mis momentos difíciles diciéndome “tú puedes”, quien, a pesar de las circunstancias de la vida, nada le ha impedido para sacar adelante a sus hijos. A mi abuelito Luis quien me brindó siempre su apoyo y quien hizo hasta lo imposible para verme feliz, quien cumplía mis caprichos y me quería como a una hija, quien me dio un gran ejemplo paterno y me alentó siempre con su frase “échale ganas”. Sin ellos no hubiera podido cumplir mi sueño de ser fisioterapeuta, ellos son y serán mi pilar y mi ejemplo para seguir adelante en esta travesía llamada vida.*

*A mi hermano Alejandro por tenerme siempre presente, por estar ahí para escucharme y por aguantarme en mis momentos de locura y con quien a pesar de todo estaremos siempre el uno para el otro.*

*A mi abuelita, tías y demás familiares por haberme apoyado en mis estudios, por haber sido mis pacientes para las tareas, por aconsejarme y alentarme en esta etapa estudiantil.*

*A mi tutora Lic. Mg. Peñafiel Luna Andrea Carolina por haberme compartido sus conocimientos, por el tiempo que ha sabido brindarme en el proceso de este proyecto y por ayudarme a que este sea posible.*

*A la Lic. Mg. Moscoso Córdova Grace Verónica por sus enseñanzas y consejos, quien siempre nos ha compartido con gusto cada una de sus experiencias de vida y profesionales.*

*A Evelyn futura Licenciada en Ft, a quien la considero como una hermana, quien siempre ha estado presente para escucharme, por ayudarme en mis estudios y por alentarme a seguir adelante especialmente en mis momentos más difíciles.*

*A mis amigos de carrera Ariel por ser esa persona en la que puedo confiar y estar presente cuando más lo necesitaba, a Sammy, Diana, Steeven, Amy, Lucia y Génesis con quienes nos hemos divertido y también compartimos experiencias tanto académicas como*

*de vida, con quienes nos hemos ayudado mutuamente durante estos años y hemos formado una bonita amistad.*

***Díaz Lara Allison Odalis***

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DE LA TUTORA.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO .....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
RESUMEN .....	xii
SUMMARY .....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
MARCO TEÓRICO.....	3
1.1 Antecedentes Investigativos .....	3
1.2 Objetivos .....	11
1.2.1 Objetivo general .....	11
1.2.2 Objetivos específicos.....	11
CAPITULO II.....	12
METODOLOGÍA.....	12
2.1 Materiales.....	12
2.1.1 Índice de Helkimo .....	12
2.1.2 Escala numérica de 0 a 10 (NRS-11).....	12
2.1.3 Migraine Screen Questionnaire (MS-Q).....	12
2.1.4 Software Kinovea .....	13

2.1.5 Kendall's MUSCULOS PRUEBAS FUNCIONALES POSTURA Y DOLOR 5ª edición.....	13
2.1.6 Otros materiales.....	13
2.2 Métodos.....	13
2.2.1 Tipo de investigación.....	13
2.2.2. Selección del área o ámbito de estudio.....	14
2.2.3 Población y Muestra.....	14
2.2.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	14
2.2.5 Pregunta de investigación.....	15
2.2.6 Descripción de la evaluación y procedimientos para la recolección de información.....	15
2.2.7 Aspectos éticos.....	16
CAPITULO III.....	17
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	17
3.1 Análisis e interpretación de datos.....	17
3.2 Discusión.....	24
CAPITULO IV.....	26
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	26
4.1 Conclusiones.....	26
4.2 Recomendaciones.....	27
MATERIALES DE REFERENCIA.....	28
Referencias Bibliográficas.....	28
Anexos.....	32

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Datos sociodemográficos .....	17
<b>Tabla 2.</b> TTM evaluado con el índice de Helkimo .....	18
<b>Tabla 3.</b> Intensidad y frecuencia de migraña .....	18
<b>Tabla 4.</b> Posición cervical .....	19
<b>Tabla 5</b> Relación entre intensidad de migraña y posición cervical.....	20
<b>Tabla 6.</b> Resultados de la relación entre intensidad de migraña y posición cervical.....	21
<b>Tabla 7.</b> Relación entre frecuencia de migraña y posición cervical.....	21
<b>Tabla 8.</b> Resultados de la relación entre frecuencia de migraña y posición cervical.....	22
<b>Tabla 9.</b> Correlación entre intensidad de migraña y posición cervical .....	23

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE FISIOTERAPIA**

**“Evaluación de la posición de la cabeza en personas con trastornos temporomandibulares y su relación con la migraña”**

**Autora:** Díaz Lara Allison Odalis

**Tutora:** Lcda. Mg. Peñafiel Luna Andrea Carolina

**Fecha:** Febrero 2024

**RESUMEN**

El presente trabajo de investigación se realizó con el fin de analizar la relación entre la posición de la cabeza y la migraña en aquellas personas con trastornos temporomandibulares (TTM), debido a que la migraña es un desencadenante de los trastornos de la articulación temporomandibular (ATM), por lo que juntos generan diversas alteraciones en la calidad de vida de quienes lo presentan. Se evaluó a 30 personas de las cuales 17 correspondían al sexo femenino y 13 al masculino. Se utilizaron varios instrumentos como lo son el Índice de Helkimo, escala del dolor NRS-11, Migraine Screen Questionnaire (MS-Q), se evaluó la intensidad y frecuencia de los episodios de migraña y posterior a ello se analizó la postura cervical en Kinovea. Se obtuvo como resultado que la mayor parte con TTM y migraña fueron adolescentes prevaleciendo el sexo femenino, el grado de disfunción temporomandibular que la mayoría presentó fue leve acompañado con una intensidad de migraña suave y frecuencia de 1 a 2 veces por semana. Por último los ángulos cervicales que prevalecieron en las vistas lateral izquierda y derecha fueron  $<10^\circ$ . Se concluye que, si existe una relación entre la posición de la cabeza con la migraña en pacientes con TTM, puesto que mientras menor fueron los

grados de flexo/extensión menor intensidad y frecuencia de episodios de migraña reflejaban las personas.

**PALABRAS CLAVE:** Trastorno temporomandibular (TTM), dolor, migraña, posición de cabeza, dolor cervical.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**

**HEALTH SCIENCES FACULTY**

**PHYSIOTHERAPY CAREER**

**"Assessment of head position in people with temporomandibular disorders and its relationship to migraine."**

**Author:** Díaz Lara Allison Odalis

**Tutor:** Lcda. Mg. Peñafiel Luna Andrea Carolina

**Date:** February 2024

**SUMMARY**

The present research work was carried out with the purpose of analyzing the relationship between head position and migraine in those people with temporomandibular disorders (TMD), because migraine is a trigger of temporomandibular joint (TMJ) disorders, so that together they generate several alterations in the quality of life of those who present it. Thirty people were evaluated, 17 of whom were female and 13 male. Several instruments were used, such as the Helkimo Index, NRS-11 pain scale, Migraine Screen Questionnaire (MS-Q), the intensity and frequency of migraine episodes were evaluated and then the cervical posture was analyzed in Kinovea. The results showed that most of the patients with TMD and migraine were adolescents, with female sex prevailing, the degree of temporomandibular dysfunction that most of them presented was mild, accompanied with a mild migraine intensity and frequency of 1 to 2 times per week. Finally, the cervical angles that prevailed in the left and right lateral views were  $<10^\circ$ . It is concluded that there is a relationship between head position and migraine in patients with TMD, since the lower the degree of flexion/extension, the lower the intensity and frequency of migraine episodes.

**KEY WORDS:** Temporomandibular disorder (TMD), pain, migraine, head position, cervical pain.

## INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto de investigación se enfocó en la evaluación posicional de la cabeza en personas con trastornos temporomandibulares (TTM) y su relación con la migraña.

La migraña es un trastorno neurológico crónico que se caracteriza por la frecuencia e intensidad de los dolores de cabeza, lo que conlleva a un impacto en la calidad de vida de las personas; a nivel mundial afecta a 1.020 millones de habitantes, pero en la mayoría de los casos son diagnosticados de manera errónea (1), (2), (3). Se considera que los infantes y adolescentes presentan una prevalencia de migraña del 11% (4). Por otro lado, un tercio de la población adulta presentan problemas de la ATM (5). Así mismo tras la pandemia del COVID-19 se obtuvo que después del confinamiento, el número de personas con cefaleas y problemas psicológicos aumentó gradualmente y estuvo relacionada con los TTM, que afectó principalmente a las mujeres (6). Además, se correlacionó el dolor de la ATM (articulación temporomandibular) con problemas psicológicos como la ansiedad y depresión (7).

Desde el punto de vista de Peters, Golden, considera que en Estados Unidos de América aproximadamente el 15% de la población padecen migraña, lo que perjudica de alguna u otra manera su calidad de vida, actividad laboral, familiar y social (8). Sin embargo, Reyes-Alvares, M et.al, relacionó el impacto que tuvo la primera ola de la pandemia COVID-19 con el cuadro clínico de personas con migraña y este empeoró en un 48,6% en América Latina, especialmente en México, Perú y Argentina (9).

Los tipos más característicos de migraña son, la episódica (ME) que se manifiesta durante algunas horas y la crónica (MC) que presenta dolores de cabeza con duración de más de un día, además se caracteriza por presentarse en la mayoría de los infantes y adolescentes, las mismas pueden continuar hasta la etapa de adultez en donde se incluyen síntomas como fonofobia, fotofobia, náuseas o vómitos (3). La progresión anual mundial es del 2,5% al 3% respectivamente, cabe recalcar que la MC es la que causa mayor: discapacidad, comorbilidad y demanda sanitaria, sin embargo, es menos frecuente que la ME (10).

Existe una correlación entre los TTM y la migraña, incluidas las cefaleas crónicas y primarias, este último es comórbido en adultos y muy incidente en adolescentes (11). Además, pueden provocar dolor, ruidos articulares y disfunciones mandibulares, lo cual deteriora la calidad de vida de quienes lo padecen (12).

Actualmente no se detalla con gran asertividad la relación entre la postura cervical con la migraña en personas que padecen TTM. Existe variabilidad en los resultados de los estudios que demuestran no tener una relación entre estos dos factores (13). Sin embargo, otros estudios manifiestan que sí, pero se asocia con el síndrome de la cabeza adelantada y afirman que esta posición se adopta por el componente muscular y más no articular (14). Por lo cual, el objetivo de este estudio es analizar la relación entre la migraña y la posición de la cabeza en quienes presentan TTM.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes Investigativos

Onofri A. et. al, en su estudio **“Primary headache epidemiology in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis”** (2023). El objetivo de esta investigación fue analizar la prevalencia de los dolores de cabeza en niños y adolescentes entre 8 y 18 años. Se utilizó las bases de datos Embase, Medline, Web of Science y Cochrane desde 1988 hasta 2022, se utilizó método PRISMA. Aplicó la escala de JBI para analizar los riesgos en sesgo y se utilizaron bases aleatorias para determinar la prevalencia en cada uno de los estadios por edades. Se obtuvo un total de 5486 artículos, después de los criterios de inclusión y exclusión fueron 48 los que se utilizaron para la investigación. Obtuvo como resultado que la prevalencia de cefaleas primarias en niños y adolescentes es del 62%, con una prevalencia en el sexo femenino del 38% y en el masculino del 27%, por otro lado, la prevalencia de migraña para la misma población fue del 11%. Sin embargo, a pesar de la discapacidad que provoca la migraña en la vida diaria de quienes lo padecen, el diagnóstico y evaluación de esta patología no es tomado con la seriedad que debería (4).

Reyes-Alvares M. et. al, en su estudio **“Impact of COVID-19 Pandemic Lockdown on Migraine Patients in Latin America”** (2023) comenta sobre como la pandemia del coronavirus afectó la calidad de vida de las personas, lo cual provoca una demanda en la atención sanitaria. El objetivo fue valorar el impacto que causó el confinamiento de la primera ola del COVID-19 en personas con migraña en Argentina, México y Perú. Se realizó una encuesta por internet de mayo a julio de 2020. Participaron 243 personas con migraña en donde se les interrogaba acerca de su situación general durante la cuarentena abarcando: trabajo, actividad física, atención médica, medicación para la migraña aguda, sintomatología psicológica (ansiedad y depresión) y miedo ante el COVID-19. Se obtuvo como resultado que el 48,6% de personas que padecían migraña empeoraron su cuadro

clínico, esto debido al encierro durante el confinamiento, la tensión del día a día durante la pandemia y las noticias que se escuchaban acerca de dicha emergencia sanitaria (9).

Fernandes G., Arruda M., Bigal M., Camparis C. and Gonçalves D., en su estudio **“Painful Temporomandibular Disorder Is Associated With Migraine in Adolescents: A Case-Control Study”** (2019) realizado en Brazil, tuvo el objetivo de relacionar la migraña y cefaleas tensionales con los trastornos temporomandibulares (TTM) dolorosos en adolescentes. Se evaluó TTM doloroso con Criterios de Investigación para TTM. Se realizó un estudio de casos y controles en donde participaron 1094 adolescentes de 12 a 14 años. Se clasificó los dolores de cabeza según la 2 Edición Internacional Classification for Headaches Disorders. Se obtuvo como resultado que más de la mitad presentaba TTM con dolor, los mismos eran propensos a padecer migraña. Detalla que los TTM se relacionan con la frecuencia de los episodios de dolor de cabeza, así mismo aseguró que los adolescentes con TTM dolorosos son más propensos a padecer migraña y a su vez presentarán mialgias y artralgias especialmente en el recorrido del nervio trigémino (11).

Rosales J., Sánchez C., Sánchez C., Ryaboshapka A., Villafranca F. and Rubio M., en su estudio **“How Confinement and Back to Normal Affected the Well-Being and Thus Sleep, Headaches and Temporomandibular Disorders”** (2023) realizado en España, el objetivo fue analizar cual las consecuencias que dejó el confinamiento y su relación con TTM, sueño y dolor de cabeza. Se utilizaron diferentes escalas para clasificar los dolores de cabeza, bienestar general, calidad de sueño y la presencia de trastornos de la ATM. Se realizó una encuesta por medio de Google donde fue compartido por redes sociales y correos electrónicos, se obtuvo 436 respuestas totales en donde predominó el sexo femenino, las edades eran entre 10 y 70 años, pero la mayor población fue joven. La herramienta estadística que se utilizó fue T-Student. Se obtuvo como resultado que el confinamiento afectó el bienestar general de las personas lo cual causó que la artralgia aumentara, la mialgia incrementó en las mujeres, los episodios de migraña se hicieron cada vez más frecuentes, la mala calidad de sueño fue evidente y las anomalías del ritmo cardíaco se relacionaron con problemas psicológicos en los estudiantes (6).

Jung W., Lee K. and Suh B., en su estudio **“Influence of psychological factors on the prognosis of temporomandibular disorders pain”** (2021) realizado en Corea del Sur, analizaron 486 historias medicas de pacientes mayores de edad con el objetivo de examinar si hay o no relación entre problemas psicológicos en relación con el dolor de los trastornos temporomandibulares (TTM). Para analizar el dolor se utilizó la escala NRS donde clasificaron en dos grupos a los participantes (el uno para quienes tuvieron en NRS valores entre 0 y 1, mientras que el segundo para quienes manifestaron valores de 2 en adelante) cabe recalcar que también se analizó el estado psicológico con el SCL-90-R. Se obtuvo que existe una relación directa entre los problemas psicológicos y el dolor que manifiesten los individuos con TTM, a su vez esto influye en la eficacia del tratamiento (7).

Serrano-Sánchez F.J., Jiménez-Rejano J.J. y Rodríguez-Blanco C en su estudio **“Relación entre la postura y los trastornos temporomandibulares. Revisión sistemática y meta-análisis”** (2018) realizado en España, el objetivo de su estudio fue examinar la evidencia científica sobre la relación entre la postura y TTM. Se realizó una búsqueda de artículos desde el 2012 en Lilacs, Pubmed, Scienedirect, Pedro, Scielo y The Cochrane Library, en los idiomas inglés, español, portugués y francés. Después de los criterios de inclusión y exclusión se escogieron 8 artículos, los cuales fueron evaluados de manera más detallada. Obtuvo como resultado una pequeña relación entre los que padecen TTM y el ángulo craneocervical debido a que este se encuentra ligeramente disminuido en personas sanas. Sin embargo, dicha relación no fue significativa por lo cual no se pudo obtener una alta evidencia entre la postura y TTM (13).

Tomás J., Castillo C., Villarroel G. y Felipe N en su estudio **“EFECTO DEL SÍNDROME DE CABEZA ADELANTADA EN EL DESARROLLO DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES”** (2022) realizado en Lima, tuvo como objetivo fue determinar cuáles son las consecuencias que causa una postura cervical hacia adelante y su relación con TTM. Se realizó una búsqueda en PubMed, EMBASE y Cochrance Library, dichos artículos debían ser entre enero del 2010 a 2022, se basó en el método PRISMA y el sistema PICO System. Concluyó que si existe una relación

significativa entre TTM y la posición cervical que adoptan estas personas, aunque dicha postura adquirida se debe al grosor y función de la musculatura craneocervical, lo cual genera una disfunción en esta región (14).

Royo R. et. al, **Validity and Reliability of the Helkimo Clinical Dysfunction Index for the Diagnosis of Temporomandibular Disorders**” (2021), realizado en España tuvo como objetivo validar el índice de Helkimo en pacientes con trastornos temporomandibulares (TTM), en donde participaron 107 personas de los cuales 60 eran diagnosticados de TTM mientras que los 47 pacientes restantes eran sanos. Se obtuvo como resultado una correlación alta con otras pruebas de evaluación de TTM, los mareos se relacionaron de manera moderada, mientras que, para calidad de vida, dolores de cabeza y cuello fue casi nula. Se obtuvo una sensibilidad del 86,67% y una especificidad del 68,09%. Concluye que el índice de Helkimo es una evaluación segura y válida capaz de identificar a personas que padecen o no TTM (15).

Atisook R., Euasobhon P., Saengsanon A. and Jensen M., en su estudio **“Validity and Utility of Four Pain Intensity Measures for Use in International Research”** (2021), realizado en Tailandia, el objetivo fue analizar qué tan útiles y validas son las escalas EVA, VRS-6, NRS-11 y FPS-R al momento de evaluar la intensidad del dolor. Fueron 360 individuos hospital Bangkok con dolor tipo crónico que se evaluaron. Se tomo varios valores que correspondían a los dolores actuales y la intensidad de este ya sea dolor mínimo, moderado o alto, esto en base a su última semana antes de ser evaluados. Al finalizar la evaluación se obtuvo todas eran validas sin embargo la que resaltó menos fallas fue la Escala Numérica de 0 a 10 (NRS-11) debido a que solo obtuvo un 15% en respuestas fallidas, así mismo el 52% de la población prefirió esta escala al momento de la evaluación (16).

Manzar D. et. Al, en su estudio **“Migraine screen questionnaire: further psychometric evidence from categorical data methods”** (2020) realizado en Etiopía en la universidad de Mizan-Tepi, tuvo como objetivo evaluar confiabilidad del Migraine Screen

Questionnaire (MS-Q) al momento de detectar pacientes con migraña. Participaron 343 personas de 18 hasta los 35 años, se le entregó a cada uno dos evaluaciones en donde se encontraban el cuestionario de migraña (MS-Q) y la escala analógica visual para la atención (VAS-A). Como resultado se obtuvo que el MS-Q tiene un 58,5% de sensibilidad y un 69,7% de especificidad. Como conclusión la validez factorial fue apropiada y la homogeneidad interna acompañado de la validez discriminativa fue alta. De esta manera se afirma que el MS-Q si presenta confiabilidad y validez psicométrica al momento de evaluar personas con migraña (17).

Fernández-González, P. et. al, en su estudio **“Reliability of kinovea® software and agreement with a three-dimensional motion system for gait analysis in healthy subjects”** (2020) realizado en España, el objetivo fue detectar la fiabilidad tanto inter como intra observadora del sistema Kinovea y VICON. Participaron 50 personas sanas mayores de edad, en donde la mayor parte fueron mujeres. Se les realizó dos evaluaciones con diferencia de una semana entre cada una. Para esta evaluación se utilizó un celular con el cual se grabó la marcha de cada individuo y se subió los datos obtenidos a los dos sistemas, para de esta manera compararlos y verificar que tan fiables son. Como resultado se obtuvo igual porcentaje en el análisis observacional y fiabilidad en las dos plataformas del 95% (18).

Bitiniene D. et. al, en su estudio **“Quality of life in patients with temporomandibular disorders. A systematic review”** (2018) realizado en Kaunas-Lithuania el objetivo fue realizar una investigación acerca de los pacientes con TTM como es su calidad de vida. Se realizó una búsqueda en Google Scholar y PubMed, para lo cual se obtuvo 320 artículos de los cuales 12 fueron seleccionados después de haber pasado por los criterios de inclusión y exclusión. Conclusión, se obtuvo que los cuadros avanzados de TTM y la mala calidad de vida comparten una relación significativa, esto debido a los problemas físicos y psicológicos que provoca dicho trastorno(19).

Ruiz E., Fernandes G., Jordani P., CAMPI, L. B. and Godoi D en su estudio **“Systemic diseases and other painful conditions in patients with temporomandibular disorders and migraine”** (2018) el objetivo fue determinar la relación entre los trastornos temporomandibulares (TTM) y migraña con patologías sistémicas. Participaron 352 personas en donde se los dividió en 3 grupos; el grupo control (sin patologías), otro solo con TTM sin migraña y por último personas con TTM más migraña. La sintomatología se evaluó con RDC/TMD y para la migraña se utilizó la Clasificación Internacional de Trastornos por Cefalea 2 Edición. Al terminar dicho análisis se obtuvo que las mujeres adultas son más propensas a padecer TTM y migrañas. Los individuos con ambos problemas presentan un cuadro más grave que quienes presentan solo TTM, así como también tienden a padecer condiciones dolorosas y patologías sistémicas (20).

Kang J., en su estudio **“Neck associated factors related to migraine in adolescents with painful temporomandibular disorders”** (2021) realizado en Corea, el objetivo fue detallar los factores asociados a la postura cervical y dolor de cuello en adolescentes con TTM y migraña. Participaron 314 adolescentes de los cuales 235 tenían TTM y 79 TTM junto con migraña. Se utilizaron los Criterios de Diagnostico de Investigación para Trastornos Temporomandibulares y la Clasificación Internacional de Trastornos de Cefalea 3 edición, para evaluar la postura se utilizó un cefalograma lateral, Por último, se evaluó los puntos gatillo presentes en músculos específicos como el masetero, temporal, esternocleidomastoideo, trapecio, esplenio de la cabeza y suboccipital. En los resultados se obtuvo que el dolor de cuello era prominente en adolescentes con TTM y migraña. Concluyó que si existe una asociación entre el dolor de cuello y la cabeza hacia adelante en los adolescentes que padecen TTM junto con migraña y afirma que los factores como disminución de espacio entre el occipucio y el hueso atlas, intensidad del dolor de cuello y puntos gatillo juegan un papel importante en el origen de la migraña en aquellos individuos (21).

Cruz D. et. al, en su estudio **“Genetic overlap between temporomandibular disorders and primary headaches: A systematic review** (2022) realizado en Portugal, tuvo como objetivo analizar cuales genes se relacionan con TTM y cefaleas primarias. Se realizó una

búsqueda en Web of Science, PubMed y Scopus en donde se obtuvo 948 artículos de los cuales se escogieron 79. Se utilizó el análisis PRISMA y se abordó tres genes MTHFR, COMT y ESR1 para determinar la relación genética presente en ambos trastornos. Obtuvo como resultado que este último factor genético presenta resultados superiores a los demás. Como conclusión obtuvo que el gen ESR1 se asocia a los pacientes con TTM y cefaleas primarias dado que comparten desde cambios celulares hasta la percepción del dolor (22).

Van der Meer H. et. al, en su estudio **“Psychosocial factors associated with pain outcomes in patients with painful temporomandibular disorders and headaches”** (2023) tuvo como objetivo analizar la relación entre el dolor de cabeza y elementos asociados en personas con trastornos temporomandibulares (TTM). Se tomo en cuenta a todas las personas que asistieron al centro OPD desde enero del año 2014 a 2019, en donde 323 fueron escogidos. Se clasificó en grupos en donde 122 presentaban dolor muscular, 40 dolor articular y 161 dolor muscular y articular. Concluyó que los pacientes con cefalea tensional y migraña que presenten a su vez TTM, no se relacionan con elementos asociados (ansiedad, depresión) ni con la intensidad del dolor de cabeza (23).

Memmedova F., Emre U., Özgür O. and Can O en su estudio **“Evaluation of temporomandibular joint disorder in headache patients”** (2021) realizado en Turquía, su objetivo fue determinar la prevalencia TTM en personas con dolor de cabeza (cefaleas primarias, tensionales, autonómicas, crónicas y migraña), a su vez analizar la relación de TTM con bruxismo y episodios de dolor de cabeza. Se incluyeron 349 individuos con dolores de cabeza de las cuales 90 correspondían al sexo masculino y 259 al sexo femenino, se utilizó diferentes instrumentos para evaluar cada una de las variables en donde se obtuvo que el 30% presentaba migraña. Concluyó que la prevalencia de padecer migraña en las personas con TTM es del 25% (24).

Byun S., Min C., Yoo D., Yang B. and Choi H en su estudio **“Increased Risk of Migraine in Patients with Temporomandibular Disorder: A Longitudinal Follow-Up Study Using a National Health Screening Cohort”** (2020) realizado en Corea, su objetivo fue analizar la relación entre personas con TTM y la migraña. Se utilizó las historias medicas

de las personas que asistieron al Seguro Nacional Médico desde 2002 a 2015. Participaron 514 866 individuos de los cuales 3884 presentaban trastornos de la ATM de los cuales se analizaron datos sociodemográficos. Entre las pruebas estadísticas se encontró chi cuadrado, se obtuvo como resultado que las personas con TTM son vulnerables a padecer episodios de migraña con un porcentaje de confiabilidad para las pruebas estadísticas del 95% (25).

Greenbaum T. et. al, en su estudio **“The association between specific temporomandibular disorders and cervicogenic headache”** (2021) realizado en Israel, su objetivo fue analizar la relación entre los trastornos de la columna cervical especialmente el dolor de cabeza cervicogénico con los trastornos temporomandibulares (TTM). Se tomo en cuenta a 198 personas mayores de edad, pero no mayores de 75 años que presenten TTM dolorosos y signos intraarticulares, sin embargo, después de los criterios de inclusión solo 74 participaron en el estudio. Se les evaluó por un periodo 2 años en donde se obtuvo que el 7,6% de personas con TTM desarrollaron dicho trastorno cervical. Concluyó que si existe una relación entre el dolor de cabeza cervicogénico y los TTM (26).

Vale G. et. al, en su estudio **“Are central sensitization symptoms and psychosocial alterations interfering in the association between painful TMD, migraine, and headache attributed to TMD?”** (2023) su objetivo fue investigar si las funciones sensoriales y los síntomas del sistema nervioso central se relacionan con las personas que padecen TTM y migraña. Se evaluó a 92 personas adultas con TTM doloroso, en donde el sexo femenino fue mayor. Obtuvo como resultado que las respuestas sensoriales ante el dolor se encontraban alteradas en los individuos con TTM lo que conllevaba a que presenten episodios de dolor de cabeza (27).

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Evaluar la posición de la cabeza en personas con trastornos temporomandibulares y su relación con la migraña.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Determinar la presencia de trastornos temporomandibulares a través del Índice de Helkimo y la migraña mediante Migraine Screen Questionnaire (MS-Q).
- Analizar la posición de la cabeza a través del Software Kinovea.
- Evaluar la relación entre la posición de la cabeza y la migraña en personas con trastornos temporomandibulares.

## CAPITULO II

### METODOLOGÍA

#### 2.1 Materiales

##### 2.1.1 Índice de Helkimo

Es un examen sencillo y rápido el cual nos ayuda a evaluar a pacientes con trastornos temporomandibulares (TTM), tiene varios parámetros como lo son examen clínico y anamnesis, basándose este último en la sintomatología del paciente. Para saber cuál es el estado de gravedad del trastorno temporomandibular se suman los puntos obtenidos anteriormente y nos fijamos en cuál de los 6 niveles de disfunción se encuentra el paciente (15).

**Validez:** en un estudio realizado en España, el Índice de Helkimo obtuvo una sensibilidad del 86,67% y una especificidad del 68,09% (15).

##### 2.1.2 Escala numérica de 0 a 10 (NRS-11)

Es una escala para poder determinar qué tan intenso es el dolor, su gama de clasificar es muy amplia, tiene una escala del 0 al 10, donde 0 es nada de dolor, entre 1 y 3 dolor suave o ligero, de 4 a 6 dolor moderado y de 7 a 10 dolor intenso (16).

**Validez:** en un estudio realizado en Tailandia, se comparó diferentes escalas para intensificar el dolor en donde se encontraban las más comunes como EVA, VRS-6, NRS-11 y FPS-R. Evaluaron el dolor crónico en donde al finalizar la evaluación, se obtuvo que la más válida y con menos fallas (15%) fue la Escala Numérica de 0 a 10 (NRS-11) así como también fue la que prefirieron la mayor parte de personas evaluadas (52%) (16).

##### 2.1.3 Migraine Screen Questionnaire (MS-Q)

Es una herramienta para determinar si el paciente presente o no migraña mediante 5 preguntas sencillas con respuestas de sí y no. Al momento de clasificar, quienes obtengan un valor  $\geq 4$  se sospechará de migraña (28).

**Validez:** en un estudio realizado en Etiopía, se evaluaron 342 personas de 18 a 35 años en donde se aplicó el cuestionario MS-Q. Como resultado se obtuvo un 58,5 % de

sensibilidad y una especificidad del 69,7% lo cual contribuye a que es instrumento fiable para identificar personas que con migraña (17).

#### **2.1.4 Software Kinovea**

Se caracteriza por ser una aplicación que mediante un sistema observacional analiza ángulos de todas las articulaciones del cuerpo humano, la cual presenta fiabilidad tanto inter e intra evaluadora (18).

**Fiabilidad:** en un estudio se analizó la marcha en dos sistemas (Kinovea y VICON) para evaluar la fiabilidad de cada uno en el análisis postural. Participaron 50 personas sin ninguna patología y se les evaluó dos veces con un descanso de una semana en cada evaluación. Al finalizar el estudio se obtuvo un 95% de concordancia entre los dos sistemas, lo cual da como resultado una alta fiabilidad intra e inter observadora en estas dos plataformas (18).

#### **2.1.5 Kendall's MUSCULOS PRUEBAS FUNCIONALES POSTURA Y DOLOR 5ª edición**

Este libro se utilizó para la clasificación de la postura cervical, enfocándonos en los rangos de movimientos de Reese & Bandy (2002) (10) debido a que fue la versión más actualizada. Se basó en dos movimientos cervicales, flexión con valores de 0° a 45°-50° y extensión con 0° a 45-75°. Estos movimientos fueron analizados mediante fotografías de vistas lateral derecha e izquierda. Para poder analizar los datos obtenidos se categorizó los valores es decir posición neutra 90°; flexión 0° hasta <10°, >=10° hasta <25, >=25° hasta 50°; extensión 0° hasta <10°, >=10° hasta <25°, >=25 hasta 75° (29).

#### **2.1.6 Otros materiales**

Esferos, resmas de hojas, carpetas, reglas Therabite, guantes quirúrgicos, mascarillas, fundas, celular y computador.

### **2.2 Métodos**

#### **2.2.1 Tipo de investigación**

Su enfoque fue cuantitativo debido a que se obtuvo datos nominales y ordinales que posteriormente fueron analizados. Este estudio fue de tipo no experimental por lo que no hubo intervención. Su diseño fue correlacional debido a que se enfocó en identificar si hay o no relación entre dos variables: la migraña y la posición de la cabeza en personas con TTM. De acuerdo con el número de muestras fue descriptivo puesto que se evaluó

las variables de una sola población en un tiempo corto. Transversal debido a que se realizó una sola vez dicha evaluación. Por último, en relación con lo planificado para la recolección de datos fue prospectivo.

### **2.2.2. Selección del área o ámbito de estudio**

#### **Área de estudio**

- **Provincia:** Tungurahua.
- **Cantón:** Baños de Agua Santa.
- **Lugar:** Unidad Educativa San Pío X – Extensión Baños de Agua Santa.

#### **Ámbito de estudio**

- **Campo:** Salud
- **Aspecto:** Pacientes con trastornos temporomandibulares, posición de la cabeza y migraña
- **Tiempo:** septiembre 2023 – febrero 2024.
- **Línea de investigación:** Salud Humana.

### **2.2.3 Población y Muestra**

Para este proyecto de investigación, la población fue de 41 personas de la Unidad Educativa San Pío X – Extensión Baños de Agua Santa, posterior a los criterios de inclusión y exclusión la muestra que participó fue de 30 individuos, las cuales corresponden 17 del sexo femenino y 13 masculino.

### **2.2.4 Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes que tengan entre 14 a 48 años.
- Pacientes que presenten dolor (agudo o crónico) en la ATM.
- Pacientes que presenten disminución o dificultades en la apertura mandibular.
- Pacientes que tengan una puntuación de disfunción  $\geq 1$  en el Índice de Helkimo.
- Pacientes con migraña.
- Pacientes con el consentimiento/asentimiento informado autorizado (en el caso de menores de edad firmado por su debido representante).

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con bruxismo.

- Pacientes con enfermedades bucales.
- Pacientes con brackets.
- Pacientes con deformidades de mandíbula inferior.
- Pacientes con paladar hundido.
- Pacientes con neuralgia (facial o trigémino).
- Quien falte a más de 2 sesiones durante la investigación.

### **2.2.5 Pregunta de investigación**

H1: ¿Existe una relación entre la posición de la cabeza y la migraña en los pacientes con TTM?

H2: ¿No existe una relación entre la posición de la cabeza y la migraña en los pacientes con TTM?

### **2.2.6 Descripción de la evaluación y procedimientos para la recolección de información**

Se evaluó a los estudiantes de Primero y Segundo de B.G.U, docentes y demás personal de la Unidad Educativa San Pío X – Extensión Baños de Agua Santa en cuatro fases con un total de 4 semanas. Participó una población total de 41 personas de las cuales 26 corresponden al sexo femenino y 15 al sexo masculino. En la primera fase se realizó la debida socialización, en donde se obtuvo la firma del asentimiento/consentimiento informado por parte de cada uno de los participantes para de esta manera continuar con el proyecto. Para determinar quiénes participarían en el proyecto se evaluó primero los TTM y la migraña debido a que eran criterios de inclusión. En la segunda fase se evaluó los TTM con el Índice de Helkimo (se tomó en cuenta aquellos que presentaban desde disfunción leve en adelante), durante la evaluación se utilizó la Escala del dolor NRS para determinar la intensidad del mismo con ayuda de preguntas específicas; en la tercera semana se evaluó la presencia de migraña con el Migraine Screen Questionnaire (MS-Q) y a su vez se valoró la intensidad de los dolores con la escala NRS y la frecuencia de los episodios de migraña con una encuesta en base a cuantas veces por semana se presentaba los mismos. Al ser analizados los datos con los criterios de inclusión y exclusión mediante una ficha técnica, la muestra oficial fue de 30 personas, 17 del sexo femenino y 13 masculino. La tercera semana se utilizó para las debidas fotografías las cuales fueron un instrumento fundamental para analizar la posición de la cabeza mediante el software kinovea, en el cual se consideró dos posiciones de cabeza, flexión y extensión cervical.

Posterior a ello la cuarta semana se utilizó para subir todos los datos obtenidos a las plataformas estadísticas como Excel y SPSS (Statistical Package for Social Sciences), para realizar los debidos cálculos en donde fueron analizados de manera más profunda con las debidas correlaciones.

### **2.2.7 Aspectos éticos**

Esta investigación se desarrolló bajo los principios de bioética de Helsinki, las cuales son justicia, autonomía, beneficencia y no maleficencia. Se dio a conocer cada una de las fases y posterior a ello, quienes querían participar firmaron el consentimiento/ asentimiento informado, en el caso de ser menores de edad el representante legal fue quien firmó. Se respetó la decisión de cada uno especialmente en el caso de querer abandonar el proyecto. También se puso en conocimiento que existe confidencialidad en cuanto a toda la información obtenido debido a ser objeto de estudio. Por último, no hubo ninguna ganancia económica ni por parte del estudiante quien realizó el proyecto de investigación ni por parte de los participantes.

## CAPITULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta investigación se evaluó a los estudiantes de Primero y Segundo de B.G.U, docentes y demás personal de la Unidad Educativa San Pío X – Extensión Baños de Agua Santa. Se obtuvo una población total de 41 participantes, sin embargo, al aplicar los criterios de inclusión y exclusión, la muestra fue de 30 participantes quienes hicieron parte del estudio. Al analizar los datos, se obtuvo como resultado lo siguiente:

#### 3.1 Análisis e interpretación de datos

*Tabla 1. Datos sociodemográficos*

	<b>Variables</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	<b>Total participantes</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Sexo</b>	Femenino	17*	56,7*
	Masculino	13	43,3
<b>Edad</b>	Adolescentes: 12 a 19 años	17*	56,7*
	Jóvenes: 20 a 24 años	1	3,3
	Adultos: 25 a 60 años	12	40

**Fuente:** Hoja digital de recolección de datos y factores asociados

**Elaborado por:** Allison Díaz

#### Análisis e interpretación

El presente proyecto de investigación tiene un total de 30 participantes, en donde el 56,7% corresponde al sexo femenino y el 43,3% al sexo masculino. Con respecto a las edades, la mayoría se encuentra en un rango de 12 a 19 años es decir adolescentes con un porcentaje del 56,7%, continúan los adultos desde los 25 a los 60 años con un 40%, mientras que el menor porcentaje representan los jóvenes entre 20 a 24 años con un 3,3%.

**Tabla 2.** TTM evaluado con el índice de Helkimo

<b>TTM con el índice de Helkimo</b>		
<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Leve:1 a 4	14*	46,7*
Moderada: 5 a 9	7	23,3
Severa grado I: 10 a 14	7	23,3
Severo grado II: 15 a 19	1	3,3
Severo grado III: 20 a 25	1	3,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

**Abreviatura:** Trastornos temporomandibulares (TTM).

**Fuente:** Hoja digital de recolección de datos y factores asociados

**Elaborado por:** Allison Díaz

### **Análisis e interpretación**

En el estudio se pudo observar que la mayor parte presenta una disfunción leve con un 46,7%, la disfunción moderada y disfunción severa grado I representan un 23,3% respectivamente. Finalmente, la disfunción severa grado II y grado III obtuvieron el menor porcentaje de 3,3% cada uno.

**Tabla 3.** Intensidad y frecuencia de migraña

<b>Variables</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	
<b>Intensidad (dolor)</b>	Suave:1 a 3	20*	66,7*
	Moderado: 4 a 6	10	33,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	
<b>Frecuencia (episodios)</b>	1 a 2 veces por semana	20*	66,7*
	3 a 4 veces por semana	10	33,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Hoja digital de recolección de datos y factores asociados

**Elaborado por:** Allison Díaz

## Análisis e interpretación

Al evaluar la intensidad de migraña se obtuvo que más de la mitad de los participantes manifestaron dolor suave (66,7%), mientras que el dolor moderado presentaba solo el 33,3%. Con respecto a la frecuencia el 66,7% de los participantes manifestaron presentar episodios de migraña de 1 a 2 veces por semana, mientras que el 33,3% fue de 3 a 4 veces por semana.

**Tabla 4.** Posición cervical

Vista lateral derecha		
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Flexión 0° hasta <10°	19*	63,3*
Flexión ≥10° hasta <25°	6	20,0
Extensión 0° hasta <10°	4	13,3
Extensión ≥10° hasta <25°	1	3,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>
Vista lateral izquierda		
Flexión 0° hasta <10°	18*	60,0*
Flexión ≥10° hasta <25°	7	23,3
Extensión 0° hasta <10°	5	16,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Hoja digital de recolección de datos y factores asociados

**Elaborado por:** Allison Díaz

## Análisis e interpretación

Al evaluar la posición de la cabeza, en la vista lateral derecha el mayor porcentaje fue de 63.3% quienes presentaban una flexión cervical <10°, el 20% tenía una flexión ≥10° pero <25°; la extensión cervical <10° obtuvo el 13.3% y solo el 3,3% presentó una extensión ≥10° pero <25°. Con respecto al lado izquierdo se pudo obtener que el 60% presentó una flexión <10° aunque el 23.3% obtuvo una flexión ≥10° pero <25° y por último el 16,7% presentaban una extensión <10°. Por esta razón podemos decir que la mayor parte de los participantes adoptaron una posición de flexión cervical en ambas vistas laterales.

**Tabla 5** Relación entre intensidad de migraña y posición cervical.

<b>Vista lateral derecha</b>					
<b>Intensidad de migraña (dolor)</b>	Flexión 0° hasta <10°	Flexión >=10° hasta <25°	Extensión 0° hasta <10°	Extensión >=10° hasta <25°	<b>Total</b>
Suave: 1 a 3	16*	0	4*	0	20
Moderado: 4 a 6	3	6	0	1	10
<b>Total</b>	19	6	4	1	30
<b>Vista lateral izquierda</b>					
<b>Intensidad de migraña (dolor)</b>	Flexión 0° hasta <10°	Flexión >=10° hasta <25°	Extensión 0° hasta <10°		<b>Total</b>
Suave: 1 a 3	16*	0	4*		20
Moderado: 4 a 6	2	7	1		10
<b>Total</b>	18	7	5		30

**Fuente:** Hoja digital de recolección de datos y factores asociados

**Elaborado por:** Allison Díaz

### **Análisis e interpretación**

Al relacionar la intensidad de la migraña con la posición cervical, se obtuvo en ambas vistas laterales derecha e izquierda, que quienes presentaban una flexión cervical <10° reflejaban menor intensidad de dolor y así mismo sucedía con la extensión <10°, aunque la mayor parte presentó ángulos de flexión cervical. De esta manera podemos decir que mientras menos grados de flexión o extensión presente la persona, menor será el dolor que manifieste.

**Tabla 6.** Resultados de la relación entre intensidad de migraña y posición cervical.

	Vista lateral derecha		Vista lateral izquierda		
Pruebas de chi- Cuadrado					
	Valor	G	Significación asintótica (bilateral)	Chi-cuadrado de Pearson	Significación Gasintótica Valor 1 (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,6	3	,000*	18,4	2,000*
	32 <sup>a</sup>			00 <sup>a</sup>	

**Fuente:** Hoja digital de recolección de datos y factores asociados

**Elaborado por:** Allison Díaz

### Análisis e interpretación

Al aplicar la prueba Chi-cuadrado entre la intensidad de migraña y la posición cervical se obtuvo que el valor de significancia es menor que el valor alfa es decir el 5% o 0,05 en ambas vistas laterales, de tal manera que rechazamos la hipótesis 2 y aceptamos de esta manera la hipótesis 1, es decir la intensidad de migraña se relaciona significativamente con la posición cervical.

**Tabla 7.** Relación entre frecuencia de migraña y posición cervical

Vista lateral derecha					
Frecuencia (episodios)	Flex 0° hasta <10°	Flex ≥10° hasta <25°	Ext 0° hasta <10°	Ext ≥10° hasta <25°	Total
1 a 2 veces por semana	16*	0	4*	0	20
3 a 4 veces por semana	3	6	0	1	10
<b>Total</b>	19	6	4	1	30

Vista lateral izquierda				
Frecuencia (episodios)	Flex 0° hasta <10°	Flex ≥10° hasta <25°	Ext 0° hasta <10°	Total

1 a 2 veces por semana	16*	0	4*	20
3 a 4 veces por semana	2	7	1	10
	18	7	5	30

**Abreviaturas:** Flexión (Flex), extensión (Ext).

**Fuente:** Hoja digital de recolección de datos y factores asociados

**Elaborado por:** Allison Díaz

### Análisis e interpretación

Al momento de evaluar la frecuencia de los episodios de migraña con la posición cervical, se obtuvo en ambas vistas laterales derecha e izquierda, que quienes presentan una flexión cervical  $<10^\circ$  presentaban menor dolor y de igual manera sucedió en la extensión cervical  $<10^\circ$ . Por lo que mientras menos sean los grados de flexión o extensión cervical que presente la persona, los episodios de migraña disminuirán.

**Tabla 8.** Resultados de la relación entre frecuencia de migraña y posición cervical

Vista lateral derecha				Vista lateral izquierda			
Pruebas de chi- Cuadrado							
	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)		Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,6	3	,000*	Chi-cuadrado de Pearson	18,40	2	,000*
	32 <sup>a</sup>				0 <sup>a</sup>		

**Fuente:** Hoja digital de recolección de datos y factores asociados

**Elaborado por:** Allison Díaz

### Análisis e interpretación

Al aplicar la prueba Chi-cuadrado entre la frecuencia de migraña y la posición cervical se obtuvo que el valor de significancia es menor que el valor alfa es decir el 5% o 0,05, por lo cual rechazamos la hipótesis 2 y aceptamos de esta manera la hipótesis 1, es decir la frecuencia de la migraña se relaciona significativamente con la posición cervical.

**Tabla 9.** *Correlación entre intensidad de migraña y posición cervical*

	<b>Vista lateral derecha</b>		<b>Vista lateral izquierda</b>	
	Rho Spearman	Valor p	Rho Spearman	Valor p
<b>Intensidad migraña</b>	,381*	,038	,429*	,018
<b>Frecuencia (episodios)</b>	,381*	,038	,429*	,018

**Abreviaturas:** Valor p (valor de significancia).

**Fuente:** Hoja digital de recolección de datos y factores asociados

**Elaborado por:** Allison Díaz

### **Análisis e interpretación**

Al analizar la intensidad y frecuencia de migraña con la posición cervical se obtienen que los valores de significancia de ambas variables en las dos vistas laterales son menores que el valor alfa es decir el 5% o 0,05. De esta manera rechazamos la hipótesis 2 y aceptamos la hipótesis 1 en ambos casos, por lo cual la posición cervical se relaciona significativamente con la intensidad y frecuencia de migraña, sin embargo, en ambas variables (intensidad y frecuencia) el mayor porcentaje de correlación fue en la vista lateral izquierda con el 0,429 (correlación positiva moderada) por lo que la vista lateral derecha tuvo el 0,381 (poca correlación).

### 3.2 Discusión

En base a los resultados obtenidos en este estudio, que tuvo como objetivo analizar la relación entre la migraña y la posición de la cabeza en quienes presentan (TTM), se encontró evidentemente una correlación entre estas variables. Sin embargo, a pesar de los resultados encontrados, Oliveira Ana et. al, menciona que los pacientes con TTM presentan una menor resistencia muscular del grupo extensor del cuello, discapacidad e hipo movilidad cervical (30). Lo cual confirma Cuenca Ferran et.al, debido a que esta población presenta reducciones del umbral de dolor por presión, rango de movimiento (ROM) menor y resistencia muscular cervical (31).

Opris Horia et. al, en su investigación, se enfocó en un análisis cefalométrico y tratamiento conservador para la ATM y encontró un vínculo entre los TTM, el cuello y la postura cervical (32). Pero Ekici Ömer et. al, en su estudio evaluó la postura craneocervical y la posición del hueso hioides mediante cefalometrías y radiografías laterales en pacientes con y sin TTM, en donde encontró que no existe relación alguna con la postura evaluada pero sí con la posición en la que se encuentre el hueso hioides, esto depende de la morfología craneofacial de cada individuo (33).

Con respecto a la frecuencia del dolor de cabeza y la migraña Fernandes Giovana et. al, en su estudio lo asoció fuertemente con los TTM con una mayor prevalencia en adolescentes (11). Similar a nuestra investigación que presentó un 56,7% entre los 12 a 19 años, con una prevalencia en el sexo femenino. Aunque, De Melo Paulo et. al, en su estudio encontró que el mayor porcentaje de su población fueron mujeres, resaltó que esto puede estar relacionado con el dolor de cabeza y/o disfunción articular que posteriormente afectará a la ATM (34). Además, Ruiz Edwin et. al, encontró que el dolor incrementa en las mujeres adultas por el desarrollo hormonal, y que los individuos que presentan TTM en conjunto con migraña tienden a padecer condiciones dolorosas y patologías sistémicas (20). Por último, Kang Jeong-Hyun recalcó que el origen de la migraña en estos individuos se podría deber a la intensidad del dolor del cuello, espacio entre el occipucio y el atlas disminuido y presencia de puntos gatillo (21).

Las personas con TTM adoptan diversas posturas cervicales que están relacionadas directamente con la intensidad y la frecuencia de migraña. En este estudio obtuvimos como resultados que estas variables dependen mucho de los ángulos de flexión y extensión cervical que adopta cada individuo, por lo tanto, mientras menos ángulos

alcanzaron, menor fue el dolor y los episodios presentados. Además, Kang Jeong-Hyun y Xiao Chu-Qiao et. al, concuerdan que la posición cervical hacia adelante adoptan estos individuos, aunque este último concluyó que el nivel de severidad del trastorno y postura incrementarán conjuntamente (21) (35). Sin embargo, Amaral Franciele et. al, resaltó que estos pacientes presentan además una rotación cervical menor a consecuencia de alteraciones musculares en relación con los pacientes sanos (36).

### **Limitaciones**

Nuestro estudio tuvo limitaciones en la búsqueda de información debido a que no se encontró variedad de fuentes actualizadas relacionadas a nuestras variables. Además, no existió una muestra similar entre adolescentes y adultos lo que limitó a conocer que población es más susceptible a poseer migraña y TTM en la Unidad Educativa San Pio X-Extensión Baños de Agua Santa.

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

- La mayor parte de los individuos evaluados presentó trastorno temporomandibular (TTM) con una disfunción leve.
- La migraña al ser uno de los factores asociados a la disfunción de los TTM reflejó en la mayoría de las personas un dolor tipo suave con una frecuencia de episodios de migraña de 1 a 2 veces por semana.
- En el análisis de la posición de cabeza en ambas vistas laterales (derecha e izquierda), la postura que predominó en quienes padecían TTM y migraña fue la flexión cervical  $<10^\circ$ .
- Se obtuvo una relación significativa al analizar la posición de la cabeza y la migraña, debido a que mientras mayor grado de flexión y/o extensión cervical presente el individuo mayor será la intensidad y frecuencia de los episodios de migraña.

## 4.2 Recomendaciones

- Evaluar la posición de la cabeza en personas con TTM que utilicen brackets debido a las condiciones naturales que se presentan al tener una mala posición dental.
- Realizar estudios enfocados en el análisis postural en personas con TTM y migraña en Ecuador, para conocer si estas variables cambian de acuerdo con la fisionomía y estructura anatómica de las diferentes etnias del país.
- Investigar sobre protocolos de tratamiento fisioterapéutico para el manejo de los ángulos cervicales en flexo extensión en individuos con TTM y migraña.
- Ampliar estudios clínicos con imágenes que se puedan verificar o diagnosticar con mayor exactitud la posición cervical.

## MATERIALES DE REFERENCIA

### Referencias Bibliográficas

1. Khan J, Asoom LI Al, Sunni A Al, Rafique N, Latif R, Saif S Al, et al. Genetics, pathophysiology, diagnosis, treatment, management, and prevention of migraine. Vol. 139, Biomedicine and Pharmacotherapy. Elsevier Masson s.r.l.; 2021.
2. Ashina M, Katsarava Z, Do TP, Buse DC, Pozo-Rosich P, Özge A, et al. Migraine: epidemiology and systems of care. Vol. 397, The Lancet. Elsevier B.V.; 2021. p. 1485–95.
3. Gibler RC, Knestrick KE, Reidy BL, Lax DN, Powers SW. Management of Chronic Migraine in Children and Adolescents: Where are We in 2022? Pediatric Health Med Ther. 2022 Sep;Volume 13:309–23.
4. Onofri A, Pensato U, Rosignoli C, Wells-Gatnik W, Stanyer E, Ornello R, et al. Primary headache epidemiology in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. Vol. 24, Journal of Headache and Pain. BioMed Central Ltd; 2023.
5. Wadhokar OC, Patil DS. Current Trends in the Management of Temporomandibular Joint Dysfunction: A Review. Cureus. 2022 Sep 19;
6. Rosales Leal JI, Sánchez Vaca C, Ryaboshapka A, Villafranca F, Rubio Escudero MÁ. How Confinement and Back to Normal Affected the Well-Being and Thus Sleep, Headaches and Temporomandibular Disorders. Int J Environ Res Public Health. 2023 Feb 1;20(3).
7. Jung W, Lee KE, Suh BJ. Influence of psychological factors on the prognosis of temporomandibular disorders pain. J Dent Sci. 2021 Jan 1;16(1):349–55.
8. Peters GL. Migraine Overview and Summary of Current and Emerging Treatment Options. Am J Manag Care [Internet]. 2019;25(2):1–12. Available from: [www.ajmc.com](http://www.ajmc.com)
9. Reyes-Alvarez MT, Bancalari E, Santana Vargas AD, Velez K, Rodríguez-Leyva I, Marfil A, et al. Impact of COVID-19 Pandemic Lockdown on Migraine Patients in Latin America. Int J Environ Res Public Health. 2023 Feb 1;20(4).
10. Burch RC, Buse DC, Lipton RB. Migraine: Epidemiology, Burden, and Comorbidity. Vol. 37, Neurologic Clinics. W.B. Saunders; 2019. p. 631–49.
11. Fernandes G, Arruda MA, Bigal ME, Camparis CM, Gonçalves DAG. Painful Temporomandibular Disorder Is Associated With Migraine in Adolescents: A Case-Control Study. Journal of Pain. 2019 Oct 1;20(10):1155–63.

12. Ibi M. Inflammation and Temporomandibular Joint Derangement [Internet]. Vol. 538, Biol. Pharm. Bull. 2019. Available from: <https://www.nidcr.nih.gov/health-info/tmj/more-info#overview>
13. Serrano-Sánchez FJ, Jiménez-Rejano JJ, Rodríguez-Blanco C, Resumen. Relación entre la postura y los trastornos temporomandibulares. Revisión sistemática y meta-análisis Relationship between posture and temporomandibular disorders. Systematic review and meta-analysis. Av Odontoestomatol. 2018;
14. Tomás Aliberas J, Castillo C, Villarroel G, Giner Á, Felipe N. Efecto del síndrome de cabeza adelantada en el desarrollo de trastornos temporomandibulares. Revista Científica Odontológica. 2022 Dec 27;10(4):e133.
15. Royo RA, Sánchez Torrelo CM, Ibáñez Vera AJ, Zagalaz Anula N, Castellote Caballero Y, Obrero Gaitán E, et al. Validity and reliability of the helkimo clinical dysfunction index for the diagnosis of temporomandibular disorders. Diagnostics. 2021 Mar 1;11(3).
16. Atisook R, Euasobhon P, Saengsanon A, Jensen MP. Validity and utility of four pain intensity measures for use in international research. J Pain Res. 2021;14:1129–39.
17. Manzar MD, Hameed UA, Salahuddin M, Khan MYA, Nureye D, Wakene W, et al. Migraine screen questionnaire: Further psychometric evidence from categorical data methods. Health Qual Life Outcomes. 2020 Apr 28;18(1).
18. Fernández-González P, Koutsou A, Cuesta-Gómez A, Carratalá-Tejada M, Miangolarra-Page JC, Molina-Rueda F. Reliability of kinovea® software and agreement with a three-dimensional motion system for gait analysis in healthy subjects. Sensors (Switzerland). 2020 Jun 1;20(11).
19. Bitiniene D, Zamaliauskiene R, Kubilius R, Leketas M, Gailius T, Smirnovaite K. Quality of life in patients with temporomandibular disorders. A systematic review. Vol. 20, Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal. 2018.
20. Ruiz E, Fernandes G, Jordani P, Bueno L, Godoi D. Systemic diseases and other painful conditions in patients with temporomandibular disorders and migraine. Braz Oral Res. 2018;32.
21. Kang JH. Neck associated factors related to migraine in adolescents with painful temporomandibular disorders. Acta Odontol Scand. 2021;79(1):43–51.
22. Cruz D, Monteiro F, Paço M, Vaz-Silva M, Lemos C, Alves-Ferreira M, et al. Genetic overlap between temporomandibular disorders and primary headaches: A systematic review. Vol. 58, Japanese Dental Science Review. Elsevier Ltd; 2022. p. 69–88.
23. van der Meer HA, Tol CHM, Speksnijder CM, van Selms MKA, Lobbezoo F, Visscher CM. Psychosocial factors associated with pain outcomes in patients with painful temporomandibular disorders and headaches. Eur J Oral Sci. 2023 Apr 1;131(2).

24. Memmedova F, Emre U, Özgür Yalın O, Can Doğan O. Evaluation of temporomandibular joint disorder in headache patients. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05119-z>
25. Byun SH, Min C, Yoo DM, Yang BE, Choi HG. Increased Risk of Migraine in Patients with Temporomandibular Disorder: A Longitudinal Follow-Up Study Using a National Health Screening Cohort. *Diagnostics*. 2020 Sep 1;10(9).
26. Greenbaum T, Dvir Z, Emodi-Perlman A, Reiter S, Rubin P, Winocur E. The association between specific temporomandibular disorders and cervicogenic headache. *Musculoskelet Sci Pract*. 2021 Apr 1;52.
27. Vale Braidão GV do, Svensson P, dos Santos Proença J, Mercante FG, Fernandes G, de Godoi Gonçalves DA. Are central sensitization symptoms and psychosocial alterations interfering in the association between painful TMD, migraine, and headache attributed to TMD? *Clin Oral Investig*. 2023 Feb 1;27(2):681–90.
28. Delic D, Ristic A, Grujic B, Djakovic M, Lasic A, Hadzic E, et al. Translation and Transcultural Validation of Migraine Screening Questionnaire (MS-Q). *Med Arch*. 2018 Dec 1;72(6):430–3.
29. Kendall F. ME, PP, RM y RW. Kendall's músculos: pruebas funcionales, postura y dolor. 5th ed. Madrid: Marbán; 2007. 146–147 p.
30. de Oliveira-Souza AIS, Josepha JK, Barros MMB, Oliveira DA de. Cervical musculoskeletal disorders in patients with temporomandibular dysfunction: A systematic review and meta-analysis. Vol. 24, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. Churchill Livingstone; 2020. p. 84–101.
31. Cuenca-Martínez F, Herranz-Gómez A, Madroñero-Miguel B, Reina-Varona Á, La Touche R, Angulo-Díaz-parreño S, et al. Craniocervical and cervical spine features of patients with temporomandibular disorders: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Clin Med*. 2020 Sep 1;9(9):1–31.
32. Opris H, Baciut M, Bran S, Onisor F, Almasan O, Manea A, et al. Lateral Cephalometric Analytical Uses for Temporomandibular Joint Disorders: The Importance of Cervical Posture and Hyoid Position. Vol. 19, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. MDPI; 2022.
33. Ekici Ö, Camcı H. Relationship of temporomandibular joint disorders with cervical posture and hyoid bone position. *Cranio - Journal of Craniomandibular Practice*. 2021;
34. De Melo PC, Lins Aroucha JMCN, Arnaud M, De Souza Lima MG, Gomes SGF, Ximenes R, et al. Prevalence of TMD and level of chronic pain in a group of Brazilian adolescents. *PLoS One*. 2019 Feb 1;14(2).
35. Xiao CQ, Wan YD, Li YQ, Yan Z Bin, Cheng QY, Fan P Di, et al. Do Temporomandibular Disorder Patients with Joint Pain Exhibit Forward Head Posture? A Cephalometric Study. *Pain Res Manag*. 2023;2023.

36. Amaral FA, Dall'Agnol SM, Socolovski G, Kich C, Franco GCN, Bortoluzzi MC. Cervical spine range of motion, posture and electromyographic activity of masticatory muscles in temporomandibular disorders. *Fisioterapia em Movimento*. 2020;33.

## Anexos

### Anexo 1. Consentimiento/Asentimiento informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Nombre del protocolo:** Evaluación de la posición de la cabeza en personas con trastornos temporomandibulares y su relación con la migraña.

Fecha:.....

Nombre del investigador:.....

Centro de investigación: Unidad Educativa San Pio X- Extensión Baños de Agua Santa.

#### PARTE 1: INFORMACION PARA EL PARTICIPANTE

**Introducción:** El presente proyecto de investigación va dirigido a las personas que pertenecen a la U.E.San Pio X (estudiantes 1,2,3 BGU y demás personal), solicitando de la manera más comedida su participación en la presente evaluación la cual tiene fines de estudio. Junto con la aprobación del Comité de Ética de investigación en seres humanos (CEISH) que evalúa el estudio.

**Justificación y objetivo del estudio:** Esta evaluación que se realizara con el objetivo de evaluar a las personas que padezcan de trastornos temporomandibulares y relacionar la migraña junto con la posición de la cabeza.

**Descripción de la metodología de la investigación:** Se incluirá a las personas que tengan entre 14 a 48 años donde se tomará la información de ambos sexos, serán excluidos aquellos que presenten bruxismo, enfermedades bucales, utilicen brackets, tengan deformidades de mandíbula inferior, paladar hundido y pacientes con neuralgia (facial o trigémino). Participaran aproximadamente 70 personas y se utilizaran los espacios de dicho establecimiento para las debidas evaluaciones.

#### Procedimientos y protocolo:

En la fase uno se logrará socializar el proyecto y una vez obtenido la firma en el consentimiento/asentimiento informado de quienes deseen colaborar se avanzará a la fase dos donde se utilizará una evaluación para saber si tienen problemas con la mandíbula. Para quienes manifiesten dolor se les añadirá una evaluación para identificar que tan intenso es el mismo, ambas pruebas con un tiempo de 10 a 15 minutos por cada paciente. A continuación, se analizarán los datos y aquellos que cumplan un total de  $\geq 1$  en esta

sección serán escogidos para la siguiente etapa. Posterior a en la fase tres serán evaluados mediante un cuestionario el cual nos dirá si presenta o no migraña, así como también se aplicará una evaluación psicológica con un tiempo de 5 minutos para ambas pruebas. Finalmente se realizarán fotografías la mismas que no serán reveladas la identidad del participante, para analizar la posición de la cabeza con un tiempo estimado de 5 minutos. Posterior a ello en fase cuatro se subirán a una plataforma las fotografías para ser analizados. En la última fase se analizarán cada uno de los datos obtenidos. Todo el protocolo tiene una duración de 4 semanas.

**Confidencialidad:** La información y datos obtenidos serán objeto de estudio y podrán ser publicados, cabe recalcar que se guardará confidencialidad con sus datos personales.

**Participación voluntaria:** Los participantes pueden elegir de manera libre y voluntaria, el querer o no participar en el proyecto de investigación. En el caso de querer abandonar el estudio lo podrá hacer sin importar el momento en el que se encuentre, recalando que solo debe presentarse al investigador e informarle de su decisión. Cabe recalcar que la decisión que tome no le ocasionara ningún problema legal hacia su persona.

**Responsabilidad del investigador:** En el desarrollo del proyecto, el investigador estará al pendiente de cada participante, verificando que no sea perjudicada su salud.

**Preguntas y contactos relativos a la investigación:** El participante durante el proceso de la investigación puede realizar cualquier pregunta o manifestar las dudas que tenga acerca del consentimiento informado en cualquier momento que el desee.

**Responsabilidad del participante:** El participante una vez leído detenidamente cada parámetro y firmado el consentimiento informado se comprometerá a ser evaluado y no podrá retirarse hasta que termine dicho proceso. En el caso de que el participante presente alguna alteración se podrá cancelar lo establecido.

## **PARTE II. MODELO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Declaro que he leído este formulario de consentimiento informado y que su contenido me ha sido explicado. Mis preguntas han sido respondidas. Participo de manera voluntariamente en este estudio.

No estoy participando en otro estudio en este momento, ni lo he hecho en los seis meses previos, a la firma de este consentimiento informado.

Al firmar este formulario de consentimiento informado, no renuncio a ninguno de mis derechos legales.

Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

\_\_\_\_\_

*Firma del sujeto de investigación*

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

*Fecha*

\_\_\_\_\_

*Cédula de ciudadanía*

\_\_\_\_\_

*Nombre del sujeto de investigación*

\_\_\_\_\_

*Firma de la persona que explicó el contenido del consentimiento*

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

*Fecha*

\_\_\_\_\_

*Nombre de la persona que explicó el consentimiento*

**En el caso menores de edad se aplicó el siguiente formato**

### **ASENTIMIENTO INFORMADO**

**Nombre del protocolo:** Evaluación de la posición de la cabeza en personas con trastornos temporomandibulares y su relación con la migraña.

Fecha:.....

Nombre del investigador:.....

Centro de investigación: Unidad Educativa San Pio X- Extensión Baños de Agua Santa.

### **PARTE 1: INFORMACION PARA EL PARTICIPANTE**

**Introducción:** El presente proyecto de investigación va dirigido a las personas que pertenecen a la U.E.San Pio X, solicitando de la manera más comedida su participación en la presente evaluación la cual tiene fines de estudio. Junto con la aprobación del Comité de Ética de investigación en seres humanos (CEISH) que evalúa el estudio.

**Justificación y objetivo del estudio:** Esta evaluación que se realizara con el objetivo de evaluar a las personas que padezcan de trastornos temporomandibulares y relacionar la posición de la cabeza junto con la migraña.

- **Descripción de la metodología de la investigación:** Se incluirá a las personas que tienen entre 14 a 48 años donde se tomará la información de ambos sexos, serán excluidos aquellos que presenten bruxismo, enfermedades bucales, utilicen brackets, tengan deformidades de mandíbula inferior, paladar hundido y pacientes con neuralgia (facial o trigémino). Participaran aproximadamente 70 personas y se utilizaran los espacios de dicho establecimiento para las debidas evaluaciones.

**Procedimientos y protocolo:** En la fase uno se logrará socializar el proyecto y una vez obtenido la firma en el asentimiento informado de quienes deseen colaborar se avanzará a la fase dos donde se utilizará una evaluación para saber si tienen problemas con la mandíbula. Para quienes manifiesten dolor se les añadirá una evaluación para identificar que tan intenso es el mismo, ambas pruebas con un tiempo de 10 a 15 minutos por cada paciente. A continuación, se analizarán los datos y aquellos que cumplan un total de  $\geq 1$  en esta sección serán escogidos para la siguiente etapa. Posterior a en la fase tres serán evaluados mediante un cuestionario el cual nos dirá si presenta o no migraña, así como también se aplicará una evaluación psicológica con un tiempo de 5 minutos para ambas

pruebas. Finalmente se realizarán fotografías para analizar la posición de la cabeza con un tiempo estimado de 5 minutos. Posterior a ello en fase cuatro se subirán a una plataforma las fotografías para ser analizados. En la última fase se analizarán cada uno de los datos obtenidos. Todo el protocolo tiene una duración de 4 semanas.

**Confidencialidad:** La información y datos obtenidos serán objeto de estudio y podrán ser publicados, cabe recalcar que se guardará confidencialidad con sus datos personales.

**Participación voluntaria:** Los participantes pueden elegir de manera libre y voluntaria, el querer o no participar en el proyecto de investigación. En el caso de querer abandonar el estudio lo podrá hacer sin importar el momento en el que se encuentre, recalcando que solo debe presentarse al investigador e informarle de su decisión. Cabe recalcar que la decisión que tome no le ocasionara ningún problema legal hacia su persona.

**Responsabilidad del investigador:** En el desarrollo del proyecto, el investigador estará al pendiente de cada participante, verificando que no sea perjudicada su salud.

**Preguntas y contactos relativos a la investigación:** El participante durante el proceso de la investigación puede realizar cualquier pregunta o manifestar las dudas que tenga acerca del asentimiento informado en cualquier momento que el desee.

**Responsabilidad del participante:** El representante del participante una vez leído detenidamente cada parámetro y firmado el asentimiento informado se comprometerá a que su representado sea evaluado y no podrá retirarse hasta que termine dicho proceso. En el caso de que el participante presente alguna alteración se podrá cancelar lo establecido.

## **PARTE II. MODELO DEL ASENTIMIENTO INFORMADO**

Declaro que he leído este formulario de asentimiento informado y que su contenido me ha sido explicado. Mis preguntas han sido respondidas. Participo de manera voluntariamente en este estudio.

Mi representado no está participando en otro estudio en este momento, ni lo ha hecho en los seis meses previos, a la firma de este asentimiento informado.

Al firmar este formulario de asentimiento informado, no renuncio a ninguno de mis derechos legales.

Consiento que mi representado voluntariamente participe en esta investigación como participante y entiendo que tiene el derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento sin que afecte en ninguna manera su cuidado médico.

\_\_\_\_\_

*Firma del representante legal del sujeto de investigación*

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

*Fecha*

\_\_\_\_\_

*Cédula de ciudadanía*

\_\_\_\_\_

*Nombre del representante legal del sujeto de investigación*

\_\_\_\_\_

*Firma de la persona que explicó el contenido del asentimiento*

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

*Fecha*

\_\_\_\_\_

*Nombre de la persona que explicó el asentimiento*

**Anexo 2. Carta de compromiso aprobada por la Unidad Educativa San Pío X-Extension  
Baños de Agua Santa**

**CARTA DE COMPROMISO**

Baños de Agua Santa, 24/08/2023

Dra. Sandra Villacís  
Presidente  
Unidad de Titulación  
Carrera de Fisioterapia  
Facultad Ciencias de la Salud

Yo **P. Msc. José Hidalgo Torres** en mi calidad de Rector de la Unidad Educativa San Pío X - Extension Baños de Agua Santa, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación en el período Septiembre 2023 – Febrero 2024 bajo el Tema: “Evaluación de la posición de la cabeza en personas con trastornos temporomandibulares y su relación con la migraña” propuesto por la estudiante **Díaz Lara Allison Odalis**, portadora de la Cédula de Ciudadanía **185079783-6**, estudiante de la carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



.....  
**P. M.Sc. José Hidalgo Torres**  
Rector de la U.E.San Pío X  
C.I: 1705554598  
Teléfono convencional: (03)2822772  
Teléfono celular: 0991931945  
Correo electrónico institucional: [uepiox.banosdeaguasanta@uepiox.edu.ec](mailto:uepiox.banosdeaguasanta@uepiox.edu.ec)

**Anexo 3.** Ficha de recolección de datos para los criterios de inclusión y exclusión

<b>Tema del proyecto:</b> “Evaluación de la posición de la cabeza en personas con trastornos temporomandibulares y su relación con la migraña”			
<b>Criterios de inclusión y exclusión para la población</b>			
Nombres:		Sexo:	
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>
Edad			
¿Presenta ud, dolor en la ATM?			
¿Presenta disminución o dificultades en la apertura mandibular?			
Valor obtenido en la evaluación de TTM con el índice de Helkimo			
Valor obtenido en la evaluación de migraña con MS-Q			
Consentimiento/asentimiento firmado por el participante o representante legal			
¿Presenta ud, bruxismo?			
¿Ha sido diagnosticado con enfermedades bucales por su odontólogo?			
¿Utiliza ud, brackets?			
¿Ha sido diagnosticado con deformidad de mandíbula inferior por su odontólogo?			
¿Ha sido diagnosticado con paladar hundido por su odontólogo o médico?			
¿Ha sido diagnosticado con neuralgia (facial o trigémino) por su odontólogo o médico?			
Paciente falta a más de 2 sesiones en la investigación.			

## Anexo 4. Resolución de aprobación del tema



**Resolución Nro. UTA-CD-FCS-2023-3730**

**Ambato, 21 de septiembre de 2023**

### UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, mediante sesión Ordinaria del 18 de septiembre 2023, en conocimiento del acuerdo UTA-UAT-FCS-2023-0765-A, suscrito por el Dr. Vicente Noriega Puga, sugiriendo se apruebe la modalidad de titulación **Proyecto de Investigación**, del/la señor/ita **Allison Odalis Díaz Lara** con cédula de ciudadanía N° 185079783-6, estudiante de la Carrera de Fisioterapia, para el ciclo académico ciclo académico: septiembre 2023 – febrero 2024, de conformidad al numeral 6.1 del **“INSTRUCTIVO DEL REGLAMENTO PARA LA TITULACIÓN DE GRADO EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”**, aprobado mediante resolución **CAU-P-388-2023**, al respecto.

#### CONSEJO DIRECTIVO, RESUELVE:

**APROBAR** la modalidad de titulación **Proyecto de Investigación**, del/la señor/ita **Allison Odalis Díaz Lara** con cédula de ciudadanía N° 185079783-6, estudiante de la Carrera de Fisioterapia, para el ciclo académico ciclo académico: septiembre 2023 – febrero 2024, según el siguiente detalle:

NOMBRE	TEMA	TUTOR
<b>Allison Odalis Díaz Lara</b>	“Evaluación de la posición de la cabeza en personas con trastornos temporomandibulares y su relación con la migraña”	Lic. Mg. Andrea Carolina Peñafiel Luna

#### *Documento firmado electrónicamente*

Dra. Sandra Elizabeth Villacís Valencia  
**PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO - FCS**

DR. M.SC. GALO NARANJO LÓPEZ  
RECTOR

Dirección: Av. Colombia y Chile  
Teléfono: (593) 2521134 / 0996688223  
Ambato - Ecuador

[www.uta.edu.ec](http://www.uta.edu.ec)

\* Documento generado por Quipux Producción

1/2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CONSEJO DIRECTIVO

**Resolución Nro. UTA-CD-FCS-2023-3730**

**Ambato, 21 de septiembre de 2023**

Referencias:

- UTA-UAT-FCS-2023-0765-A

Anexos:

- DIAZ LARA ALLISON ODALIS.pdf

mv



Firmado electrónicamente por:  
SANDRA ELIZABETH VILLACIS VALENCIA

DR. M.SC. GALO NARANJO LÓPEZ  
RECTOR

Dirección: Av. Colombia y Chile  
Teléfono: (593) 2521134 / 0996688223  
Ambato - Ecuador

[www.uta.edu.ec](http://www.uta.edu.ec)

\* Documento generado por Guipux Producción

2/2

## Anexo 5. ARTICULACIÓN TÉMPORO MANDIBULAR Y MÚSCULOS MASTICATORIOS (INDICE DE HELKIMO)

Nombre:

### SINTOMATOLOGÍA

1) ¿Tiene la sensación de rigidez y/o cansancio de la mandíbula? Si \_\_\_ No \_\_\_

¿En qué momento? \_\_\_\_\_

2) ¿Siente que no puede abrir la boca a veces? Si \_\_\_ No \_\_\_

• 3) ¿Ha percibido usted sonidos o crujidos en los ATM? Si \_\_\_ No \_\_\_

• 4) ¿Alguna vez se le ha trabado o luxado la mandíbula? Si \_\_\_ No \_\_\_

• 5) ¿Presenta dolor al movimiento mandibular? Si \_\_\_ No \_\_\_

• 6) Mencione si sufre dolor o molestia en:

	NUNCA	A VECES	FRECUENTEMENTE
CABEZA			
CARA			
CUELLO			
NUCA			
HOMBROS			

### EXAMEN CLINICO

I) Movilidad mandibular:

-Apertura máxima \_\_\_\_\_ mm

-Lateralidad derecha \_\_\_\_\_ mm

-Lateralidad izquierda \_\_\_\_\_ mm

-Protrusión máxima \_\_\_\_\_ mm

II) Función del ATM:

a) Trayectoria mandibular:

	APERTURA	CIERRE
NORMAL		

DESVIADA		
----------	--	--

b) Ruidos articulares: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

	SI	NO
DERECHA		
IZQUIERDA		

c) Traba \_\_\_\_\_ Luxación \_\_\_\_\_

III) Dolor muscular a la palpación:

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

	DERECHA	IZQUIERDA
TEMPORAL: Anterior o Vertical		
Medio u oblicuo		
Posterior u horizontal		
MASETERO:		
Superficial		
Profundo		
PT. INTERNO		
PT. EXTERNO: Superior		
Inferior		
ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO		
Superior		
Medio		
Inferior		

IV) Dolor del ATM: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

	DERECHA	IZQUIERDA
PALPACION AURICULAR LATERAL		
PALPACION AURICULAR POSTERIOR		

V) Dolor al movimiento:

	SI	NO
APERTURA		
CIERRE		
PROTUSIVA		
LATERALIDAD		

PUNTAJE TOTAL:

DIAGNOSTICO DE DISFUNCION:

SANO	
DISFUNCION LEVE	
DISFUNCION MODERADA	
DISFUNCION SEVERA I	
DISFUNCION SEVERA II	
DISFUNCION SEVERA III	

### INTERPRETACIÓN DEL INDICE DE HELKIMO

El diagnostico de disfunción craneomandibular se obtiene luego de evaluar 5 síntomas, cada uno de acuerdo con 3 grados de severidad

0= Ausencia de síntomas

1= Síntomas leves

5= Síntomas severos

#### **I) MOVIMIENTO MANDIBULAR**

Apertura Máxima	Lateralidad derecha Max	Lateralidad Izquierda Max	Protrusión Max
>40mm =0	>7mm =0	>7mm =0	>7mm =0
30-39mm =1	4-6mm =1	4-6mm =1	4-6mm =1
<30mm =5	0-3mm =5	0-3mm =5	0-3mm =5

Sumar todos los puntajes:

0 = movilidad normal (anote 0)

1-4 = moderado deterioro (anote 1)

5-20 = severo deterioro (anote 5)

#### **II) FUNCION DE ATM:**

-Apertura y cierre con desviación de 2 mm y sin ruidos en ATM = 0

-Ruidos articulares o desviación >de 2 mm en apertura y cierre = 1

-Traba y luxación = 5

#### **III) ESTADO MUSCULAR:**

-Sin sensibilidad a la palpación = 0

-Sensibilidad a la palpación hasta en 3 áreas (sombreadas) = 1

-Sensibilidad en más de 3 áreas = 5

#### **IV) ESTADO DE LA ATM**

-Sin sensibilidad a la palpación = 0

-Sensibilidad a la palpación auricular lateral (uni o bilateral) = 1

-Sensibilidad a la palpación auricular posterior (uni o bilateral) = 5

#### **V) DOLOR AL MOVIMIENTO MANDIBULAR**

-Movimiento mandibular sin dolor = 0

-Dolor referido a un solo movimiento = 1

-Dolor en 2 o más movimientos = 5

- **VALORACION DIAGNOSTICA**

0 = Paciente con disfunción normal

1-4 = Paciente con disfunción leve

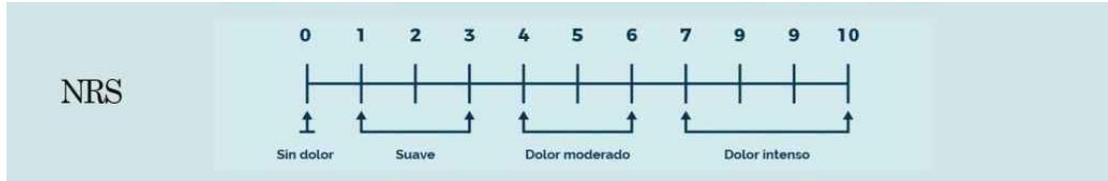
5-9 = Paciente con disfunción moderada

10-14 = Paciente con disfunción severa grado I

15-19 = Paciente con disfunción severa grado II

20-25 Paciente con disfunción severa grado III

## Anexo 6. Escala del dolor NRS



## Anexo 7. Migraine Screen Questionnaire (MS-Q)

### MS-Q<sup>1,2</sup>

Instructions: The questions below refer to the headaches or migraine episodes without headache that you may have experienced in your lifetime. Answer each question as indicated. If you are not sure how to answer a given question, please answer what you believe is most correct.

Do you have frequent or intense headaches?	Yes/No
Do your headaches usually last more than 4 hours?	Yes/No
Do you usually suffer from nausea when you have a headache?	Yes/No
Does light or noise bother you when you have a headache?	Yes/No
Does headache limit any of your physical or intellectual activities?	Yes/No

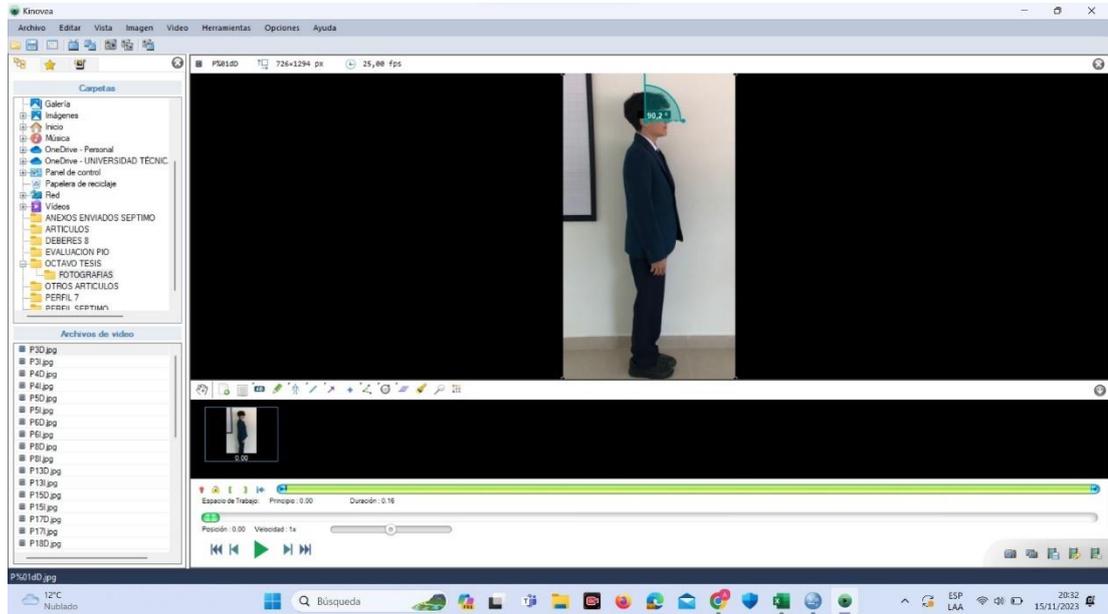
\*A score of  $\geq 2$  on the ID Migraine and  $\geq 4$  on MS-Q is a positive screen for migraine.

### Cuestionario de detección de la migraña (MS-Q)

Instrucciones: Las siguientes preguntas se refieren a los dolores de cabeza o episodios de migraña sin dolor de cabeza que haya experimentado en su vida. Responda a cada pregunta como se indica. Si no está seguro de cómo responder a una pregunta determinada, responde lo que crea más correcto.

¿Tienes dolores de cabeza frecuentes o intensos?	Si/No
¿Tus dolores de cabeza suelen durar más de 4 horas?	Si/No
¿Sueles sufrir náuseas cuando tienes dolor de cabeza?	Si/No
¿Te molesta la luz o el ruido cuando tienes dolor de cabeza?	Si/No
¿El dolor de cabeza limita alguna de sus actividades físicas o intelectuales?	Si/No
Una puntuación de $\geq 4$ se sospecha de migraña	

## Anexo 8. Software Kinovea



## Anexo 9. Socialización



**Anexo 10. Recolección de datos generales y evaluación de TTM**



## Anexo 11. Evaluación de la migraña



**Anexo 12.** Evaluación de la posición de la cabeza

