

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO TECNOLOGIA MÉDICA**



**Efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia mecánica de  
pacientes en una clínica privada Chimbote, 2019**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica  
con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

**Autor:**

**Gonzales Moncada, Ysabel Cristina**

**Asesor:**

**MG. TM. Pantoja Fernández, Julio Cesar (ORCID: 0000-0003-4889-240X)**

**Chimbote – Perú**

**2021**

## ACTA DE SUSTENTACIÓN



### ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 0023-2021

Siendo las 7:00pm horas, del 30 de abril de 2021, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USPICU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante Resolución de Decanato N.º 00185-2021-USP-FCS/D, de la Escuela Profesional de Tecnología Médica con especialidad en TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN, integrado por:

1 Mg. Milagros Chacón Bulnes - Presidenta  
1 Dr. Agapito Enriquez Valera – Secretario  
Dr. Manuel Quispe Villanueva - Vocal

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada "Efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia mecánica de pacientes en una clínica privada, Chimbote 2019", presentado por la/el bachiller:

**Ysabel Cristina Gonzales Moncada**

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por unanimidad la tesis, quedando expedida la bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación.

Siendo las 7:50 horas pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Mg. Milagros Chacón Bulnes  
PRESIDENTE(A)

Dr. Manuel Quispe Villanueva  
VOCAL

Dr. Agapito Enriquez Valera  
SECRETARIO

cc: Interesado  
Expediente  
Acta.

## DEDICATORIA

Con eterno amor a Dios, porque sin el nada de esto hubiera sido posible. A mis Padres, pilares fundamentales en mi vida, con mucho amor, les dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento a todo el sacrificio puesto para que yo pueda seguir adelante.

## **AGRADECIMIENTO**

A la universidad San Pedro, quien me formo con docentes capacitados, donde me brindaron su apoyo y la oportunidad de integrar conocimientos y mucha experiencia en los años de estudios profesionales.

A mi asesor, Lic. Julio Cesar Pantoja Fernández, gracias por sus importantes sugerencias y aportes durante el desarrollo y culminación de mi tesis.

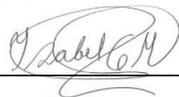
A las autoridades de la clínica “La Familia” de la ciudad de Chimbote por darme la autorización de poder ejecutar mi investigación. Asimismo, a lo pacientes que participaron desinteresadamente en el llenado de las encuestas.

## DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, Gonzales Moncada Ysabel Cristina con Documento de Identidad N.º 71046246, autora de la tesis titulada “Efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia mecánica de pacientes en una clínica privada Chimbote, 2019” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera el derecho de autor.
3. La presente tesis no ha sido presentada, sustentada ni publicada con anterioridad para obtener grado académico, título profesional o título de segunda especialidad profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la

Universidad San Pedro.



Gonzales Moncada Ysabel Cristina

DNI: 71046246

Chimbote, junio 8 de 2021.

## INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....	v
INDICE DE CONTENIDO .....	vi
INDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS FIGURAS .....	vii
INTRODUCCION.....	1
1. Antecedentes y Fundamentación Científica .....	1
2. Justificación de la investigación .....	11
3. Problema .....	12
4. Conceptualización y Operacionalización de las variables .....	13
5. Hipótesis.....	14
6. Objetivos .....	14
1. Tipo y diseño de la investigación .....	15
2. Población y muestra.....	15
3. Técnica e instrumento de investigación.....	15
4. Procesamiento y análisis de la información .....	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	27
<b>ANEXOS</b> .....	33
Anexo 1. Consentimiento y/o asentimiento informado.....	33
Anexo 2. Instrumentos para recolección de la información. ....	34
Anexo 4. Informe de conformidad del asesor.....	36
Anexo 6. Constancia de similitud emitida por el Vicerrectorado de Investigación de la USP.....	38
Anexo 7. Formato de publicación en el repositorio institucional de la USP. ....	43
Anexo 8. Base de datos.....	44

## DICE DE TABLAS

### TABLA N<sup>o</sup> 1:

Distribución según el género y grupo etario de los pacientes que recibieron la aplicación de la técnica del thrust en pacientes con cervicalgia que reciben tratamiento en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019. 18

### TABLA N<sup>o</sup> 2:

Pruebas de normalidad. 20

### TABLA N<sup>o</sup> 3:

Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo. 21

## ÍNDICE DE FIGURAS

### GRÁFICO N<sup>o</sup> 1:

Distribución según el sexo de los pacientes que recibieron la aplicación de la técnica del thrust en pacientes con cervicalgia que reciben tratamiento en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019: 18

### GRÁFICO N<sup>o</sup> 2:

Distribución según el grupo etario de los pacientes que recibieron la aplicación de la técnica del thrust en pacientes con cervicalgia que reciben tratamiento en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019. 19

### GRÁFICO N<sup>o</sup> 1C:

Comparación de la intensidad de la sensación dolorosa antes y después de la aplicación de la del thrust en pacientes con cervicalgia que reciben tratamiento en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019. 22

### GRÁFICO N<sup>o</sup> 4:

Comparación del rango articular de la flexión cervical antes y después de la aplicación de la del thrust en pacientes con cervicalgia que reciben tratamiento en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019. 23

GRÁFICO N° 5:

Comparación del rango articular de la rotación derecha antes y después de la aplicación de la del thrust en pacientes con cervicalgia que reciben tratamiento en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019. 23

GRÁFICO N° 6:

Comparación del rango articular de la rotación izquierda antes y después de la aplicación de la del thrust en pacientes con cervicalgia que reciben tratamiento en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019. 24

## **PALABRAS CLAVE**

Dolor, Goniometría Articular, Vértebras Cervicales.

## **KEYWORDS**

Pain, Joint Goniometry, Cervical Vertebrae.

### **Línea de investigación:**

**Área** : Ciencias médicas y de salud

**Sub área** : Ciencias de la Salud

**Disciplina** : Ciencias Socio-biomédica

**Línea de investigación:** Terapia manual ortopédica

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia mecánica de pacientes en una clínica privada Chimbote 2019. **Material y método:** Estudio preexperimental, sin grupo control en la que se evaluó a 40 pacientes seleccionadas a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento un cuestionario, en donde se evaluaron tanto el grado de dolor y el rango articular cervical en los movimientos de flexión, extensión, las rotaciones y lateralizaciones tanto hacia la derecha como izquierda. **Resultados:** La mayor parte de los pacientes evaluados pertenecieron al género femenino (70%); el grupo etario más afectado fueron los que tenían entre 35 y 45 años (50%). Adicionalmente, se registró una variación estadísticamente significativa en el grado de dolor, los grados de flexión cervical y en las rotaciones tanto derecha como izquierda; no así en el grado de extensión ni en las lateralizaciones cervicales. **Conclusión:** La aplicación de la técnica del Thrust fue efectiva en la disminución del grado de dolor percibido, así como en la mejora de la flexión y la rotación cervical derecha e izquierda en los pacientes que recibieron tratamiento.

## **ABSTRACT**

Objective: To determine the effectiveness of vertebral manipulation in mechanical neck pain in patients in a private clinic Chimbote 2019. Material and method: Pre-experimental study, without a control group, in which 40 patients selected through a non-probabilistic convenience sampling were evaluated. The data collection technique was the survey and the instrument a questionnaire, where both the degree of pain and the cervical joint range were evaluated in the movements of flexion, extension, rotations and lateralizations both to the right and to the left. Results: Most of the evaluated patients belonged to the female gender (70%); the age group most affected were those between 35 and 45 years old (50%). Additionally, a statistically significant variation was recorded in the degree of pain, the degrees of cervical flexion, and in both right and left rotations; not so in the degree of extension or in the cervical lateralizations. Conclusion: The application of the Thrust technique was effective in reducing the degree of perceived pain as well as in improving flexion and right and left cervical rotation in patients who received treatment.

## INTRODUCCION

### 1. Antecedentes y Fundamentación Científica

Miake, Lee, Luger y Taylor (2019) en Estados Unidos realizaron una revisión sistémica titulada Masaje para el dolor: un mapa de evidencia. Los resultados de las revisiones sistemáticas de alta calidad describen los beneficios potenciales del masaje para las indicaciones de dolor, incluyendo trabajo de parto, hombro, cuello, espalda, cáncer, fibromialgia y trastorno temporomandibular.

En España realizaron un estudio titulado “Efectos de la liberación miofascial sobre los umbrales de dolor por presión en pacientes con dolor de cuello: un ensayo aleatorio, simple ciego”. Los resultados mostraron una mayor prevalencia de mujeres entre los pacientes que fueron evaluados (62%) Además, al final del tratamiento, se registraron diferencias medias significativas en EVA (-0.99 [IC] del 95% = -1.82 a -0.16), tanto en la izquierda (0.28, IC del 95% = 0.06 a 0.50) como en la derecha (0.40, 95 % CI = 0.16 a 0.63) se observaron puntos gatillo suboccipitales y en el trapecio derecho PPT (0.38, IC 95% = 0.07 a 0.69). En el seguimiento de 1 mes, se encontraron diferencias medias significativas para VAS (-1.85, IC 95% = -2.76 a -0.94) y ambos a la izquierda (0.46, IC 95% = 0.12 a 0.80) y a la derecha (0.38, 95% IC = 0,06 a 0,69) PPT suboccipitales. Concluyendo que existe evidencia que indique que terapia de liberación miofascial podría ser mejor que un programa de fisioterapia multimodal con cual la efectividad es a corto plazo tanto para el dolor y los puntos gatillo en personas con dolor cervical. (Rodríguez, Gil, Rodríguez, Cabrera, y Lomas, 2018)

En España realizaron un estudio denominado “Terapia manual, educación terapéutica del paciente y ejercicio terapéutico, un tratamiento multimodal eficaz del dolor inespecífico a largo plazo en la zona cervical: siendo un ensayo controlado aleatorio”. el grupo estuvo conformado por 25 pacientes (15 mujeres y 10 hombres) que padecían de cervicalgia a quienes se les aplicó el tratamiento. Entre los resultados del estudio se registraron diferencias significativas en el ámbito estadístico entre las tomas iniciales y los períodos de seguimiento ( $P < 0.01$ ). En la prueba de Kruskal-Wallis, se encontraron diferencias para el grado de dolor evaluado con el algómetro y la escala análoga de dolor; también en la evaluación goniometría pudo determinarse variaciones significativas en el grado de flexión cervical pero no en el grado de extensión cervical luego de las 8 y 16 semanas ( $P$

<0.05). Concluyendo que el tratamiento aplicado fue efectivo en disminuir la sintomatología dolorosa cervical y el grado de flexibilidad cervical, no así en el grado de extensión a corto y mediano plazo. (Beltran, Lopez, Fernandez, y La touche, 2017)

Realizó un estudio denominado “Efectividad de la aplicación de tracciones manuales y estimulación eléctrica transcutánea en personas con padecimiento cervicgia en uno de los hopsitales de la provincia de Pichincha en Quito” donde tuvo por objetivo determinar la eficiencia de la propuesta de tratamiento manual anudado con estimulación eléctrica transcutánea y tens, con la finalidad de mejorar la funcionalidad de la patología cervical que actualmente tiene una frecuencia alta en la sociedad; en este estudio se evaluaron tanto el grado de dolor como la funcionalidad cervical en diversos movimientos como la flexión, extensión, la lateralizaciones y rotaciones cervicales. El grupo de pacientes que participaron en el estudio estuvo conformado por 38 pacientes con dolor cervical (27 mujeres y 11 hombres) en el rango de los 20 a 65 años, que fueron distribuidos en dos grupos, u grupo al que se le aplico el TENS o electroterapia y otro al que se aplicó la técnica manual. Se destaca entre los resultados del estudio que, si bien existieron diferencias estadísticas en la reducción del dolor en ambos grupos, el mayor grado de flexión se logró en los que fueron tratados con la técnica manual. El estudio finalmente concluye que, la aplicación de ambas modalidades de tratamiento es efectiva en la reducción del dolor, pero la técnica manual fue superior en la mejora del rango articular cervical. (Noboa, 2016)

Realizaron un estudio “La técnica experimental de movimiento muscular integrador mejora el rango de movilidad cervical en personas con dolor crónico en la zona cervical: un estudio piloto” este estudio se evaluación del efecto de la aplicación de una técnica manual en la disminución de la sintomatología dolorosa y la limitación funcional de un grupo de pacientes que padecía dolor cervical. El grupo de pacientes estuvo conformado por 37 personas (21 mujeres y 16 hombres) a quienes se les aplico la técnica manual en 6 oportunidades, para evaluar los síntomas se aplicó la escala análoga de dolor, y diversas pruebas goniometrías para determinar el grado de limitación en el movimiento de los pacientes en los diversos planos de movimiento. Los resultados muestran que luego de la aplicación del tratamiento los pacientes experimentaron un aumento estadístico significativo en el rango de movimiento cervical (ROM) en la flexión cervical ( $p < 0.001$ ), extensión ( $p < 0.001$ ), inclinación lateral ( $p < 0.05$ ) y rotación ( $p < 0.001$ ). El cambio

absoluto en el dolor para ( $p < 0.05$ ). el estudio finalmente concluye afirmando que la aplicación de la técnica manual fue efectiva en la disminución del grado de dolor y la funcionalidad mediante la mejora de los diferentes rangos de movimiento cervical evaluados con la goniometría (Rohe, Carter, Thompson, Duncan, y Cooper, 2015)

En la región asiática realizaron un estudio titulado “Eficacia de la terapia de masaje sobre el dolor y la disfunción en pacientes con dolor de cuello: una revisión sistemática y un metanálisis” donde tuvieron por objetivo evaluar sistemáticamente la evidencia de si la aplicación de manipulación cervical es efectiva para el dolor de cuello. Donde se evaluaron ensayos controlados aleatorios (ECA) mediante búsquedas en 5 bases de datos en inglés y chino. Los resultados de mostraron que la MT experimentó mejores efectos inmediatos sobre el alivio del dolor en comparación con las terapias inactivas ( $n = 153$ ; diferencia de medias estandarizada (DME), 1,30; intervalo de confianza (IC) del 95%, 0,09 a 2,50;  $P = 0,03$ ) y tradicional Medicina china ( $n = 125$ ; DME, 0,73; IC del 95%: 0,13 a 1,33;  $P = 0,02$ ). No hubo evidencia válida de MT en la mejora de la disfunción. *Conclusiones.* Esta revisión sistemática encontró evidencia moderada de MT en la mejora del dolor en pacientes con dolor de cuello en comparación con las terapias inactivas y evidencia limitada en comparación con la medicina tradicional china. Se necesitan Ensayos clínicos aleatorios de alta calidad para confirmar estos resultados y continuar comparando la MT con otras terapias activas para el dolor de cuello. (Cheng y Huang, 2014)

Realizó un estudio en el Hospital III de Essalud denominado “Efectividad de liberación miofascial en la región posterior de la espalda abarcando la zona cervical y dorsal superior (Trapezio) en usuarios con dolor cervical en un hospital del seguro social de Chimbote”. Entre los hallazgos encontrados destaca una alta efectividad comparada al tratamiento convencional, así mismo el nivel de dolor según la escala visual análoga es mucho menor y menos frecuente que al inicio del tratamiento. Todo ello indica que la liberación miofascial es un tratamiento efectivo para tratar la cervicalgía (Flores, 2017).

En el ámbito local, sin embargo, cabe destacar que son escasos los estudios sobre el masaje terapéutico en la cervicalgía tensional. Para lograr un entendimiento sobre la cervicalgía, es necesario conceptualizar el dolor, el cual es signo que tiene afluencia de diversos factores biopsicosociales, siendo un prodigio complejo y multifactorial. Al que todas las personas están expuestas de manera cotidiana. (Swieboda, Filip, Prystupa, y Drozd, 2013)

Uno de los entes internacionales de mayor prestigio como lo es La Asociación Internacional para el estudio del Dolor (IASP) lo describe una sensación desagradable percibida por receptores aferentes tisulares que indican un daño a nivel tisular tanto real o potencial. (Asociación Internacional para el Estudio del dolor, 2017)

La sensación del dolor en la región posterior del cuello con o sin irradia hacia el cráneo y el trapecio e incluso otros segmentos distales es denominada cervicalgia, la sintomatología tiene origen óseo, articular o muscular que afectan a la región perirraquídea. Teniendo una amplia gama de alteraciones osteomusculares (Kazemi, Muñoz-Corsini, J, Pérez-Nicolás, y Henche, 2013). Su origen al igual que el dolor es multifactorial, siendo los factores mecánicos (posturas inadecuada) las más frecuentes, son escasos los casos por alteración del movimiento del cuello que generen una repercusión mayor (Prendes, 2016).

Respecto a la clasificación, hay muchas maneras de clasificar el dolor de cuello, incluida la duración (aguda, <6 semanas; subaguda, ≤3 meses; crónica,> 3 meses), gravedad, etiología / estructura y tipo (es decir, mecánico versus neuropático). Entre los diversos sistemas de categorización, la duración es quizás el mejor predictor de resultados. Para una variedad de tratamientos diferentes, se ha encontrado que una duración más corta se asocia con un mejor pronóstico que el dolor prolongado (Royuela, 2014) (Cohen, 2015).

La asociación entre una mayor duración del dolor y un peor pronóstico es consistente con los hallazgos en los estudios de cohortes de que una mayor carga de enfermedad en general (p. Ej., Puntajes de dolor basales más altos y discapacidad) predice resultados más pobres para el dolor espinal (Wilkins y Scheel, 2013) (Cohen, 2015)

El dolor de cuello también puede clasificarse por mecanismos como mecánico, neuropático o secundario a otra causa (p. Ej., Dolor referido del corazón o patología vascular). El *dolor mecánico* se refiere al dolor que se origina en la columna vertebral o sus estructuras de soporte, como los ligamentos y los músculos. Los ejemplos comunes de dolor mecánico incluyen dolor que surge de las articulaciones facetarias (p. Ej., Artritis), dolor discógeno y dolor miofascial (Cohen, 2015) y (Cohen y Hooten, 2017).

El dolor *neuropático* se refiere al dolor resultante principalmente de una lesión o enfermedad que afecta al sistema nervioso periférico, que generalmente implica irritación mecánica o química de las raíces nerviosas. Los ejemplos más comunes de dolor

neuropático periférico son síntomas radiculares de una hernia de disco u osteofitos y estenosis espinal. La mielopatía, o síntomas derivados de la patología de la médula espinal, es una forma de dolor neuropático central (Cohen y Hooten, 2017)

Así mismo, el dolor de cuello y los trastornos asociados (NAD) abarcan varios síndromes de dolor de cuello incluyen, entre otros, dolor de cuello sin causa conocida y dolor de cuello con o sin radiculopatía. (Gross, y otros, 2015)

Las clasificaciones realizadas por el CIF “Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud” (Herrera-Castanedo y Vázquez-Barquero, 2008), así como la planteada por La Asociación Americana de Fisioterapia en su guía de práctica Clínica “Neck Pain Task Force and Its Associated Disorders” 2008 y refirmadas Neck Pain: Revision 2017 (Blanpied, y otros, 2017) Clasifica a las cervicalgias en razón a las implicancias funcionales que se presentan conjuntamente con el padecimiento de dolor cervical. En ese sentido se menciona a la cervicalgia con déficit de movilidad que generalmente implican a varias articulaciones de la columna cervical; otra seria la cervicalgia producto del latigazo cervical que limita la coordinación del movimiento; también se menciona a la cervicalgia con dolor de cabeza o el denominado dolor de cabeza cervicogénico; y finalmente a aquella cervicalgia con dolor irradiado.

En el año 2000, propusieron una nueva clasificación basado en la severidad de la cervicalgia y sus trastornos asociados, el cual fue publicado por el grupo de trabajo en la revista European Spine Journal teniendo una gran aceptación, dado la relevancia de evidencia científica. Teniendo por finalidad informar y tener mayor alcance que permita una mejora en las personas que padecen cervicalgia. (Haldeman, Carroll, Cassify, Schubert, y Nygren, 2008)

La nueva clasificación esta categorizada en 4 grados. El primero es el *Grado I*, es el malestar más frecuente y está abocado a las personas que con o sin signos o síntomas leves su malestar no interfiere en las actividades de la vida diaria, el tratamiento debe ser paulatino no intenso. El siguiente es la cervicalgia Grado II, similar al grado, es decir, sin signos o síntomas de una patología estructural mayor, no obstante, en el *grado II* se evidencia interferencias en las actividades de la vida diaria, el tratamiento debe ser inmediato de manera progresiva no intensa, requiere mayor intervención con el objeto de prevenir

malestares a largo plazo y una complicación crónica. Menos del 15% padece este grado de cervicalgia (Guzman, y otros, 2009) (The Institute for Work y Health, 2010).

El *grado III* de cervicalgia, se manifiesta signos neurológicos (debilidad y/o déficit sensorial, reflejos disminuidos) que disminuyen la capacidad para realizar actividades de la vida diaria. Con o sin signos o síntomas de lesiones estructurales mayores, es muy poco frecuente. El tratamiento progresivo y en ocasiones invasivo de mediano plazo (Haldeman, Carroll, Cassify, Schubert, y Nygren, 2008)

El *grado IV* de cervicalgia, existe la presencia de signos y síntomas de patología estructural mayores (fracturas, mielopatías, etc.), que comprometen las actividades de la vida diaria. Requiere un tratamiento a largo plazo y progresivo, es grado de cervicalgia raro (Guzman, y otros, 2009).

De igual manera, las revisiones actuales reafirman esta clasificación de la cervicalgia (NAD) tal como Kanga y Severn (2017) en grados I a IV, en función de la gravedad, el impacto en la calidad de vida y las implicaciones de gestión. El dolor de cuello y los trastornos asociados secundarios a colisiones de tránsito se conocen como trastorno asociado al latigazo cervical (WAD). Al igual que NAD, WAD también se clasifica en cuatro grados de I a IV. NAD y WAD grados I a III comprenden dolor de cuello sin signos y síntomas de patologías estructurales mayores, como fracturas, luxaciones, tumores, etc. NAD y WAD Grado IV incluye algunas patologías estructurales importantes como fracturas y dislocaciones (Kanga y Severn, 2017).

Las opciones de tratamiento no invasivo para pacientes con NAD y WAD grados I a III incluyen tratamientos no farmacológicos como acupuntura, terapia manual, modalidades de terapia física y tratamientos farmacológicos como medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y relajantes musculares (Cote, y otros, 2016).

La terapia manual es una parte de la Fisioterapia constituida por el conjunto de métodos y actos con finalidad terapéutica que, aplicados manualmente a partir de minuciosa anamnesis del paciente y estudio de las pruebas complementarias oportunas, sobre los tejidos musculares, conjuntivos y nerviosos, obtienen de forma directa o refleja reacciones fisiológicas que equilibran y normalizan las diversas alteraciones musculares, osteoarticulares, orgánicas y funcionales (Almazán, 2008).

La manipulación de la columna cervical es un tipo popular de terapias de manipulación espinal (TME) para el alivio de afecciones relacionadas con la columna cervical en todo el mundo, lo cual es echó a un lado una habilidad de alto nivel de terapia manual que exige Movimientos rítmicos coordinados bimanuales (Cuesta-Vargas y Williams, 2014).

En Terapia física o fisioterapia el termino manipulación es la acción e interacción de diversas técnicas manuales basadas en evidencia científica para aliviar una molestia o lesión en el paciente. Actualmente algunas técnicas la denominan de thrust o de empuje según la aptitud y desarrollo de la técnica (Key y et al, 2016).

El ente rector del sistema de salud Mundial la OMS manifiesta que la terapia de manipulación espinal son procedimientos activos donde las manos o los dispositivos mecánicos son base del tratamiento, al realizar masajes, aplicar tracción, movilizar, estimular de alguna manera la columna vertebral y los músculos paravertebrales o segmentos cercanos (Organización Mundial de la Salud, 2005).

Rubinstein (2011) señala que el tratamiento de la manipulación vertebral es una terapia práctica donde el profesional de fisioterapia manipula y moviliza la columna vertebral y sus segmentos dentro del rango y la amplitud del paciente según su evaluación previa, permitiendo que cada vez aumente gradualmente y progresivamente la amplitud y rango de movimiento. Es una técnica donde se realiza un empuje manual dirigido a la zona previamente examinada dirigida hacia una articulación, cerca del final de la técnica puede escuchar un chasquido audible y en otras ocasiones no.

La terapia manual implica movimiento de baja amplitud, pero alta velocidad minimizando la resistencia en los segmentos espinales no afectados y maximizando en la zona aplicada, lo que permite una mayor efectividad del tratamiento y por ende de mejora en el paciente es un tratamiento indoloro (Cagnie, 2006) (Fernández, 2018).

Por su naturaleza, la manipulación vertebral implica la ejecución de una técnica que imprime fuerza mecánica hacia los tejidos, miofibrillas que rodean la columna vertebral. Cabe señalar que la manipulación se distingue de la movilización vertebral debido a que debe existir 3 factores en la técnica (velocidad, magnitud y dirección del impulso). Durante el procedimiento la fisioterapia realiza un movimiento de impulso (thrust) diligente en la zona afectada. Donde los tres factores antes mencionados son controlados (velocidad,

magnitud y dirección del impulso) por el fisioterapeuta, no obstante, se puede utilizar técnicas de movilización como medio preparatorio para la manipulación (Pickar, 2011) (Wong, y otros, 2016).

Otra característica de la manipulación vertebral que difiere de la movilización vertebral es que se realizan en los límites parafisiológicos es decir no superan los límites anatómicos del movimiento, el mecanismo de decoaptación o también conocido separación de articulación crea una cavitación un espacio dentro del líquido sinovial que provoca el "estallido" de la burbuja de aire (Pickar, 2011).

Revisiones sistemáticas sobre la terapia manual concluyen que la terapia manual es efectiva para la inactivación del punto gatillo miofascial (contracturas o nódulos musculares hiperirritables. Diversos estudios y revisiones previamente citados (Desai, y otros, 2013) reafirman la eficacia de terapia manual, no obstante consideran que valorar dicha eficacia por dos aspectos la variabilidad de aplicación del fisioterapeuta y el por el paciente quien según su idiosincrasia tendrá una reacción (Capó-Juan, 2015) (Rabanal, 2016).

La Manipulación cervical puede ser realizada a nivel cervical superior, medio e inferior en una posición de soporte (sentado) o sin soporte (acostado) su clasificación según la Escuela de Osteopatía de Madrid en Europa es la manipulación estructural y manipulación funcional.

La primera técnica es la *manipulación estructural* se trata de todas las técnicas, que van en el sentido de la barrera, contra la restricción de movilidad en tejido o segmento afectado. Estas técnicas obedecen a la regla del no dolor. Sus principios generales son de ir en el sentido de la restricción de movilidad a fin de liberar las adherencias y de regular el tono muscular sobreañadiendo una fuerza suplementaria aplicada por el operador o bien la del paciente (contracción muscular isométrica) para restaurar la función y la movilidad articular fisiológica (Almazán, 2008).

Se enfocan en la delimitación del movimiento en el segmento afectado, siendo el objetivo liberar adherencias músculo esqueléticas en las partes de la columna vertebral, dichas adherencias son las que ocasionan dolor, acortan el movimiento, siendo mayor la contractura muscular de la zona. Respecto a la manipulación cervical, el impulso que aplican el

profesional de fisioterapia es menor y los tiempos de empuje son más cortos a comparación de otras zonas de la columna. Las técnicas más utilizadas las rítmicas y las thrust estas técnicas permiten restaurar el tono muscular, la funcionalidad y movilidad afectadas (Fernández, 2018)

Las técnicas rítmicas permiten disipar los dolores originados en los tejidos musculares y ligamentosos. El estiramiento rítmico y forzado del músculo es transmitido a los husos neuromusculares; el sistema nervioso central es obligado como medida de protección a disminuir la actividad gamma. Por otra parte, los receptores tendinosos provocan una inhibición de las motoneuronas alfa y gamma. Siendo las técnicas rítmicas Estiramiento de músculos, aponeurosis y ligamentos, Movilización pasiva con puesta en tensión de los elementos periarticulares (Almazán, 2008).

La técnica thrust o técnica de alta velocidad y baja amplitud (HVLAT) es una técnica osteopática donde se utiliza un impulso rápido, breve, de corta amplitud anatómica, la energía concentrada en la zona afectada permite activar y liberar barreras restrictivas en los planos y ejes de movimiento, normaliza el tono muscular (Cagnie, 2006).

La técnica de thrust se encuentra subdividida en técnicas directas, indirectas y semiindirectas. *La técnica directa* como su término lo redonda tiene contacto directo con la articulación a manipular. El thrust debe ser lo más rápido posible; este tipo de técnica es muy útil cuando la torsión es indeseable en los tejidos o es imposible hacerla por causa del dolor o bien por la degeneración tisular (Cagnie, 2006).

Las técnicas de trust indirectas, como indica su término se realizan sin un contacto directo sobre el segmento lesionado. La técnica es realizada únicamente con la ayuda de los brazos de palanca superior e inferior. La reducción del slack (puesta en pre-tensión) se consigue por la combinación de parámetros mayores de movimientos (flexión/extensión, lateroflexión, contrarrotación), pero también de parámetros menores de movimientos (deslizamientos anteroposteriores y laterales, compresión-tracción). (François y Pascual, 2017)

Técnicas semidirectas Es una combinación de la técnica directa e indirecta. se utiliza un contacto directo sobre la articulación a manipular y se organizan los brazos de palanca asociada a un aumento de tensión. (Almazán, 2008) (François y Pascual, 2017).

Otros autores mencionan que las manipulaciones estructurales permiten liberar adherencias que se producen por posiciones inadecuadas que generan molestias agudas y pueden incluso pasar a un nivel crónico degenerativo, por tanto, la manipulación estructural, disminuye la presión intradiscal, dado que, el deslizamiento de las carillas articulares restaura la funcionalidad articular, actividad de los mecanorreceptores, estira los tejidos, ligamentos periarticular, musculatura corta y profunda, la intensidad del dolor disminuye notablemente, (François y Pascual, 2017).

Por otro lado, las *técnicas manuales funcionales* son las segundas técnicas de la terapia manual. El objetivo de estas técnicas es la reducción del espasmo muscular. Siendo el principio de aplicación ejecutar en el sentido de la lesión, opuesto a la «barrera» (limitación), de igual modo, hasta el punto neutro de la movilidad y mantener esta posición de equilibrio tridimensional hasta la liberación de los elementos periarticulares. Siendo las técnicas más empleadas: Hoover, Johnston, Jones y Sutherland (François y Pascual, 2017).

Los mecanismos neurofisiológicos y biomecánicos de la manipulación vertebral se aplican cuando se imprime energía mecánica en la espina dorsal liberando adherencias, meniscos y disminuyendo desviación del anillo fibroso (Pickar, 2011).

El manejo individual de los segmentos vertebrales lesionados proporciona mayor efectividad restableciendo notablemente la movilidad y la articulación verificándose esto a través del rango de amplitud, además de reducir el estrés y tensión mecánica sobre los tejidos paravertebrales duros y blandos (Triano, 2001).

Las diversas técnicas de manipulación vertebral o espinal estimulan terminaciones nerviosas de los tejidos para espinales a nivel mecano sensitivas, no nociceptivas de los tejidos paravertebrales además de las estructuras propias de la vértebra y segmentos adyacentes (Pickar, 2011).

No obstante, todo profesional de fisioterapia debe tener en cuenta los riesgos que puede padecer un paciente si a la vez tiene problemas neurológicos o angiológicos. Por tanto, los fisioterapeutas deben realizar evaluaciones e identificar los hallazgos clínicos en pacientes con dolor de cuello para determinar la posibilidad de la presencia de una patología y que sea derivado al médico especialista (Gariza, 2018).

La revisión basada en evidencia sobre el tema de terapia manual de la columna cervical y los riesgos neurovasculares. sugieren que: actualmente es imposible estimar de manera significativa el tamaño del riesgo de complicaciones postratamiento; los procedimientos de prueba existentes tienen una utilidad clínica limitada; y una consideración de la asociación entre factores de riesgo vascular preexistentes, combinada con un enfoque basado en un sistema para la hemodinámica arterial cervical (incluido el sistema carotídeo), puede ayudar a los terapeutas manuales a identificar a los pacientes en riesgo.

## **2. Justificación de la investigación**

La cervicalgia que afecta a la gran mayoría de la población siendo acentuada en los grupos adultos, ocupando el 4 lugar en años vividos con discapacidad a nivel mundial y el segundo después de la lumbalgia en la consulta de fisioterapia. Estiman que entre el 22% y el 70% de la población tendrá dolor de cuello en algún momento de su vida, más aún con el auge de la utilización de tecnologías de comunicación (Blapied y et al., 2017).

La presente investigación es relevante, dado que el propósito es comprobar la efectividad de la manipulación vertebral, como técnica para disminuir la cervicalgia tensional que padece la población adulta población económicamente activa; algia que impone una considerable carga personal y socioeconómica considera una de las cinco principales condiciones de dolor crónico en términos de prevalencia y años perdidos por discapacidad.

Así mismo, es importante la evidencia científica que se producirá debido a los escasos estudios nacionales e internacionales, según artículos de revisión la investigación sobre tratamiento de cervicalgia en el mundo recibe solo una fracción de los fondos de investigación otorgados para el dolor lumbar, aunque la mayoría de los episodios agudos se resuelven espontáneamente, más de un tercio de las personas afectadas aún presentan síntomas o recurrencias de bajo grado más de un año después, y los factores genéticos y psicosociales son factores de riesgo para la persistencia (Cohen y Hooten, 2017).

Se justifica la presente investigación, en aborda más planes de tratamientos y evaluar la efectividad, si bien algunos tratamientos efectivos el tiempo de tratamiento es ligeramente largo; los resultados de esta investigación ayudaran a organizar una propuesta para ser incorporada en los diversos planes de tratamiento, ya que se estaría demostrando que la técnica es efectiva para reducir el dolor cervical.

### **3. Problema**

¿Cuánto es la efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia mecánica de pacientes en una clínica privada Chimbote 2019?

#### 4. Conceptualización y Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Tipo de escala
<b>Variable independiente:</b> manipulación vertebral	Es el tratamiento terapéutico a través de la manipulación vertebral. (Cañadas, 2006)	Técnica de manipulación vertebral	Técnica del thrust	Nominal
<b>Variable dependiente:</b> Cervicalgia	Es el dolor localizado en la región cervical, en el área anterior posterior o paravertebral durante las funciones de inclinación, extensión y flexión provocada por un espasmo muscular. (Norkin y White, 2019)	Amplitud de movimiento mediante el uso de la goniometría	Grados de Flexión	De razón
			Grados de Extensión	
			Grados de Rotación derecha e izquierda	
			Grados de Inclinación derecha e izquierda	
		Algia	Intensidad del dolor	Ordinal

## **5. Hipótesis**

### **Hipótesis Alternativa**

La manipulación vertebral es efectiva en el tratamiento de cervicalgia mecánica de pacientes en una clínica privada Chimbote 2019

### **Hipótesis Nula**

La manipulación vertebral no es efectiva en el tratamiento de cervicalgia tensional de pacientes en una clínica privada Chimbote 2019

## **6. Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar la efectividad de la manipulación vertebral en la evolución clínica de pacientes con cervicalgia mecánica de una clínica privada Chimbote – 2019.

### **Objetivos específicos**

1. Conocer la variabilidad de la amplitud de movimiento cervical mediante el uso de la goniometría en pacientes con cervicalgia mecánica de una clínica privada Chimbote – 2019.
2. Identificar la variabilidad de la intensidad del dolor cervical de los pacientes con cervicalgia mecánica de una clínica privada Chimbote – 2019.
3. Calcular la efectividad de la manipulación vertebral mediante la evolución clínica de pacientes con cervicalgia tensional con la ficha de seguimiento evaluatorio en cervicalgia mecánica en los pacientes en una clínica privada Chimbote – 2019

## **METODOLOGÍA**

### **1. Tipo y diseño de la investigación**

De tipo cuantitativo que implica la aprobación o rechazo la hipótesis planteada (Hernandez, Fernandez, y Baptista, 2010).

De diseño pre-experimental de corte longitudinal en el que se determinará el efecto de manipulación vertebral respecto a la intensidad del dolor y movilidad articular cervical.

### **2. Población y muestra**

Pacientes con cervicalgia de la clínica “La Familia” del periodo de noviembre a diciembre del 2019

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes sin otra modalidad de terapia ya sea de tipo holística o formal.
- Pacientes con disposición de tiempo para completar los formularios y evaluación para este estudio.
- Con edades en el rango de 25 a 50 años.
- Pacientes que acepten participar voluntariamente

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que presenten además el diagnóstico de alguna alteración degenerativa de la columna
- Pacientes con alteraciones mentales.
- Pacientes con enfermedades neoplásicas, artrosis, artritis entre otras.

### **3. Técnica e instrumento de investigación**

Se aplicó la técnica de observación estructurada; esta técnica implica la captación de características del fenómeno observado (cervicalgia del paciente a través de la amplitud del movimiento y la intensidad del dolor),

Los instrumentos a utilizar serán:

#### **❖ Ficha de evaluación fisioterapéutica de cervicalgia**

La ficha consta de:

- Datos de identificación
- Información Laboral
- Antecedentes de la enfermedad
- Anamnesis

- Examen físico

- **Escala Visual Análoga:**

Sirve para evaluar la intensidad de dolor manifestada por el paciente. Mediante la observación de una referencia gráfica de la intensidad de dolor en la forma de una escala numérica (Vicente, Delgado, Bandrés, Ramírez, y Capdevila, 2018).

❖ **Test de evaluación de la movilidad articular:**

La evaluación de la movilidad o rango de movilidad será a través de goniómetro

Un **goniómetro** es un instrumento utilizado para medir el rango de movimiento de una articulación en el cuerpo es un goniómetro.

La evaluación con el mismo implica el disponer dicha herramienta e el mismo plano que se pretende evaluar para conocer el máximo grado de movilidad activo que tiene la columna cervical en dicho plano sin que ello se signifique una percepción de dolor, es decir se valora el grado de movimiento activo. (Palmer y Epler, 2002) (Montero, 2011).

#### **4. Procesamiento y análisis de la información**

##### **Procesamiento**

El estudio consistirá en tres etapas: evaluación pre test, aplicación de la técnica de tratamiento y evaluación post test.

##### **Análisis de la información:**

Se aplicará la técnica estadística de la prueba de Wilcoxon de los rangos, haciendo uso del sistema informático SPSS versión 24 para el contraste de las hipótesis estadísticas planteadas.

## RESULTADOS

Realizado el informe de tesis de pre grado denominado efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia mecánica de pacientes en una clínica privada Chimbote, 2019, se pudieron obtener los siguientes resultados:

Previo a la elección de la prueba correspondiente, se debe efectuar un análisis de normalidad; según el resultado de este análisis se conocerá si estos presentan una distribución normal, (para optar para una prueba paramétrica) o una distribución no normal.

### Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk

Tabla 2  
*Pruebas de normalidad*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Intensidad del dolor percibido según la EVA	,967	40	,281
Rango articular cervical en la Flexión	,966	40	,262
Rango articular cervical en la extensión	,829	40	,000
Rango articular cervical en la lateralización derecha	,936	40	,025
Rango articular cervical en la lateralización izquierda	,964	40	,232
Rango articular cervical en la rotación derecha	,925	40	,011
Rango articular cervical en la rotación izquierda	,956	40	,121

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera

a. Corrección de significación de Lilliefors

De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba de Shapiro-Wilk, la cual registra que la significancia de alguno de los datos es menor a 0,05, lo cual evidencia que los datos de algunas de las variables no presentan una distribución normal ( $p < 0.05$ ). En razón de ello **se optará por la prueba no paramétrica de rangos de Wilcoxon** que se aplica cuando los datos a evaluar no presentan una distribución normal y además provienen de un mismo grupo de estudio a través de dos mediciones sucesivas.

## PRUEBA DE RANGOS DE WILCOXON

### 1. Planteamiento de hipótesis:

Ha: Existe diferencia significativa de los valores evaluados antes y después de la manipulación vertebral en el dolor en los pacientes tratados en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019.

Ho: No existe diferencia significativa de los valores evaluados antes y después de la manipulación vertebral en el dolor en los pacientes tratados en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019.

### 2. Nivel de significancia: $\alpha= 0.05$

### 3. Prueba:

Las puntuaciones de las variables evaluadas antes y después de la aplicación de la manipulación vertebral en el estado clínico de pacientes con cervicalgia (rangos articulares de la columna cervical y la intensidad del dolor percibido según la EVA) se han ingresado al programa estadístico SPSS, y se ha realizado la prueba de rangos de Wilcoxon, obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 3

*Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo*

	Z	Sig. asintótica (bilateral)
Rango articular cervical en la Flexión DESPUÉS DEL TRATAMIENTO - Rango articular cervical en la Flexión ANTES DEL TRATAMIENTO	-3,907 <sup>c</sup>	.000
Rango articular cervical en la extensión DESPUÉS DEL TRATAMIENTO - Rango articular cervical en la extensión ANTES DEL TRATAMIENTO	-,301 <sup>b</sup>	.764
Rango articular cervical en la rotación derecha DESPUÉS DEL TRATAMIENTO - Rango articular cervical en la rotación derecha ANTES DEL TRATAMIENTO	-4,546 <sup>c</sup>	.000
Rango articular cervical en la rotación izquierda DESPUÉS DEL TRATAMIENTO - Rango articular cervical en la rotación izquierda ANTES DEL TRATAMIENTO	-4,964 <sup>c</sup>	.000
Rango articular cervical en la lateralización derecha DESPUÉS DEL TRATAMIENTO - Rango articular cervical en la lateralización derecha ANTES DEL TRATAMIENTO	-,035 <sup>c</sup>	.972

---

Rango articular cervical en la lateralización izquierda DESPUÉS DEL TRATAMIENTO - Rango articular cervical en la lateralización izquierda ANTES DEL TRATAMIENTO	-1,390 <sup>c</sup>	.164
Intensidad de la sensación dolorosa según la EVA después del tratamiento - Intensidad del dolor percibido según la EVA antes del tratamiento	-5,448 <sup>b</sup>	.000

---

a. Prueba de Wilcoxon

#### 4. Regla de decisión:

Si “p” (sig) < 0.05, se rechaza la Ho

Si “p” (sig) > 0.05, se acepta la Ho

#### 5. Decisión:

De acuerdo a los resultados obtenidos:

- El rango articular cervical en la Flexión después del tratamiento es significativamente mayor al registrado antes del tratamiento (p<0.05).
- El rango articular cervical en la Extensión después del tratamiento **NO ES** significativamente mayor al registrado antes del tratamiento (p<0.05).
- El rango articular cervical en la rotación derecha después del tratamiento es significativamente mayor al registrado antes del tratamiento (p<0.05).
- El rango articular cervical en la rotación izquierda después del tratamiento es significativamente mayor al registrado antes del tratamiento (p<0.05).
- El rango articular cervical en la lateralización derecha después del tratamiento **NO ES** significativamente mayor al registrado antes del tratamiento (p<0.05).
- El rango articular cervical en la lateralización izquierda después del tratamiento **NO ES** significativamente mayor al registrado antes del tratamiento (p<0.05).
- La intensidad de la sensación dolorosa según la EVA después del tratamiento es significativamente menor a la intensidad registrada antes del tratamiento (p<0.05).

## 6. Figuras Comparativas:

Se efectuaron gráficos de caja y bigotes en los que se compara los valores de las variables clínicas evaluadas registrados antes y después de la aplicación del tratamiento.

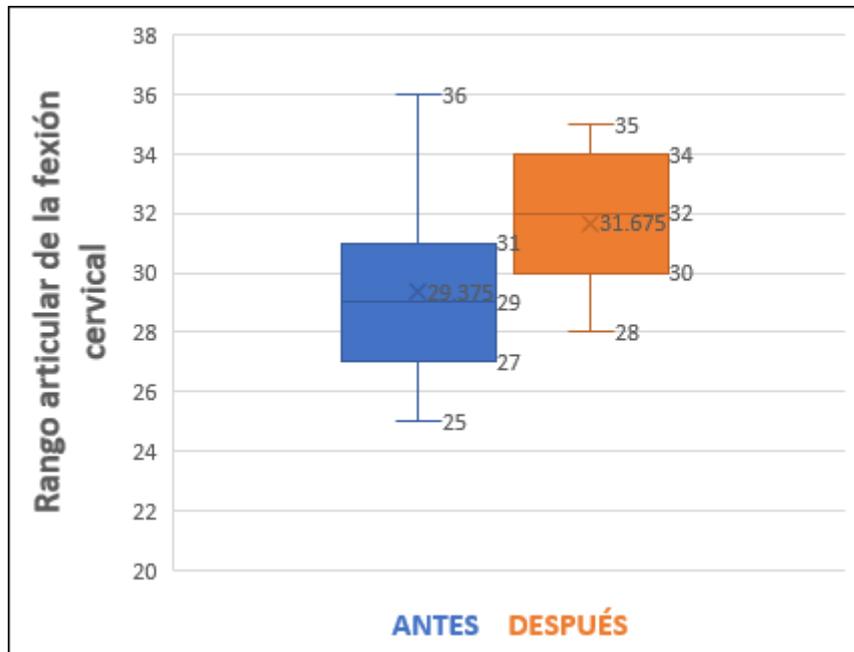


Figura 1. Comparación del rango articular de la flexión cervical antes y después de la manipulación vertebral en el dolor en los pacientes tratados en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019.

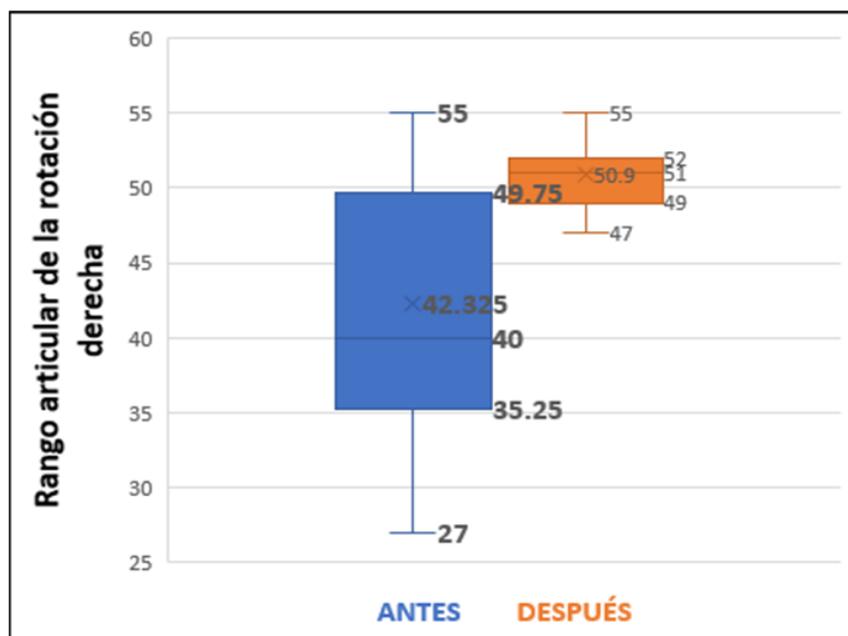


Figura 2. Comparación del rango articular de la rotación derecha antes y después de la manipulación vertebral en el dolor en los pacientes tratados en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019.

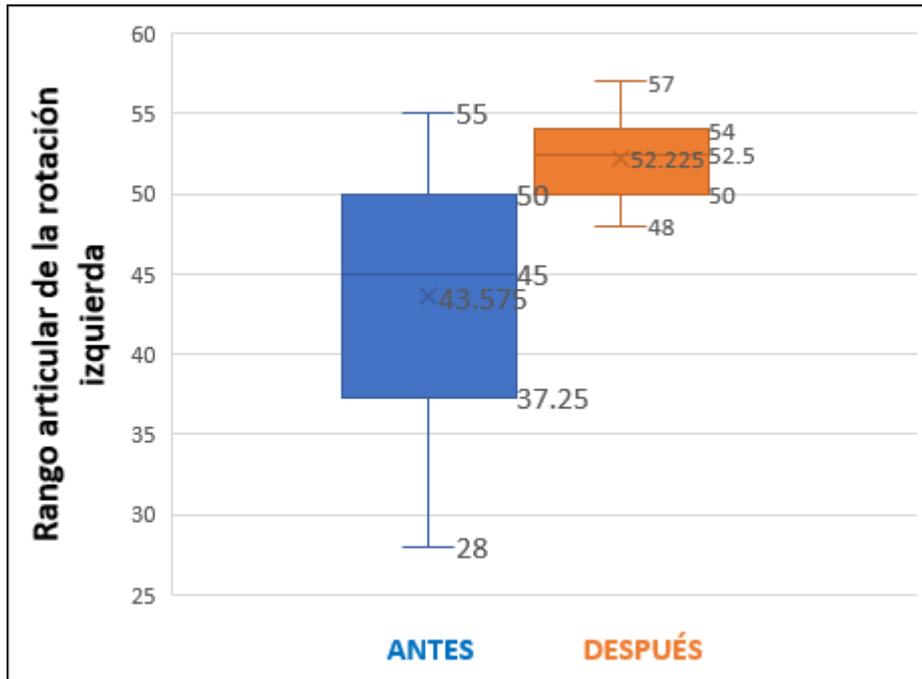


Figura 3. Comparación del rango articular de la rotación izquierda antes y después de la manipulación vertebral en el dolor en los pacientes tratados en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019.

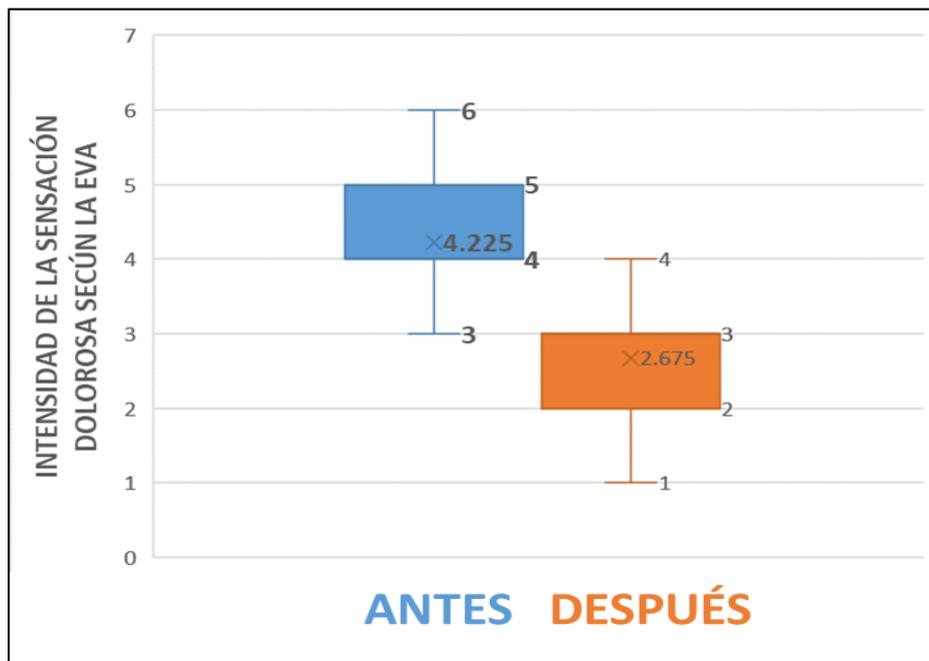


Figura 4. Comparación de la intensidad de la sensación dolorosa antes y después de la manipulación vertebral en el dolor en los pacientes tratados en la clínica “La Familia” de Chimbote, 2019.

Como puede observarse en el grafico 3 se evidencia una marcada disminución de la puntuación correspondiente a la intensidad de dolor cervical según la EVA que en la primera medición presento una media de 4,2 puntos y luego del tratamiento se registró una media de 2,6 puntos. De modo complementario se registró también un aumento en la movilidad articular en algunos de los planos de movimiento, en el grafico 5 se registra el aumento del valor medio de rango articular de flexión, que pasó de 29 grados de valor medio a 32 grados de movimiento. También en el plano de las rotaciones tanto derecha e izquierda, que incrementaron su valor medio de 40 a 41 grados en el caso de la rotación derecha (Gráfico No.5) y de 45 a 52 grados en el caso de la rotación izquierda luego del tratamiento (Gráfico No.6).

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Se evaluaron específicamente siete indicadores clínicos del estado de salud de la columna cervical, tal y como se muestra en la tabla tres; primero el grado de dolor según la escala análoga de dolor cuyo resultado se presentan en el grafico tres y finalmente en los gráficos cuatro, cinco y seis, se muestra el rango articular en los diversos planos en los que la comuna cervical puede desarrollar su movimiento.

En este estudio tal y como se evidencia en la Tabla No 1, se registró que la mayor parte de las pacientes tratadas por dolencias cervicales fueron las mujeres (77%) este dato se encuentra en la línea de lo reportado por Rodríguez, Beltrán et al y Noboa. quienes también registraron una mayor parte de pacientes mujeres tratadas en los espacios donde efectuaron su análisis. (Rodríguez, 2018; Beltrán, 2017; Noboa, 2016).

Aunque no se tiene identificada específicamente la razón por la de esta mayoritaria prevalencia femenina, Beltran explica que no se debería a características específicas del espacio de trabajo o las mayores implicancias físicas que traería consigo la realización de tareas comunes también efectuadas por hombres como las labores de oficina, o también en razón al grado de fuerza física comparativamente menor a la de los varones (Beltrán, 2017).

En la misma Tabla No 1, respecto de la edad, en esta investigación el grupo etario que al que pertenecían la mayoría de pacientes tratados es el que se encuentra en el rango de los 35 a 45 año (50%) ello se encuentra en la línea de lo reportado por Cheng para el se identifica a la cervicalgia como una alteración musculo esquelética que afecta en gran medida a las personas en edad productiva, es decir entre los treinta a 45 años (Cheng, 2014), de ahí lo gravitante de esta patología en elementos como la productividad de las empresas y la economía (Rohe et al. 2015)

Respecto a la efectividad del tratamiento aplicado sobre los diversos indicadores clínicos de la columna cervical, de acuerdo a lo señalado en la tabla 3. Es esta investigación se pudo determinar que el tratamiento aplicado fue efectivo en la mejora de los síntomas en solo 4 de los 7 indicadores clínicos que se evaluaron en los pacientes,

En la tabla 3 puede verse que el primero de ellos es el grado de dolor según la escala análoga de dolor. Este dato se encuentra en la línea de lo reportado por Romero, Flores y Rohe, 2015, en ese sentido estos estudios han registrado que la aplicación de esta modalidad de tratamiento es efectiva en el objetivo de disminuir la percepción de dolor en pacientes con cervicalgia. (Romero, 2015; Flores,2017 y Rohe, 2015)

También se ha encontrado que este tratamiento es efectivo en la mejora del grado de flexión de la

columna cervical, en el estudio de Rohe también se registró que luego de la aplicación de cuatro sesiones de tratamiento con la misma técnica que la de nuestro estudio, ya se podía evidenciar mejoras en el número de grados de flexión evaluados con un goniómetro. (Rohe, 2015)

En la tabla tres también puede verse que otro de los indicadores que mejoraron fue el de las rotaciones, tanto hacia la derecha como hacia la izquierda, este indicador clínico también fue reportado por Rubstein como muestra de la efectividad de esta técnica y en donde las rotaciones fueron evaluadas también con la ayuda de un goniómetro (Rubinstein, 2011).

No obstante, los resultados planteados, sería importante poder reiterar este estudio en un grupo mayor de pacientes, así como incluir otras variables clínicas en la que se incluya la evaluación integral de la columna ya que en la práctica clínica puede verse como el paciente que se presenta con un diagnóstico de cervicalgia, presenta otras alteraciones a nivel de la columna como el nivel torácico o incluso el nivel lumbar.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

Culminado el informe de tesis de pre grado denominado efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia mecánica de pacientes en una clínica privada Chimbote, 2019, se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. La aplicación de la manipulación vertebral mejora el rango articular en todos los planos de movimiento excepto la extensión y lateralización de los pacientes con cervicalgia mecánica de una clínica privada de Chimbote, 2019.
2. La aplicación de la de la manipulación vertebral disminuye la percepción de dolor cervical en los pacientes con cervicalgia mecánica de una clínica privada de Chimbote, 2019.
3. La manipulación vertebral aplicada fue efectiva en la mejora de la condición clínica de los pacientes con cervicalgia mecánica de una clínica privada Chimbote – 2019

## **Recomendaciones**

1. Reiterar investigaciones con metodologías similares o con grupos de pacientes más amplio y diverso.
2. Considerar otras variables que amplíen la perspectiva de factores que puedan incidir en el éxito del tratamiento fisioterapéutico.
3. Sugerir que los fisioterapeutas incluyan en su análisis clínico el uso de la Técnica del thrust y evaluar probables modificaciones a la misma en el contexto de trabajos investigativos.
4. Proponer la elaboración e implementación de programas de tratamiento preventivo de lesiones musculoesqueléticas a nivel cervical que incluyan la aplicación de ejercicios terapéuticos específicos o globales que complementen la aplicación de esta técnica manual.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Internacional para el Estudio del dolor. (2017). *Taxonomy. Pain*. IASP. Recuperado el 12 de Julio de 2019, de <https://www.iasp-pain.org/terminology?navItemNumber=576>
- Beltran, H., Lopez, I., Fernandez, J., & La touche, R. (2017). Terapia manual, educación terapéutica del paciente y ejercicio terapéutico, un tratamiento multimodal eficaz del dolor crónico inespecífico del cuello : un ensayo controlado aleatorio. *Soy J Phys Med Rehabil*, 94(10), 887-897. Recuperado el 15 de Octubre de 2019, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25888653>
- Blanpied, P., Gross, A., Elliott, J., Lee, L., Clewley, D., & Walton, W. (2017). Neck Pain: Revision 2017 Guías de práctica clínica vinculadas a la Clasificación internacional de funcionamiento, Discapacidad y salud de la sección de ortopedia de la Asociación Estadounidense de Fisioterapia. *J Orthop Sports Phys Ther*, A1-A83. doi:10.2519/jospt.2017.0302
- Bronfort, G., Haas, M., & E. R. (2008). Evidence-informed management of chronic low back pain with spinal manipulation and mobilization. *Spine j*, 8(1), 213-25. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18164469>
- Cagnie, B. B. (2006). Atherosclerosis in the vertebral artery: an intrinsic risk factor in the use of spinal manipulation? *Surg Radiol Anat*, 28(2), 129–34. Recuperado el 15 de Noviembre de 2019, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16557345>
- Capó-Juan, M. (2015). Síndrome de dolor miofascial cervical: revisión narrativa del tratamiento fisioterápico. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 38(1), 105-115. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272015000100011>
- Cheng, Y., & Huang, G. (2014). Eficacia de la terapia de masaje sobre el dolor y la disfunción en pacientes con dolor de cuello: una revisión sistemática y un metanálisis. *Complemento basado en Evid Alternat Med*, 1-13. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3950594/pdf/ECAM2014-204360.pdf>
- Coarasa, A. (2014). Cervicalgia. *I Jornada de la sociedad Aragonesa de Medicina y Física y Rehabilitación*. Zaragoza-España: Sociedad Aragonesa de Medicina Física y Rehabilitación (SMAR). Recuperado el 12 de Jul de 2019, de

<https://www.actasanitaria.com/pfizer-y-la-sociedad-aragonesa-de-medicina-fisica-y-rehabilitacion-informan-sobre-el-dolor-cervical/>

- Cohen, S. (2015). Epidemiología , diagnóstico y tratamiento del dolor de cuello. *Mayo Clin Proc.*, 90(2), 284-99. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25659245>
- Cohen, S., & Hooten, W. (2017). Avances en el diagnóstico y manejo del dolor de cuello (Revisión). *BMJ (en línea)*, 358. Recuperado de <https://doi.org/10.1136/bmj.j3221>
- Côté, P., Carroll, L., Carragee, E., Nordin, M., & Guzman, J. (2012). La carga y los determinantes del dolor de cuello en los trabajadores: resultados de la Fuerza de Tarea Bone and Joint Decade 2000-2010 sobre el dolor de cuello y sus trastornos asociados. *Columna vertebral*, 33(4), 60-74.
- Cote, P., Wong, J., Sutton, D., Shearer, H., Mior, S., & Randhawa, K. (2016). Manejo del dolor de cuello y trastornos asociados: una guía de práctica clínica del Protocolo de Ontario para la colaboración en el manejo de lesiones de tráfico (OPTIMa). *Eur Spine J*, 25(7), 2000-2022. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26984876>
- Cuesta-Vargas, A., & Williams, J. (2014). Sensor inercial retroalimentación en tiempo real Mejora el aprendizaje de la manipulación de la columna cervical: una perspectiva. *BMC Med Educ.*, 14(120).
- Desai, M., Bean, M., Heckman, T., Jayaseelan, D., Moats, N., & Nava, A. (2013). Treatment of myofascial pain. *Pain Manag*, 3, 67-79.
- Desai, M., Saini, V., & Saini, S. (2013). Myofascial pain syndrome: A treatment review. *Pain Ther*, 2, 21-36.
- Fernández, M. (2018). *Manipulaciones cervicales: Una revisión bibliográfica*. Soria: Universidad de Valladolid. Recuperado de <http://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/31908/TFG-O-1366.pdf;jsessionid=98D0FF8564B15A942717B9945F38EB6A?sequence=1>
- Flores, G. (2017). *Efectividad de liberación miofascial del trapecio superior para aliviar el dolor cervical en pacientes del hospital EsSalud III Chimbote entre agosto – noviembre 2017*. Chimbote: Universidad San Pedro. Recuperado de 2019, de [http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/4661/Tesis\\_56422.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/4661/Tesis_56422.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- François, R., & Pascual, A. (2017). *Osteopatía basada en la evidencia*. Alcalá de Henares: Medos Edición.
- Gariza, I. (2018). *Rol de la manipulación de alta velocidad en terapia física*. Lima: Universidad Inca Garcilaso De La Vega. Obtenido de <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3766>
- Gross, A., Langevin, P., Burnie, S., Bédard-Brochu, M., Empey, B., Dugas, E., . . . Andres, C. (2015). La manipulación y la movilización para el dolor de cuello contrastan con un control inactivo u otro tratamiento activo. *Cochrane Database Syst Rev*(9), 1465-1858. doi:10.1002 / 14651858.CD004250.pub5
- Guzman, J., Hurwitz, E., Carroll, L., Haldeman, S., Côté, P., & Carragee, E. (2009). Un nuevo modelo conceptual de dolor de cuello: vinculación de inicio, curso y atención: la Fuerza de Tarea Bone and Joint Decade 2000-2010 sobre dolor de cuello y sus trastornos asociado. *Physiol manipulador Ther*, 32(2), S17-S28.
- Hernández, A., Gonzales, L., & Rocha, D. (Jun de 2017). Manejo del dolor en la cervicalgia a través de la acupuntura como un coadyuvante en la intervención fisioterapéutica. *Umbral Científico*(12), 81-89. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/304/30401207.pdf>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación Científica - 5ta Edición*. Mexico: Mc Graw Hilli.
- Herrera-Castanedo, S., & Vázquez-Barquero, J. a. (2008). La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). *Rehabilitación*, 42(6), 269-275. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712008756627>
- INR. (2019). *Catalogo de servicios y actividades estandarizadas*. Lima: Oficina de Estadística e Informática Instituto Nacional de Rehabilitación. Recuperado el 12 de Octubre de 2019, de [http://www.inr.gob.pe/transparencia/Estadistica/informaci%C3%B3n%20estad%C3%ADstica/2019/meses/CPMyAE\\_Mar19.pdf](http://www.inr.gob.pe/transparencia/Estadistica/informaci%C3%B3n%20estad%C3%ADstica/2019/meses/CPMyAE_Mar19.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2016). *Actividades y Recursos de Salud*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Ecuador: INEC. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/actividades-y-recursos-de-salud>

- Kanga, I., & Severn, M. (2017). *Terapia manual para dolor de cuello reciente o de inicio o persistente: una revisión de la efectividad clínica y las pautas*. Ottawa: Agencia Canadiense para Drogas y Tecnologías en Salud. Recuperado de 2019, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525853/>
- Kazemi, A., Muñoz-Corsini, L., J, M.-B., Pérez-Nicolás, M., & Henche, M. (2013). Estudio etipotagógico de la cervicalgia en la población general basado en la exploración física. *Rev. Soc. Esp. Dolor.*, 220-224. Recuperado de [http://revista.sedolor.es/pdf/2000\\_04\\_04.pdf](http://revista.sedolor.es/pdf/2000_04_04.pdf)
- Ke, J., Yin, B., Fu, F., Shao, S., Lin, Y., & QQ, D. (2016). Informe de un caso de síndrome bloqueado debido a disección de la arteria vertebral bilateral después de la manipulación de la columna cervical tratada por embolectomía arterial. *Medicina (Baltimore)*, 2693. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26844510>
- Miake-Lye, I., Lee, J., Lugar, T., & Taylor, S. (2019). *Masaje para el dolor: un mapa de evidencia*. Washington (DC): Departamento de Asuntos de Veteranos (EE. UU.). Recuperado el 25 de Agosto de 2019, de [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK424144/pdf/Bookshelf\\_NBK424144.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK424144/pdf/Bookshelf_NBK424144.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2005). *Directrices de la OMS sobre capacitación básica y Seguridad en quiropráctica*. Ginebra, Suiza: OMS. Obtenido de <https://apps.who.int/medicinedocs/documents/s14104s/s14104s.pdf>
- Palmer, M., & Epler, M. (2002). *Fundamentos de las técnicas de evaluación musculoesquelética (Bicolor)*. Paidotribo.
- Perez, Y. (2019). *Síntomas osteomusculares y factores relacionados en el oficio de coterero : revisión sistemática, 2009 – 2019*. Colombia: Universidad del Rosario. Recuperado de <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/19975>
- Pickar, J. (2011). Efectos neurofisiológicos de la manipulación vertebral. *Osteopatía científica*, 6(1), 2-18. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-osteopatia-cientifica-281-articulo-efectos-neurofisiologicos-manipulacion-vertebral-X1886929711327877>
- Prendes, E., García, J., Bravo, T., Martín, J., & Pedroso, I. (2016). Cervicalgia. Causas y factores de riesgo relacionados en la población de un consultorio médico. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 8(2), 202-214. Recuperado de

<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2016/cfr162f.pdf>

Rabanal, C. (2016). *Efectos que genera la técnica de Stretching, en pacientes con cervicalgia del servicio de terapia física y rehabilitación de la clínica San Juan de Dios*. Iquitos: Universidad Científica Del Perú.

Rodríguez, M., Gil, J., Rodríguez, P., Cabrera, J., & Lomas, R. (2018). Efectos de la liberación miofascial sobre los umbrales de dolor por presión en pacientes con dolor de cuello: un ensayo aleatorio, simple ciego. *Soy J Phys Med Rehabil.*, 97(1), 16-22. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28678033>

Rohe, B., Carter, R., Thompson, W., Duncan, R., & Cooper, C. (2015). La técnica experimental de movimiento muscular integrador mejora el rango de movimiento cervical en pacientes con dolor crónico de cuello: un estudio piloto (4):. *J Altern Complemento Med.*, 21(4), 223-228. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25839390>

Romero, J. (2015). *Masaje terapéutico shiatsu en el tratamiento de la cervicalgia por tensión - contractura muscular en pacientes del Centro Médico Militar Divino Niño del Milagro de Eten 7Ma Brig. Inf, Lambayeque*. Lambayeque: Universidad Alas Peruanas. Obtenido de [http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/442/2/ROMERO\\_CASTILLO-Resumen.pdf](http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/442/2/ROMERO_CASTILLO-Resumen.pdf)

Rubinstein, S., Van Middelkoop, M., Assendelft, W., de Boer, M., & van Tulder, M. (2011). Terapia de manipulación espinal para el dolor lumbar crónico. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2(1). Recuperado de <https://www.cochrane.org/es/CD008112/terapia-de-manipulacion-espinal-para-el-dolor-lumbar-cronico>

Sánchez, H., & Reyes, C. (2015). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Lima: Business. Support.

Sato, M., Aguiar, L., Freitas, M., Guerra, I., & Martinez, J. (2019). Dolor de cuello en estudiantes de medicina: una realidad multifactorial. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Sorocaba*, 21(2), 55-58. Obtenido de <https://doi.org/10.23925/1984-4840.20>

Swieboda, P., Filip, R., Prystupa, A., & Drozd, M. (2013). Assessment of pain: types,

mechanism and treatment. *Ann Agric Environ Med* , 2-7.

The Institute for Work & Health. (2010). *Grupo de trabajo de la década de los huesos y las articulaciones 2000-2010 sobre el dolor de cuello y sus Trastornos asociados*.

Canada: IWH. Obtenido de

[https://www.iwh.on.ca/sites/iwh/files/iwh/tools/neck\\_pain\\_summary\\_2010.pdf](https://www.iwh.on.ca/sites/iwh/files/iwh/tools/neck_pain_summary_2010.pdf)

Triano, J. (2001). The mechanics of spinal manipulation. En W. Herzog, *Clinical biomechanics of spinal manipulation* (págs. 92-190). New York: ): Churchill Livingstone.

Vicente, M., Delgado, S., Bandrés, F., Ramírez, M., & Capdevila, L. (2018). Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev Soc Esp Dolor*, 25(4), 228-236. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v25n4/1134-8046-dolor-25-04-00228.pdf>

Wegner, I., Widyahening, I., & Van- Tulder, M. (2013). Tracción para el dolor lumbar con o sin ciática. *Cochrane Database Syst Rev*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23959683>

Wong, J., Shearer, H., Mior, S., Jacobs, C., Cote, P., & Randhawa, K. (2016). ¿Las terapias manuales, las modalidades físicas pasivas o la acupuntura son efectivas para el tratamiento de pacientes con trastornos asociados con latigazo cervical o dolor de cuello y trastornos asociados? *OPTIMA. Spine J*, 16(2), 1598–15630. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26707074>

Suárez Tunanñaña, Á. (2013). Adaptación de la Escala de estrés Laboral de la OIT-OMS en trabajadores de 25 a 35 años de edad de un Contact Center de Lima. *PsiqueMag*, 2(1), 34-42. Obtenido de <http://blog.ucvlima.edu.pe/index.php/psiquemag/article/viewFile/8/8>

## ANEXOS

### Anexo 1. Consentimiento y/o asentimiento informado.

Este formulario de consentimiento informado se dirige a hombres y mujeres que son atendidos en la clínica la familia y que presentan dolores de cuello (cervicalgia), y que se les invita a participar en la investigación:

#### **“Efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia tensional de pacientes en una Clínica Privada Chimbote 2019”**

El cual es dirigido por la Bach. Gonzales Moncada Ysabel Cristina. La presente investigación tiene por objetivo determinar la efectividad de manipulación vertebral en la cervicalgia tensional.

Si usted acepta participar en el estudio, se le realizará una evaluación inicial y una al finalizar el tratamiento, en el cual evaluaremos la localización del dolor y la zona a tratar, mediante la aplicación de la técnica de manipulación vertebral. Toda la información que usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, y no estará disponible para ningún otro propósito. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos.

*Por tanto, Yo, \_\_\_\_\_ he sido informado por la Bach. Gonzales Moncada Ysabel Cristina, responsable del citado trabajo de investigación, y declaro que:*

*Comprendo que mi participación es voluntaria*

*Comprendo que todos mis datos serán tratados confidencialmente*

*Comprendo que puedo retirarme del estudio: (Cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en mis cuidados terapéuticos)*

*Con esto doy mi conformidad para participar en este estudio,*

El DNI y la fecha deben ser escritos a mano por el voluntario, junto con la firma

.....  
Firma del participante

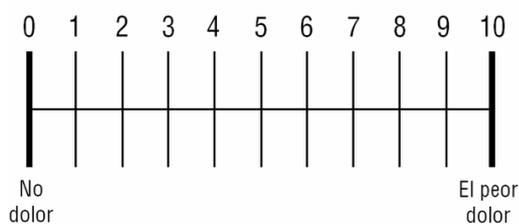
Chimbote,....., 2019

## Anexo 2. Instrumentos para recolección de la información.

### FICHA DE EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA DE CERVICALGIA

<b>Datos de identificación</b>			
Apellidos y Nombres :		Fecha de nacimiento	
Sexo : M ( ) F ( )		Edad:	
<b>Información Laboral</b>			
Ocupación :	Cantidad de horas que trabaja en un sola posición		
<b>Antecedentes de la enfermedad</b>			
Patologías previas cervicales	Si ( )	No ( )	
Antecedentes clínicos-quirúrgicos	Si ( )	No ( )	
Tratamiento fisioterapéutico	Si ( )	No ( )	
<b>Anamnesis</b>			
Tiempo del problema	<6 semanas	≤3 meses	> 3 meses
Duración del Dolor			
Ubicación			
Manifestaciones asociadas			
Factores de empeoramiento			
Factores de mejora			
Uso de medicamentos			
<b>Examen físico</b>			
Palpación			
Músculo trapecio			
Músculo esternocleidomastoideo:			
Músculos suboccipitales:			
Músculos escalenos:			

#### TEST DE EVA



Antes del Tto

Después del Tto

## TEST DE EVALUACIÓN DE LA MOVILIDAD ARTICULAR

	Antes del tratamiento	Después del Tratamiento
Flexión (0-45°)		
Extensión (0-55°)		
Inclinación Derecha (0 - 45°)		
Inclinación Izquierda (0 - 45°)		
Rotación Derecha (0 - 60 - 80°)		
Rotación Izquierda (0 - 60 - 80°)		

El instrumento a utilizar tomo ítems del cuestionario de Estrés Laboral de la OIT-OMS, que paso por un proceso de validación en el Perú por la Mg. Ángela Suárez Tunanña, en una investigación en su calidad de Docente de la Universidad César Vallejo que analizó a trabajadores de un Contact Center de Lima.

Este cuestionario es de fácil aplicación y se complementó con pruebas clínicas también de fácil aplicación. Tiene un tiempo aproximado de 15 minutos. (Suárez, 2013:36).

### Anexo 3. Informe de conformidad del asesor.



#### **INFORME DE ASESORÍA DE TESIS**

**A** : **Dr. Agapito Enríquez Valera**  
Director del Programa de Estudios de Tecnología Médica

**De** : **Mg. Pantoja Fernández Julio Cesar.**  
Asesor de Tesis

**Asunto** : **Culminación de Informe de Tesis**

**Fecha** : **Chimbote, 21 de setiembre de 2020**

**Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°0174-2019-USP-  
EAPTM/D (Designación de Asesor)**

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado "Efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia mecánica de pacientes en una clínica privada Chimbote, 2019", de la egresada GONZALES MONCADA YSABEL CRISTINA, del Programa de Estudios de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación, se encuentra en condición de ser evaluada por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Julio Cesar Pantoja', is written over a horizontal line.

**Mg. Pantoja Fernández Julio Cesar**  
Asesora de Tesis

## Anexo 4. Carta de aceptación



### ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA

“Año del dialogo y la reconciliación nacional”

Chimbote, 2 de noviembre del 2019

**De:** Ysabel Gonzales Moncada

**Para:** Lic. Elmer Roque Moreno

**Asunto:** Permiso para el ingreso al servicio de medicina física y rehabilitación de la Clínica la Familia

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y al mismo tiempo manifestarle que me encuentro desarrollando el proyecto de investigación “Efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia mecánica de pacientes en una clínica privada Chimbote, 2019”.

Por tal motivo, solicitamos indicar a quien corresponda, se autorice el ingreso al servicio de medicina física y rehabilitación de la Clínica la Familia, con el fin de realizar una evaluación y tratamiento a los pacientes con problemas de cervicalgia mecánica.

Agradeciéndole por su aceptación al presente, hago propicia la ocasión para reiterarle mi especial preferencia.

Atentamente.

  
-----  
Ysabel Gonzales Moncada

  
-----  
Lic. Roque Moreno Elmer  
Tecnólogo Médico  
C.T.M.P. 9562  
FISIOTERAPEUTA  
-----  
Lic. Elmer Roque Moreno

## Anexo 5. Constancia de similitud emitida por el Vicerrectorado de Investigación de la USP.



### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

#### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado “Efectividad de la manipulación vertebral en cervialgia mecánica de pacientes en una clínica privada Chimbote, 2019” del (a) estudiante: **Ysabel Cristina Gonzáles Moncada**, identificado(a) con **Código N° 1112100057**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **16%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 20 de Enero de 2021

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
Dr. CARLOS URBINA SANJINES  
VICERRECTOR

**\*VIRIN21-185\***

**NOTA:**

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

# Efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia mecánica de pacientes en una clínica privada Chimbote, 2019

*por* Ysabel Gonzáles Moncada

---

**Fecha de entrega:** 20-ene-2021 04:25p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1491016795

**Nombre del archivo:** 10\_tesis\_Isabel.docx (218.13K)

**Total de palabras:** 9318

**Total de caracteres:** 53206

**\*VIRIN21-185\***

## Efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia mecánica de pacientes en una clínica privada Chimbote, 2019

### INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE

INTERNET

1%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL

ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://www.elsevier.es">www.elsevier.es</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="http://drjuancarloscasillassalazar.blogspot.com">drjuancarloscasillassalazar.blogspot.com</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://repositorio.une.edu.pe">repositorio.une.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad de León Trabajo del estudiante	1%
7	<a href="http://repositorio.usanpedro.edu.pe">repositorio.usanpedro.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Fuente de Internet	

9	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	1 %
10	cualestuproblemaya.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	dspace.udla.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
13	tauja.ujaen.es Fuente de Internet	<1 %
14	es.personalinjurydoctorgroup.com Fuente de Internet	<1 %
15	es.elpasobackclinic.com Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	<1 %
19	"Intervenciones escolares breves y resultados conductuales para los adolescentes que consumen drogas", Revista Medica Clínica Las	<1 %

\*VIRIN21-185\*

## Condes, 2015

Publicación

---

20	<a href="http://repositorio.ausjal.org">repositorio.ausjal.org</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="http://redi.ufasta.edu.ar:8080">redi.ufasta.edu.ar:8080</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://ebuah.uah.es">ebuah.uah.es</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="http://repositorio.unicamp.br">repositorio.unicamp.br</a> Fuente de Internet	<1 %
24	A. Adalid, J.A. Ondategui, M.J. Sánchez, E. Selicke, F. Rojas, O. Gallifa. "Estudio comparativo de cinco modalidades terapéuticas aplicadas a procesos osteoarticulares degenerativos en extremidades inferiores", <i>Fisioterapia</i> , 2011 Publicación	<1 %
25	<a href="http://mensandbeauty.com">mensandbeauty.com</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="http://cuidadores.unir.net">cuidadores.unir.net</a> Fuente de Internet	<1 %
27	Submitted to Universidad de Sevilla Trabajo del estudiante	<1 %

---

**\*VIRIN21-185\***

**Anexo 6. Formato de publicación en el repositorio institucional de la USP.**



**REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL**  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

<b>1. Información del Autor</b>			
Gonzales Moncada Ysabel Cristina		71046246	isabelcristina_9@hotmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
<b>2. Tipo de Documento de Investigación</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tesis	Trabajo de Sufrimiento Profesional	Trabajo Académico	Trabajo de Investigación
<b>3. Grado Académico o Título Profesional</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bachiller	Título Profesional	Título Segunda Especialidad	Maestría / Doctorado
<b>4. Título del Documento de Investigación</b>			
"Efectividad de la manipulación vertebral en cervicalgia mecánica de pacientes en una Clínica privada (Mimbote 2019)"			
<b>5. Programa Académico</b>			
Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación			
<b>6. Tipo de Acceso al Documento</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Abierto o Público (*) (info@repositorio.usp.edu.pe)	Acceso restringido (*) (info@repositorio.usp.edu.pe)		
(*) En caso de restringido sustentar motivo:			

**A. Originalidad del Archivo Digital**

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

**B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS 5**

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento 6



*Ysabel Moncada*

Chimbote 08 06 21

**Importante**

1. Según Resolución de Consejo Directivo N° 009-2006-UNEDU-CO. Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales. Art. 8 inciso 2.2
2. Ley N° 20029 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2005-PCM
3. El autor otorga el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva para que se pueda hacer amigos de forma de libre y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo en el Marco de la Ley 822
4. En caso de que el autor haga la segunda opción, consiente en publicar los datos del autor y resumen de la obra de acuerdo a la Directiva N° 006-2018-CONCYTEG/DIRCOP/UNIVERSIDAD Y el Dique Norma en funcionamiento del Repositorio Nacional Digital
5. Del Sistema Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que promueve a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información y recursos educativos entre amigos y científicos, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra
6. Según el artículo 822 del artículo 2º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (RNT) Las universidades institucionales y unidades de educación superior deben como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los resultados de investigaciones, produciendo o con el acceso abierto o restringido, de acuerdo a las disposiciones establecidas por el Repositorio Digital (RD) a través del Repositorio ALICIA

**Nota:** - En caso de fallos en los datos se procederá de acuerdo a Ley 27444 art. 32 y en 32.2

### Anexo 7. Base de datos.

PARTICIPANTE	EDAD	SEXO	NIVEL DISCAP ANTES	NIVEL DISCAP DESPUÉS
1	40	1	3	3
2	40	2	4	3
3	39	1	4	3
4	43	1	4	3
5	41	2	5	2
6	34	1	4	2
7	31	2	4	2
8	30	1	3	2
9	46	2	4	3
10	50	2	5	3
11	48	2	3	1
12	27	2	3	2
13	31	2	4	2
14	42	2	4	2
15	47	2	4	2
16	30	2	3	3
17	40	2	3	3
18	37	2	5	3
19	33	1	4	3
20	41	2	4	3
21	35	2	4	3
22	29	2	4	3
23	24	2	5	2
24	37	2	5	3
25	42	2	6	3
26	34	2	5	3
27	38	2	3	2
28	27	2	4	2
29	36	2	4	2
30	28	2	4	3
31	36	2	5	2
32	44	1	5	3
33	39	2	4	3
34	42	2	4	4
35	36	2	5	3
36	40	2	4	2
37	52	1	6	4
38	29	2	4	3
39	43	1	5	4
40	50	2	6	3