



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

Terapia manual ortopédica aplicada a pacientes con trastornos temporomandibulares

Trabajo de titulación para optar al título de licenciado en Fisioterapia

Autor:

Coronel Valencia Adrian Alejandro

Tutor:

Mgs. Alex Daniel Barreno Gadvay

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Adrian Alejandro Coronel Valencia con cedula de ciudadanía 1400839518, autor del trabajo de investigación titulado: Terapia manual ortopédica aplicada a pacientes con trastornos temporomandibulares certifico que la producción de ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad. declaro que el Proyecto de Investigación modalidad Revisión Bibliográfica es inédito en el idioma español.

Así mismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, Julio 2024



Adrián Alejandro Coronel Valencia

C.I. 1400839518



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **Mgs. Alex Daniel Barreno Gadvay** docente de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado “**Terapia manual ortopédica aplicada a pacientes con trastornos temporomandibulares**” elaborado por el Sr. **Adrian Alejandro Coronel Valencia**, certifico que una vez realizada la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo en cuanto puedo certificaren honor a la verdad facultando a las interesadas hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, 01 de octubre de 2024

Atentamente,

Mgs. Alex Daniel Barreno Gadvay
TUTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la defensa evaluación del trabajo de investigación denominado “**Terapia manual ortopédica aplicada a pacientes con trastornos temporomandibulares**” presentado por **Adrian Alejandro Coronel Valencia**, con cedula de identidad número **1400839518** y dirigido por el **Mgs. Alex Daniel Barreno Gadvay**, en calidad de tutor, certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 21 de octubre del 2024

Dr. Vinicio Caiza

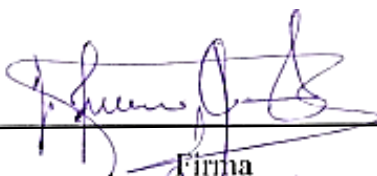
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO


Msc. Johannes Hernández


MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Msc. David Guevara

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO


Firma


Firma


Firma



CERTIFICACIÓN

Que, **CORONEL VALENCIA ADRIAN ALEJANDRO** con CC: **1400839518**, estudiante de la Carrera **FISIOTERAPIA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado” **TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA APLICADA A PACIENTES CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES**”, cumple con el 8 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITING**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 21 de octubre de 2024

Mgs. Alex Daniel Barreno Gadvay
TUTOR

DEDICATORIA

Es un honor poder dedicar este trabajo de investigación a mis padres Octavio y Martha, y a mis hermanas Jhoselyn y Alisson que siempre me apoyaron y me guiaron en todo este camino impulsándome a ser mejor cada día y que son un pilar fundamental para mi vida “cinco como un puño”.

Este gran logro lo dedico a mi familia amada y a todos quienes me acompañaron en este camino especialmente a mis amigos y colegas Mateo, Cristofer y Johanna.

Adrian Coronel

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres Octavio Coronel y Martha Valencia por enseñarme el valor del esfuerzo y el trabajo duro para cumplir mis objetivos, y brindarme su apoyo incondicional. Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirme las puertas de la institución y por el conocimiento impartido a través de los docentes que complementaron a mi formación académica. Agradezco también al Mgs. Alex Barreno por ser un gran guía y mentor para la realización de este trabajo de investigación y a todos quienes fueron parte de mi formación académica.

Adrian Coronel

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

CERTIFICADO DEL TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADACIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

INDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....	13
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Articulación temporomandibular (ATM).....	15
2.1.1. Anatomía de la ATM.....	15
2.1.2. Componentes articulares.....	15
2.1.3. Fisiología de la articulación temporomandibular.....	16
2.2. Trastornos temporomandibulares.....	17
2.2.1. Fisiopatología.....	18
2.2.2. Diagnóstico.....	18
2.3. Terapia Manual Ortopédica.....	20
2.4. Terapia manual ortopédica en los trastornos temporomandibulares.....	20
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	22
3.1 Diseño de investigación.....	22
3.2 Tipo de investigación.....	22
3.3 Nivel de investigación.....	22
3.4 Método de investigación.....	22
3.5 Criterios de inclusión y exclusión.....	22
3.6 Población.....	23
3.7 Muestra.....	23
3.8 Técnica de investigación.....	23
3.9 Instrumentos de búsqueda e información bibliográfica.....	23
3.10 Estrategia de búsqueda.....	23
3.11 Proceso de selección y extracción de datos.....	24

3.12 Diagrama de flujo.....	25
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
4.1 Resultados.....	33
4.2 Discusión.....	53
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA.....	54
5.1 Conclusiones.....	55
5.2 Propuesta.....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Test de Krogh Paulsen.....	64
Tabla II. Índice de Helkimo.....	65
Tabla III. Artículos seleccionados calificados con la Escala de PEDro	26
Tabla IV. Artículos que mencionan la efectividad de la Terapia Manual en los trastornos temporomandibulares.....	33
Tabla V. Planificación de la propuesta	57

ÍNDICE de figuras

Figura I. Diagrama de flujo de selección de estudios.....	26
---	----

RESUMEN

Los trastornos temporomandibulares, estas se encuentran consideradas por la Organización Mundial de la Salud como una problemática para los entes sanitarios a nivel mundial, es la tercera causa de enfermedades bucodentales, y pueden estar presididas por eventos de bruxismo, mal oclusiones, interferencias oclusales, pérdida de piezas dentales, traumas directos o indirectos en la articulación temporomandibular, actualmente existe una alta prevalencia en el sexo femenino con una relación de 3 a 1 con respecto al sexo masculino por lo que se planteó resolver esta problemática al analizar la efectividad de la terapia manual ortopédica aplicada como tratamiento a pacientes con trastornos temporomandibulares.

Se realizó una búsqueda minuciosa en las diferentes bases de datos científicas como: Scopus, PubMed y PEDro. De una población de 237 ensayos clínicos aleatorizados, se seleccionaron 25 que cumplieran con todos los criterios de inclusión, entre ellos haber sido publicados en los últimos 6 años y alcanzar una calificación igual o mayor a 6 en la escala PEDro.

Los resultados arrojaron una gran inclinación a favor de la terapia manual, esta combinada con otras técnicas de fisioterapia en especial el ejercicio tiene mayor efectividad para la solución de la limitación funcional, aumento de fuerza y rango articular y mejora del dolor, así también un enfoque multidisciplinario de la mano de la odontología, psicología y traumatología prometía mucho en la reducción de tiempos de recuperación del paciente.

La mayoría de los ensayos clínicos mostraron la eficacia de la terapia manual como tratamiento de los trastornos temporomandibulares en pacientes con este padecimiento, dando solución a los síntomas asociados al dolor como es la disfunción articular y muscular la misma que afecta al rango de apertura y por ende a la calidad de vida y participación del paciente.

Palabras clave: Fisioterapia, Terapia manual, Trastornos temporomandibulares, Articulación temporomandibular, Dolor, Disfunción.

ABSTRACT

Temporomandibular disorders, a significant health concern recognized by the World Health Organization, rank as the third most common cause of oral diseases. Bruxism events, malocclusions, occlusal interferences, tooth loss, and direct or indirect trauma in the temporomandibular joint can trigger these disorders. Currently, there is a high prevalence of these disorders in the female population, with a ratio of 3 to 1 compared to the male population. Considering this, the study proposes orthopedic manual therapy as a promising solution for treating patients with temporomandibular disorders, offering hope for improved patient outcomes. A comprehensive search was meticulously carried out in different scientific databases such as Scopus, PubMed, and PEDro. From a population of 237 randomized clinical trials, 25 were selected that met all the inclusion criteria, including having been published in the last six years and achieving a score equal to or greater than six on the PEDro scale, ensuring the reliability of the study's findings. The results of the study revealed a strong preference for manual therapy. When combined with other physiotherapy techniques, particularly exercise, it proves to be more effective in addressing functional limitations, increasing strength and joint range, and improving pain. The adoption of a multidisciplinary approach, which includes dentistry for oral health, psychology for mental well-being, and traumatology for injury management, holds the promise of significantly reducing patient recovery times. Most clinical trials unequivocally demonstrated the effectiveness of manual therapy as a treatment for temporomandibular disorders in patients with this condition. Manual therapy effectively alleviates the symptoms associated with pain, such as joint and muscle dysfunction, which affects the range of opening and, therefore, the quality of life and patient participation, providing reassurance about its potential to improve patient outcomes.

Keywords: physiotherapy, manual therapy, temporomandibular disorders, temporomandibular joint, pain and dysfunction.



Reviewed by:
Mgs. Kerly Cabezas
ENGLISH PROFESSOR
I.D. 0604042382

CAPÍTULO I. INTRODUCCION

Los trastornos temporomandibulares (TTM) se consideran como la principal causa de dolor orofacial y miofascial en la población en general según la Organización Mundial de la Salud (OMS), con mayor incidencia en pacientes femeninos (75%), respecto a pacientes masculinos (25%), demostrando una relación de 3:1, aquí destacan pacientes con padecimiento de bruxismo, mal oclusiones, interferencias oclusales, pérdida de piezas dentales, traumas directos o indirectos en la articulación temporomandibular (ATM), este trastorno corresponde a una afección específicamente localizada en la articulación temporomandibular (ATM), músculos masticadores y estructuras adyacentes ⁽¹⁾.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) los trastornos temporomandibulares son considerados como el tercer problema de salud bucal con mayor prevalencia asociado a las enfermedades bucodentales, por detrás de las caries y las enfermedades periodontales, al no ser abordados de manera correcta, la lesión puede ser muy dolorosa o en ciertos casos indolora sin presentar ninguna sintomatología, afectando estructuras adyacentes, poseen una alta tasa epidemiológica y varios factores que ocasionan la alteración de la calidad de vida de la población afectada limitando considerablemente su participación en la sociedad, con manifestaciones clínicas arraigados a un constante dolor durante la masticación y el habla, o incluso llegando a afectar la audición desarrollando periodos intermitentes o permanentes de hipoacusia relacionada a esta afección musculoesquelética logrando tener un alto impacto biopsicosocial en el paciente ⁽²⁾.

Los TTM son considerados como una de las principales razones por la cual los pacientes acuden a un centro asistencial de salud o centro de fisioterapia donde el profesional de salud desde un abordaje no invasivo y conservador como es la terapia manual ortopédica (TMO) trata de dar solución a la sintomatología y cambios morfofisiológicos ocasionados ⁽²⁾.

La terapia manual ortopédica (TMO) es considerada como una de las técnicas más innovadoras en los últimos años, se ha demostrado su eficacia y su efectividad en el tratamiento de diversos trastornos musculoesqueléticos, donde también se destaca el abordaje fisioterapéutico de los trastornos temporomandibulares, según Kalttenborn ⁽³⁾, este tipo de abordaje posee principios teóricos y prácticos de la fisioterapia general, medicina deportiva, osteopatía, quiropraxia y la medicina ortopédica que durante la clínica actúan de manera sinérgica logrando abarcar gran cantidad de evidencia científica validada para su uso y que respalda sus principios en el actuar fisioterapéutico de la misma manera se encuentra fortalecida por el razonamiento clínico al

momento de aplicar este tipo de abordajes a los pacientes como trastornos temporomandibulares.

Por otra parte, la terapia manual ortopédica es aplicada desde el contexto biopsicosocial, por lo que sus efectos están determinados y regidos por factores como la técnica, el terapeuta, el ambiente de aplicación y el estado emocional y psicológico del paciente, estos factores contribuyen en el resultado post-tratamiento, en el mejor de los casos logrando obtener buenos resultados frente a la percepción del dolor desde un estadio temprano del tratamiento ⁽⁴⁾.

Es de suma importancia conocer este tipo de métodos en la clínica debida a que nos brinda varios beneficios tanto al profesional de salud como al paciente o usuario del servicio de salud, es por ello que el objetivo de esta investigación es analizar la efectividad de la terapia manual ortopédica aplicada como tratamiento a pacientes con trastornos temporomandibulares.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Articulación temporomandibular (ATM)

2.1.1. Anatomía de la ATM

La articulación temporomandibular (ATM) o complejo articular cráneomandibular (CACM); es un complejo articular formado por componentes óseos como la mandíbula y el hueso temporal y componentes musculares como el músculo temporal, masetero, pterigoideo lateral y medial, y componentes articulares como, la cápsula articular, menisco y ligamentos ⁽⁵⁾.

La mandíbula está situada en la parte inferior de la cara. Se distinguen tres partes: una parte media, el cuerpo, y dos partes laterales o ramas, está formada por una gruesa capa de tejido óseo compacto y de tejido óseo esponjoso ⁽⁶⁾.

El hueso temporal está situado en la porción inferior y lateral del cráneo; se encuentra relacionado posteriormente al hueso esfenoides, en su porción anterior y lateral al hueso occipital e inferior al hueso parietal, para su estudio se encuentra dispuesto en tres porciones: una porción escamosa que comprende toda la porción escamosa con excepción del segmento posterior, que forma parte de la constitución de la apófisis mastoides; una porción petrosa o petrotimpánica, y una porción mastoidea ⁽⁶⁾.

Esta articulación etimológicamente toma su nombre por las estructuras anatómicas que intervienen ya que es de tipo diartrosis, sinovial, condílea, logra articularse con el cráneo por medio del cóndilo mandibular, el mismo que se articulará con el hueso temporal en su zona escamosa en la fosa mandibular, mediados o limitados por un cartílago articular, así también posee una íntima relación y participación con componentes cervicales y del cráneo ⁽⁵⁾.

2.1.2. Componentes articulares

2.1.2.1. Cóndilo Mandibular:

Hace referencia a la zona de la mandíbula en la parte más proximal de cada una de sus ramas, la misma que logrará articularse con el hueso temporal, anatómicamente posee una cabeza que tendrá una peculiar forma convexa y elipsoidea e inmediatamente distal poseerá un cuello, este se encuentra irrigado por la arteria alveolar inferior ⁽⁷⁾.

2.1.2.2. Cavity glenoidea:

Se le distinguirá como una fosa articular en el hueso temporal a nivel de la base del cráneo en su zona escamosa esta será de características muy particulares debido a que en la porción

posterior será cóncava y en la porción anterior será convexa y a la vez tomará el nombre de cóndilo temporal ⁽⁷⁾.

2.1.2.3. Disco articular:

Estructura que comprende el espacio interarticular de la ATM, formada por tejido conectivo de carácter fibroso y fibras colágenas de tipo I y tipo II, además de proteoglicanos, estas son las que aportan capacidades elásticas y plásticas para poder resistir fuerzas intrínsecas como extrínsecas manteniendo una correcta congruencia articular ⁽⁷⁾.

2.1.2.4. Cápsula Articular:

De capacidades laxas, protege la ATM, desde la cavidad glenoidea y cóndilo temporal hasta el cuello del cóndilo mandibular, estabilizada por el ligamento lateral, la capsula articular trabaja como agente encargado de la nutrición articular e interviene en la propiocepción articular, se encuentra internamente revestida por la membrana sinovial. En su porción interna está tapizada por la membrana sinovial, así como el paquete neurovascular de la articulación ⁽⁷⁾.

2.1.2.5. Ligamentos:

Este complejo articular, conformado por ligamentos colaterales encargados de la biomecánica y fijación articular, temporomandibular, esfenomandibular, estilomandibular ⁽⁸⁾.

2.1.3. Fisiología de la articulación temporomandibular.

2.1.3.1. Biomecánica de la articulación mandibular.

La ATM se caracteriza por tener ciertos movimientos favoreciendo al sistema estomatognático:

- *Movimiento de Rotación:* Hace referencia a un giro en su propio eje, abarcando los planos horizontal, frontal y sagital.
- *Movimientos de Traslación:* Se define este movimiento en la protrusión mandibular acompañado con un movimiento de rotación ⁽⁷⁾.

De igual manera los tres planos van a intervenir en los movimientos naturales como:

- *Plano sagital:* Intervienen los movimientos de apertura y cierre mandibular
- *Plano horizontal:* Intervienen los movimientos de lateralización.
- *Plano frontal:* Interviene ciertos movimientos bordeantes superior lateral izquierdo o derecho, o movimiento bordeante de apertura lateral izquierdo o derecho ⁽⁸⁾.

2.2. Trastornos temporomandibulares.

Los trastornos temporomandibulares (TTM) son reconocidos por las alteraciones funcionales que este llega a ocasionar en la articulación temporomandibular (ATM), indicios como fatiga de los músculos de la masticación, caracterizado por presentar limitación del movimiento mandibular y presencia de chasquidos articulares ⁽⁹⁾.

Los trastornos temporomandibulares comprenden una gama de alteraciones articulares y sistémicas, e incluso en algunos casos se presentan de manera combinada logran conformar un gran grupo de condiciones y alteraciones neuromusculoesqueléticas que afectan al componente articular y componente neuromuscular, que forman parte del sistema estomatognático y desencadenan una serie de respuestas dolorosas tanto a nivel orofacial como miofascial afectando a la funcionalidad de toda la articulación temporomandibular constituyendo una problemática de salud importante en la población mundial de cualquier grupo de edad y sexo ⁽²⁾.

La presencia de sintomatología relacionada con estos trastornos se encuentra entre el 15% y 50% de los casos, así como de signos positivos a TTM entre 30% y cerca de 90% de todos los casos; los signos y síntomas que suelen aparecen en estos trastornos típicos de lesión articular son:

- Ruido articular o chasquido.
- Dolor muscular de cuello y cara.
- Cefaleas o dolores de cabeza.
- Otagia o dolor de oídos.
- Odontalgia o dolores en los dientes.
- Bloqueo mandibular.
- Problemas al masticar.
- Bruxismo.
- Desviaciones en la apertura mandibular.
- Alteraciones intra-articulares.
- Artralgia o dolor en la articulación.
- Degeneración o inflamación de la capsula articular ⁽¹⁰⁾.

Para la OMS, los trastornos temporomandibulares son reconocidos como la causa más común de dolor facial posterior al dolor dental y que pueden afectar de 65 a 89% de la población

mundial, según su prevalencia los TTM se posicionan en el tercer lugar dentro de los problemas de salud bucodental, lo que hace que su estudio se de gran impacto en el ámbito clínico ⁽¹⁾.

Estas no solo van a afectar la funcionalidad bucal y la estética de las personas, sino también van a tener influencia en el aspecto psicosocial, trayendo consigo un impacto negativo en su calidad de vida ⁽¹¹⁾.

Un estudio de la prevalencia de los trastornos temporomandibulares realizado en Ecuador en la Universidad de Cuenca, donde se realizó un estudio a la población que acude al centro asistencial de salud de la Universidad de Cuenca, con una muestra de 316 pacientes que asistieron a las clínicas de diagnóstico de la Facultad de Odontología, se determinó que el 65.8% aproximadamente 208 pacientes del total de la muestra presentaron al menos uno de los signos o síntomas positivos para trastorno temporomandibular ⁽¹⁰⁾.

2.2.1. Fisiopatología

Dentro de la fisiopatología se van a presentar diversas clasificaciones de los trastornos temporomandibulares, descrita por Okeson:

- *Trastornos de los músculos masticatorios:* Este presidido por el dolor localizado muscular, mioespasmo y mialgia.
- Los trastornos de la ATM: Alteraciones articular por luxación con o sin reducción discal, discrepancia articular y trastornos inflamatorios.
- *Hipomovilidad crónica de la mandíbula:* Conforman la anquilosis que se genera limitación en la apertura bucal con deflación parcial o total del movimiento mandibular y la contractura muscular.
- *Trastorno de crecimiento:* Este tipo de alteraciones puede ser causada por agenesias, neoplasias, hiperplasias o hipoplasias ⁽²⁾.

2.2.2. Diagnóstico

En el diagnóstico de un trastorno temporomandibular es importante una correcta historia clínica, así como la examinación e inspección física, además de cuestionarios, todos ellos basados en los criterios mencionados y de una manera individualizada a cada paciente ⁽¹²⁾.

Se inicia desde la evaluación de la ATM, se debe seguir parámetros como la palpación seguido de la evaluación de apertura bucal y los movimientos mandibulares de lateralización y de protrusión, evaluaremos la presencia de dolor usando la Escala Visual Analógica del dolor

(EVA), auscultación del complejo articular, la evaluación oclusales y el registro de tratamiento de ortodoncia o exodoncia en especial de los terceros molares ⁽¹⁰⁾.

También incluyen el estudio de imágenes radiológicas como método diagnóstico y de confirmación, como la radiografía panorámica que es usada en primera instancia por su mejor relación precio/beneficio, en casos más complejos se debe optar por estudios más específicos como la tomografía computarizada (TC), la TC de haz cónico, la artrografía, y la resonancia magnética, esta última es la más usada después de la radiografía por su capacidad de mostrar todos los componentes de la articulación ⁽¹²⁾.

Otro método es la prueba de “Krogh Paulsen”; este consta de 9 preguntas básicas, donde se reflejan los signos y síntomas más frecuentes de los desórdenes de la disfunción de la articulación temporomandibular. Si por lo menos 3 de estas preguntas son positivas se diagnosticará inmediatamente una alteración en la ATM ⁽¹⁰⁾.

Esta prueba nos indica que un paciente sano no presentará ningún aspecto positivo, en caso de que exista algún tipo de perturbación se observará al menos un aspecto positivo, cuando el paciente presenta dos aspectos positivos es interpretado como un paciente en riesgo y con tres o más aspectos positivos el paciente presentará una disfunción de la ATM y por ende un trastorno temporomandibular, una particularidad de este test hace referencia a cuando el paciente presenta el ítem 6 o 9 positivos, son determinantes para el diagnóstico de un trastorno temporomandibular (Tabla 1) ⁽¹³⁾.

Otro de los test para el diagnóstico de los trastornos temporomandibulares se utilizó el índice de Helkimo que valorará varios aspectos como:

Limitación del rango de movimiento articular

- Apertura máxima
- Máxima protrusión
- Máximo deslizamiento a la derecha
- Máximo deslizamiento a la izquierda

Alteración de la función articular

- Ruidos articulares
- Desviación mandibular
- Apertura y cierre sin desviación o ruido

- Traba o luxación)

Dolor en la ATM

- Sin sensibilidad espontánea a la palpación
- Con sensibilidad a la palpación periauricular unilateral o bilateral
- La sensibilidad a la palpación conducto auditivo externo ⁽¹⁴⁾.

La valoración de cada ítem y su interpretación se realizará durante la exploración física del paciente. (Tabla 2). El puntaje obtenido será la suma de todos los ítems evaluados y nos mostrará el nivel o la gravedad del trastorno o también la ausencia del mismo ⁽¹³⁾.

2.3. Terapia Manual Ortopédica

La terapia manual ortopédica (TMO) ha sido utilizada desde hace mucho tiempo para tratar el dolor. Hasta aproximadamente la última década del siglo XX, se consideraba que los mecanismos de la misma eran biomecánicos ⁽¹⁵⁾.

Desde principios de los años noventa se viene realizando estudios clínicos en humanos donde se investigan los cambios neurofisiológicos que se producen en el cuerpo tras la aplicación de distintas modalidades de TMO, principalmente la manipulación y la movilización, aunque también se incluyen técnicas como la movilización del tejido neural. Los cambios en el umbral de dolor a la presión, en la activación del sistema simpático y en la actividad motora tras aplicar TMO pueden indicar mecanismos neurofisiológicos mediados por el sistema nervioso ⁽¹⁵⁾.

La International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists (IFOMPT), por su traducción Federación Internacional de Fisioterapeutas Manipulativos Ortopédica define a la terapia manual ortopédica (TMO), como el ámbito de especialización fisioterapéutica destinada a la evaluación y tratamiento de las disfunciones articulares, musculares y neurológicas, sustentada en el razonamiento clínico, la evidencia científica, clínica disponible y el contexto biopsicosocial del paciente. Utilizando enfoques de evaluación y tratamiento altamente específicos incluidas técnicas manuales y ejercicios terapéuticos ⁽¹⁶⁾.

2.4. Terapia manual ortopédica en los trastornos temporomandibulares

La terapia manual ortopédica es el tratamiento menos invasivo y conservador, además de promover la regeneración de los tejidos. Sus medios de tratamiento acogen diferentes procedimientos que se caracteriza por la acción mecánica directa sobre los tejidos blandos y articulares de la ATM, previniendo formación de adherencias ⁽¹⁰⁾.

La terapia manual ortopédica (TMO), ha demostrado solucionar la sintomatología arraigada al dolor y la disfunción de la articulación temporomandibular (ATM), la efectividad de este tipo de abordaje conservador se basa en la rehabilitación de todas las estructuras anatómicas adyacentes a la articulación temporomandibular tratadas con manipulación ⁽¹⁴⁾.

La terapia manual ortopédica, por lo general, es utilizada con ejercicios de tensión isométricos, y movimientos mandibulares guiados de apertura y cierre, es el tratamiento de elección para la ATM, porque puede incluir movimientos controlados de la articulación y básicamente consiste en la movilización o manipulación en direcciones específicas y a diferentes velocidades para recuperar el movimiento. Las mismas técnicas aplicadas en tejidos blandos seleccionados pueden también ser usadas para mejorar la movilidad y función de tejidos y músculos ⁽¹²⁾.

Generalmente la terapia manual tiene diferentes efectos biológicos positivos como mejorar la circulación, reducir espasmos musculares, relajar músculos circundantes a la articulación, realinear los tejidos suaves, eliminar adherencias, incrementar el rango de movimiento y disminuir el dolor ⁽¹²⁾.

Otros autores proponen varias técnicas que consisten básicamente en:

- Movilizaciones de deslizamiento anterior ventral y caudal de la ATM
- Intervenciones de los tejidos blandos para el manejo de los puntos gatillo de dolor En los músculos masticatorios
- Inducción de terapia miofascial para las estructuras cráneo-mandibulares ⁽¹²⁾.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño de investigación

El tipo de diseño es documental; mediante la búsqueda en formatos digitales, analizando los diversos documentos, artículos científicos, estudios de casos clínicos y libros, se logró distinguir las variables del proyecto logrando cumplir con el objetivo de la investigación que es categorizar la información sobre las técnicas de terapia manual y sus beneficios en la articulación temporomandibular.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación es bibliográfico debido a que se realizó una recopilación, análisis e integración, tanto de la información cuantitativa al detallar estadísticas de la incidencia de los trastornos temporomandibulares, como cualitativa en donde se describen los cambios en los rangos de movimiento en la articulación temporomandibular, misma que llega a causar dolor, limitación funcional, en caso de alguna disfunción.

3.3 Nivel de investigación

El nivel de la investigación es de tipo descriptiva explicativa, porque permitió explicar conceptos acerca de la sintomatología de los trastornos temporomandibulares.

3.4 Método de investigación

El método de investigación es de tipo inductivo debido a que partimos de características específicas a lo más general del tema.

3.5 Criterios de inclusión y exclusión

3.5.1 Criterios de inclusión

- Artículos científicos publicados desde 2018 hasta 2024.
- Artículos de carácter y rigor científicos relacionados a ensayos clínicos aleatorizados (ECAs).
- Artículos científicos que abarquen las dos variables de investigación; Terapia manual ortopédica y trastornos temporomandibulares.
- Artículos científicos que cumplan con una calificación igual o mayor a 6 según la escala de PEDro.
- Artículos científicos que se encuentren en idioma inglés, portugués y español.

3.5.2 Criterios de exclusión

- Artículos científicos que no contengan ninguna de las dos variables.
- Artículos científicos con estricta política de privacidad o acceso limitado.

- Artículos científicos incompletos o duplicados de diferentes bases de datos.
- Artículos científicos publicados antes del 2018.

3.6 Población

Artículos científicos que incluyen información sobre una de las variables de investigación: terapia manual ortopédica o trastornos temporomandibulares (n= 237)

3.7 Muestra

Artículos científicos que cumplieron todos los criterios de inclusión y exclusión (n=25)

3.8 Técnica de investigación

La técnica de recolección de datos para determinar las principales bases científicas para la recopilación de información de carácter científico y aplicando los criterios de inclusión establecidos para su selección.

3.9 Instrumentos de búsqueda e información bibliográfica

El instrumento de nuestra investigación son las revistas y buscadores de alto impacto como son: Scopus, PubMed, PEDro, como recursos para abordar el problema de investigación al igual que extraer información con respaldo científico.

3.10 Estrategia de búsqueda

La información se recopiló en la base de datos científica Scopus, PEDro y PubMed. La principal estrategia de búsqueda de la investigación fue utilizar palabras clave que facilitaron explorar los criterios de estudio.

Los términos MeSH: “manual therapy” de la base de datos Scopus se obtuvo la siguiente búsqueda, “manual therapy AND "temporomandibular disorders" OR “temporal muscle”, generando una cantidad de 85 artículos de los cuales fueron seleccionados 12 artículos.

Mientras que en la base de datos PEDro se obtuvieron 30 artículos utilizando el termino MeSH “manual therapy”, y los descriptores de salud “temporomandibular joint disorders”, “temporomandibular diseases”, “temporomandibular joint”, “temporal muscle” de los cuales solo fueron seleccionados 7 artículos.

Al igual que en la base de datos PubMed, inicialmente se obtuvieron 122 artículos utilizando los términos MeSH “Manual therapy” /AND/ “Temporomandibular disorders” /OR/ “Temporomandibular Joint”, de los cuales se seleccionó 6 artículos que cumplían con todos los criterios de inclusión.

3.11 Proceso de selección y extracción de datos

Para el sustento de la información se utilizaron bases de datos científicas como PubMed, Scopus y PEDro, las cuales nos proporcionaron 237 artículos científicos para su análisis, de los cuales 80 fueron descartados por ser artículos duplicados, por otra parte al analizar el título y resumen de cada artículo se excluyeron 100 por no tener las variables de estudio, 57 fueron sometidos a la evaluación de la escala de PEDro para evidenciar su calidad metodológica entre ellos 32 no cumplieron con la valoración superior a 6 en la escala de PEDro, obteniendo así 25 artículos científicos útiles para la ejecución de la investigación.

3.12 Diagrama de flujo

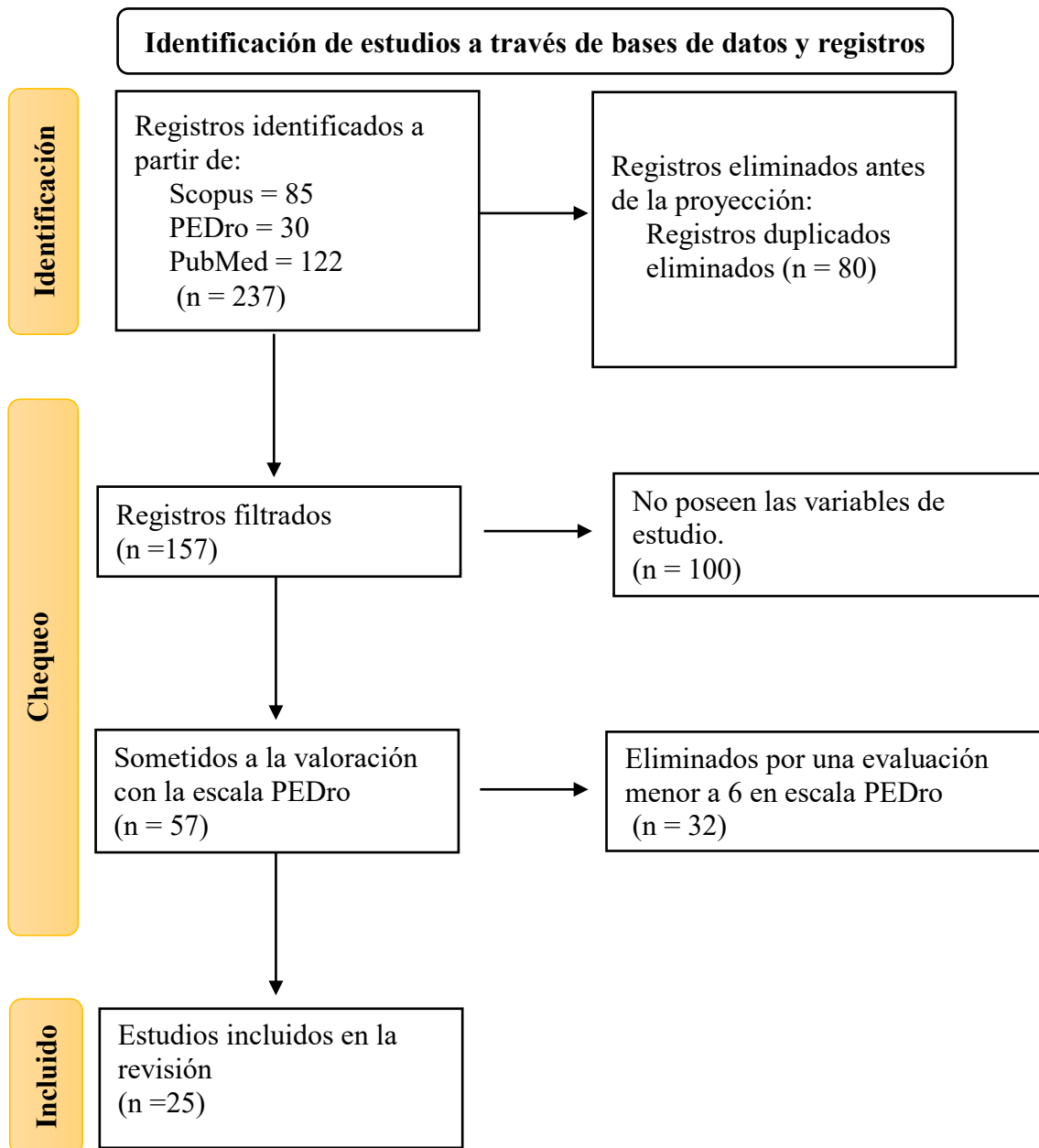


Figura 1. Diagrama de flujo de selección de estudios

*Adaptado del estudio de Vélez T, et al. Una propuesta metodológica para la conducción de revisiones sistemáticas de la literatura en la investigación biomédica (17).

Tabla 3: Artículos seleccionados calificados con la Escala de PEDro

#	Autor	Título Original	Título en español	Base de Datos	Escala PEDro
1	Dantony et al. (18)	Efficacy of Aerobic Exercise on Widespread Pain Sensitization in Patients with Temporomandibular Disorders: A Preliminary Randomized Controlled Study	Eficacia del ejercicio aeróbico en la sensibilización generalizada al dolor en pacientes con trastornos temporomandibulares: un estudio controlado aleatorizado preliminar	Scopus	7
2	Gebska et al. (19)	Effect of physiotherapeutic procedures on the bioelectric activity of the masseter muscle and the range of motion of the temporomandibular joints in the female population with chronic pain: a randomized controlled trial	Efecto de los procedimientos fisioterapéuticos sobre la actividad bioeléctrica del músculo masetero y el rango de movimiento de las articulaciones temporomandibulares en la población femenina con dolor crónico: un ensayo controlado aleatorizado	PubMed	7
3	Lee y kim (20)	Effectiveness of manual therapy and cervical spine stretching exercises on pain and disability in myofascial temporomandibular disorders accompanied by headaches: a single-center cohort study	Efectividad de la terapia manual y los ejercicios de estiramiento de la columna cervical sobre el dolor y la discapacidad en los trastornos temporomandibulares miofasciales acompañados de dolores de cabeza: un estudio de cohorte de un solo centro	Scopus	7

4	García et al. (21)	Effectiveness of Dry Needling versus Manual Therapy in Myofascial Temporomandibular Disorders: A Single-Blind Randomized Controlled Trial	Efectividad de la punción seca versus la terapia manual en los trastornos temporomandibulares miofasciales: un ensayo controlado aleatorizado simple ciego	PEDro	6
5	Aguiar et al. (22)	Enhanced conventional care with education versus conventional care alone for temporomandibular disorders: a randomized controlled trial.	Atención convencional mejorada con educación versus atención convencional sola para los trastornos temporomandibulares: un ensayo controlado aleatorio	PubMed	7
6	Rezaie et al. (23)	The Efficacy of Neck and Temporomandibular Joint (TMJ) Manual Therapy in Comparison With a Multimodal Approach in the Patients with TMJ Dysfunction: A Blinded Randomized Controlled Trial	La eficacia de la terapia manual del cuello y la articulación temporomandibular (ATM) en comparación con un enfoque multimodal en pacientes con disfunción de la ATM: un ensayo controlado aleatorizado ciego	PEDro	7
7	Asquini et al. (1)	External validation of a clinical prediction tool for the use of manual therapy for patients with temporomandibular disorders: a protocol for a prospective observational study	Validación externa de una herramienta de predicción clínica para el uso de terapia manual en pacientes con trastornos temporomandibulares: un protocolo para un estudio observacional prospectivo	Scopus	7

8	Proaño y Mera (10)	Orthopedic manual therapy in dysfunctions of the temporomandibular joint	Terapia manual ortopédica en disfunciones de la articulación temporomandibular	Scopus	7
9	Sekito et al. (24)	Facial Pain: RCT between Conventional Treatment and Fascial Manipulation® for Temporomandibular Disorders	Dolor facial: ECA entre el tratamiento convencional y la manipulación® fascial para los trastornos temporomandibulares	Scopus	7
10	Asquini et al. (25)	Predictors of pain reduction following a program of manual therapies for patients with temporomandibular disorders: A prospective observational study	Predictores de reducción del dolor tras un programa de terapias manuales para pacientes con trastornos temporomandibulares: un estudio observacional prospectivo	Scopus	9
11	Dunning et al. (26)	Dry needling and upper cervical spinal manipulation in patients with temporomandibular disorder: A multi-center randomized clinical trial	Punción seca y manipulación de la columna cervical superior en pacientes con trastorno temporomandibular: un ensayo clínico aleatorizado multicéntrico	PEdro	7
12	Pihut et al. (27)	Physiotherapeutic rehabilitation of adolescent patients with temporomandibular disorders.	Rehabilitación fisioterapéutica de pacientes adolescentes con trastornos temporomandibulares.	PubMed	6

13	Ram y Shah (28)	Comparative evaluation of occlusal splint therapy and muscle energy technique in the management of temporomandibular disorders: A randomized controlled clinical trial	Evaluación comparativa de la terapia con férula oclusal y la técnica de energía muscular en el manejo de los trastornos temporomandibulares: un ensayo clínico controlado aleatorizado	PEDro	7
14	Urbanski et al. (29)	The Application of Manual Techniques in Masticatory Muscles Relaxation as Adjunctive Therapy in the Treatment of Temporomandibular Joint Disorders	La aplicación de técnicas manuales en la relajación de los músculos masticatorios como terapia coadyuvante en el tratamiento de los trastornos de la articulación temporomandibular	PubMed	7
15	Dos Santos et al. (30)	Additional effect of pain neuroscience education to craniocervical manual therapy and exercises for pain intensity and disability in temporomandibular disorders: a study protocol for a randomized controlled trial	Efecto adicional de la educación en neurociencia del dolor a la terapia manual craneocervical y los ejercicios para la intensidad del dolor y la discapacidad en los trastornos temporomandibulares: un protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorizado	Scopus	8
16	Espinoza et al. (31)	Effect of Manual Therapy and Splint Therapy in People with Temporomandibular Disorders: A Preliminary Study	Efecto de la terapia manual y la terapia con férulas en personas con trastornos temporomandibulares: un estudio preliminar	PEDro	7

17	Melo et al. (32)	Conservative therapies to treat pain and anxiety associated with temporomandibular disorders: a randomized clinical trial	Terapias conservadoras para tratar el dolor y la ansiedad asociados con los trastornos temporomandibulares: un ensayo clínico aleatorizado	PubMed	6
18	Norabuena et al. (33)	Effectiveness of joint mobilization and low-power laser against joint mobilization in people with temporomandibular disorders in a hospital from lima-Peru	Efectividad de la movilización articular y láser de baja potencia frente a la movilización articular en personas con trastornos temporomandibulares en un hospital de lima-Perú	Scopus	8
19	Manzotti et al. (34)	Evaluation of the stomatognathic system before and after osteopathic manipulative treatment in 120 healthy individuals using surface electromyography.	Evaluación del sistema estomatognático antes y después del tratamiento de manipulación osteopática en 120 personas sanas mediante electromiografía de superficie	PubMed	6
20	Kim et al. (35)	Clinical research on the clinical effectiveness and cost-effectiveness of Chuna manual therapy for temporomandibular disorder: A study protocol for a multicenter randomized controlled trial	Investigación clínica sobre la efectividad clínica y la rentabilidad de la terapia manual Chuna para el trastorno temporomandibular: un protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorizado multicéntrico	Scopus	7

21	Delgado et al. (36)	Effects of Cervico-Mandibular Manual Therapy in Patients with Temporomandibular Pain Disorders and Associated Somatic Tinnitus: A Randomized Clinical Trial	Efectos de la terapia manual cérvico-mandibular en pacientes con trastornos de dolor temporomandibular y tinnitus somático asociado: un ensayo clínico aleatorizado	PE德罗	8
22	Corum et al. (37)	Spinal high-velocity low amplitude manipulation with exercise in women with chronic temporomandibular disorders A randomized controlled trial comparing to patient education	Manipulación espinal de alta velocidad y baja amplitud con ejercicio en mujeres con trastornos temporomandibulares crónicos: un ensayo controlado aleatorizado que compara con la educación del paciente	Scopus	7
23	Brochado et al. (38)	Comparative effectiveness of photobiomodulation and manual therapy alone or combined in TMD patients: a randomized clinical trial	Efectividad comparativa de la fotobiomodulación y la terapia manual solas o combinadas en pacientes con TTM: un ensayo clínico aleatorizado	Scopus	8
24	Garrigos et al. (39)	Effects of a Physical Therapy Protocol in Patients with Chronic Migraine and Temporomandibular Disorders: A Randomized, Single-Blinded, Clinical Trial	Efectos de un protocolo de fisioterapia en pacientes con migraña crónica y trastornos temporomandibulares: un ensayo clínico aleatorizado y simple ciego	Scopus	6

25	Nagata et al. (40)	Efficacy of mandibular manipulation technique for temporomandibular disorders patients with mouth opening limitation: a randomized controlled trial for comparison with improved multimodal therapy	Eficacia de la técnica de manipulación mandibular para pacientes con trastornos temporomandibulares con limitación de la apertura bucal: un ensayo controlado aleatorizado para la comparación con la terapia multimodal mejorada	PEDro	7
----	--------------------------	---	---	-------	---

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Tabla 4. Artículos que mencionan la efectividad de la Terapia Manual en los trastornos temporomandibulares

#	Autor	Tipo de estudio	Población (Dx TTM)	Intervención	Resultados
1	Dantony et al. (18)	Ensayo controlado aleatorizado preliminar	20 sujetos >18 años G1 = fisioterapia = 10 G2= fisioterapia + ejercicio aeróbico = 10	<p>G1 Terapia manual, ejercicio terapéutico y educación al paciente.</p> <p>G2 Fisioterapia más ejercicio aeróbico por 30 minutos La intervención consistió en 6 sesiones a lo largo de 4 semanas: 2 sesiones semanales durante las 2 primeras semanas y 1 sesión semanal durante las 2 semanas siguientes.</p>	Posterior a las 12 semanas después del procedimiento las intervenciones resultaron muy efectivas para los pacientes con TTM, pero la intervención con fisioterapia + ejercicio aeróbico fue la que mejores resultados nos arrojó, se puede considerar que estos efectos frente a la sensibilidad al dolor y movilidad están relacionados directamente con el ejercicio.

2	Gebska et al. (19)	Ensayo controlado aleatorizado simple ciego	208 mujeres de 20 a 45 años. G1= 104 mujeres con TTM MS= 26 MLE= 26 MLA= 26 MT= 26 G2= 104 mujeres sanas	<p>G1</p> <p>Fisioterapia de los músculos maseteros durante 10 días (excluidos sábados y domingos), acompañado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EM (magnetoestimulación). • MLE (magnetoledoterapia). • MLA (magnetoláserterapia). • TM (terapia manual). <p>G2</p> <p>Grupo control en mujeres sanas.</p>	<p>Se obtuvo resultados muy significativos a favor de la terapia manual dominando frente a las demás técnicas, en las pruebas de EMG la Terapia manual aportó con una mayor disminución de la actividad bioeléctrica del músculo masetero, así también teniendo gran efectividad para disminuir el dolor y mejorar la movilidad en abducción de la mandíbula y movimientos laterales, la terapia manual en relación a efecto significativo de la interacción entre el tiempo y el método indica la mayor efectividad de todos los procedimientos.</p>
---	-----------------------	---	--	--	---

3	Lee y kim (20)	Estudio de cohorte de un solo centro	34 pacientes G1= grupo experimental= 17 G2= grupo control= 17	La intervención consistió en fisioterapia conservadora durante 60 minutos en ambos grupos y 40 minutos adicionales de terapia manual centrada en la columna cervical y ejercicios de estiramiento en el grupo experimental. El tratamiento se administró semanalmente durante 10 semanas (10 sesiones de tratamiento en total). Los pacientes de ambos grupos fueron evaluados tras 5 y 10 semanas de intervención.	Se observaron resultados positivos dentro del grupo experimental, refiriendo a una gran disminución en la intensidad de las cefaleas asociadas a TTM, así también un descenso considerable del dolor cervical y de la articulación temporomandibular.
4	García et al. (21)	Ensayo controlado aleatorizado simple ciego	50 individuos entre 18 a 65 años G1= Punción seca= 25 G2= Terapia manual= 25	Los sujetos recibieron 3 sesiones de punción seca o terapia manual, separadas por 4 días.	Los resultados obtenidos demostraron beneficios positivos y significativos frente al descenso del dolor, aumento de la apertura máxima de la boca, mejoría en la discapacidad cervical, aumento del umbral de presión- dolor en los músculos esternocleidomastoideo, masetero y pterigoideo lateral, estos resultados no fueron distintos para ambos procedimientos.

5	Aguiar et al. (22)	Ensayo controlado aleatorio	148 participantes G1= control= 74 G2= intervención= 74	<p><i>El grupo de control</i></p> <p>Atención convencional, consistió en terapia manual craneocervical y ejercicio.</p> <p><i>El grupo de intervención</i></p> <p>Atención convencional mejorada por la educación, consistió en Educación en Ciencias del Dolor + Atención convencional.</p> <p>Todos los pacientes participaron en un programa estandarizado de 6 semanas de terapia manual cráneo-cervical y un programa de ejercicios orofaciales y de control motor del cuello.</p> <p>Cada sesión duraba 1 hora.</p>	<p>A las 10 semanas de tratamiento mostraron efectos significativos y favorables para el grupo de atención convencional únicamente a la discapacidad relacionada con TTM, a diferencia de los resultados obtenidos.</p> <p>A las 18 semanas que favorecían al grupo de atención convencional mejorada con educación en todos los aspectos como la mejora de la discapacidad funcional, descenso del dolor y mejor adherencia al ejercicio.</p>
---	-----------------------	-----------------------------------	--	---	--

6	Rezaie et al. (23)	Ensayo controlado aleatorizado ciego	30 pacientes G1= grupo experimental= 15 G2= grupo control = 15	<p>10 sesiones de tratamiento para cada grupo durante 8 semanas, los pacientes recibieron las 4 primeras sesiones en 2 semanas.</p> <p>Todos los pacientes recibieron el tratamiento conservador habitual, que incluía estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, ultrasonido y masaje en los músculos maseteros.</p> <p>La terapia manual en ATM, previo a esto se pidió a los pacientes que abrieran y cerraran la boca 10 veces y se movilizó el cóndilo mandibular en sentido medial y anteroposterior, la frecuencia de movilización fue de 1 oscilación cada 2 segundos. La movilización en cada dirección fue en 3 series de 2 minutos, con 30 segundos de descanso entre ellas, resultando un total de 7 minutos. La terapia manual de la columna cervical incluyó la técnica de liberación del tejido blando cervical y la movilización cervical.</p>	<p>A las 8 semanas se demostró una inclinación favorable para el grupo de intervención o experimental registrando efectos positivos como la disminución del dolor relacionada con TTM, aumento de la apertura bucal máxima y aumento de la flexión cervical.</p>
---	-----------------------	--------------------------------------	---	---	--

7	Asquini et al. (1)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	120 sujetos	La intervención consistirá en un programa de terapia manual que consistirá en 4 sesiones (una vez por semana) de terapia manual aplicada a las estructuras temporomandibulares durante un periodo de 4 semanas.	A las 8 semanas el resultado obtenido arrojó una disminución del 30% del dolor, que se considera un resultado significativo y positivo para el procedimiento con terapia manual en trastornos temporomandibulares.
8	Proaño y Mera (10)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	42 estudiantes	La intervención consistió en la aplicación de terapia manual posterior a la utilización de varios instrumentos de medición y seguimiento como la Historia clínica, Test de EVA, Regla de medición articular bucal, Test de Krogh Paulsen.	Se evidenció una mejora funcional post-tratamiento de la ATM, con una reducción significativa de la traba en apertura y cierre en un 14%, chasquido o crujido en un 26%, desplazamiento anterior > 9mm en un 36% y desplazamiento lateral > 10mm en un 38%.
9	Sekito et al. (24)	Ensayo controlado aleatorizado de dos grupos	28 pacientes G1: Manipulación fascial = 14 G2: tratamiento convencional = 14	Grupo 1 Los sujetos del grupo de Manipulación Fascial se sometieron a cinco tratamientos de manipulación fascial semanales (aproximadamente 45 min, 1 h cada uno). Grupo 2 Recibieron tratamiento convencional con el aparato oclusal Michigan, inyección anestésica y punción seca de los puntos gatillo musculares.	Los resultados se mostraron semejantes sin diferencias significativas, pero con efectos positivos en la reducción del dolor, mejoría del estado funcional en apertura bucal máxima y asistida en relación a los contextos iniciales, se puede decir que ambos procedimientos son efectivos pero la manipulación fascial produce una respuesta hipoalérgica y funcional más rápida.

10	Asquini et al. (25)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	102 pacientes	<p>Durante 4 semanas, cada paciente recibió cuatro sesiones (una vez por semana) de terapia manual aplicada a estructuras craneomandibulares, articulaciones temporomandibulares, los músculos temporales, los músculos maseteros, los músculos pterigoideos y los músculos suprahioideos.</p> <p>Se realizaron varias técnicas, incluida la movilización de la articulación temporomandibular con deslizamientos en diferentes direcciones, terapia de puntos gatillo de los músculos masticatorios, terapia de inducción miofascial, cada sesión de tratamiento duró de 20 a 30 min.</p>	<p>Los resultados se orientaron hacia las características psicosociales como una determinante frente al programa de terapia manual, los pacientes con una escala de EVA >2 durante la apertura, dolor craneocervical localizado, expectativas positivas y baja puntuación del inventario de sensibilización central obtuvieron un resultado más favorable.</p>
----	------------------------	--	---------------	--	---

11	Dunning et al. (26)	Ensayo clínico aleatorizado multicéntrico	120 pacientes G1= grupo experimental = 62 G2= comparación activa = 58	<p>Todos los participantes recibieron hasta 8 sesiones de tratamiento con una frecuencia de 1 o 2 veces por semana durante un período de 4 semanas. En cualquiera de los grupos, se podrían completar menos sesiones de tratamiento si la resolución de los síntomas se produjera antes.</p> <p><i>Grupo experimental</i></p> <p>Recibieron hasta 8 sesiones de punción seca 1 a 2 veces por semana durante 4 semanas, en 7 puntos, durante 20 min y manipulación cervical.</p> <p><i>Grupo de comparación activa</i></p> <p>Recibieron un aparato interoclusal cada noche por 4 semanas, diclofenaco y movilización articular sin empuje a la ATM.</p>	<p>No existieron diferencias significativas del número de sesiones de cada grupo con su respectivo procedimiento, los resultados favorecieron al grupo de punción seca y manipulación cervical donde se observó mayor reducción del dolor de manera pasiva y durante la apertura activa de la boca estos resultados se observaron a las 2 semanas, 6 semanas y 3 meses.</p>
----	------------------------	---	---	---	---

12	Pihut et al. (27)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	68 pacientes de 14 a 17 años	<i>G1</i>	La terapia manual consiste en varios tipos de presión y masajes de tejidos blandos. También es manipulación, movilización y neuromovilización de tejidos sobrecargados. La duración del procedimiento fue de 25 minutos, y la serie completa incluyó 10 procedimientos realizados cada tercer día.	Los resultados fueron significativos pero no se difirieron entre ambos grupos, demostrando una mejoría del órgano masticatorio por reducción de dolor en los músculos masticatorios, disminución de la discapacidad funcional y aumento de rango de movimiento en especial para la abducción de la mandíbula.
			G1= terapia manual en el área de los músculos masticatorios= 34 G2= kinesioterapia con masaje= 34	<i>G2</i>	La kinesioterapia consiste en la realización de ejercicios de relajación lentos y controlados dirigidos a recuperar toda la longitud de los músculos tensos, levantar la mandíbula, y así conseguir una disminución de la tensión excesiva y la eliminación del dolor y el restablecimiento de su buen funcionamiento más ejercicios de estiramiento muscular 5 ejercicios de bajada y elevación de la mandíbula inferior por 2 minutos y por 5 veces. El tiempo total de 25 minutos.	

13	Ram y Shah (28)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	<p>160 participantes</p> <p>G1= Técnica de energía muscular= 40</p> <p>G2= Terapia con férula oclusal= 40</p> <p>G3= Técnica de energía muscular + Terapia con férula oclusal (tratamiento combinado)= 40</p> <p>G4= Educación para el autocuidado y consejería (grupo de control)= 40</p>	<p>G1</p> <p>En la técnica de energía muscular se utilizaron dos técnicas posteriores.</p> <p>1)Relajación post-isométrica</p> <p>2) Inhibición recíproca</p> <p>Cada uno se aplicó por 30 minutos.</p> <p>G2</p> <p>Se indicó el uso de la férula por la noche durante un mínimo de 12 horas con ajustes y seguimiento a las 24 horas, 1 semana, 2 semanas, 1 mes y 3 meses.</p> <p>G3</p> <p>Recibieron terapia con férula oclusal y técnica de energía muscular.</p> <p>G4</p> <p>Recibieron educación para el autocuidado y el asesoramiento sobre la patología, cuidados, prácticas de sueño e información sobre el dolor y analgésicos.</p> <p>Esto se aplicó para todos los grupos.</p>	<p>Para todos los grupos existieron resultados positivos en la disminución del dolor y aumento de la apertura bucal máxima, posterior a los 3 meses los grupos que más efectividad demostraron frente al dolor fue el grupo de técnica de energía muscular, terapia con férula oclusal y el tratamiento combinado resultados significativos, mientras que en la apertura bucal la técnica de energía muscular y el tratamiento combinado fue el que mejores resultados arrojó.</p>
----	--------------------	--	--	--	--

14	Urbanski et al. (29)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	60 pacientes de 19 a 40 años G1=relajación post isométrica= 30 pacientes G2= liberación miofascial= 30 pacientes	Cada paciente recibió 10 sesiones de tratamiento de su respectivo tratamiento según al grupo que correspondan G1 Relajación post isométrica, G2 Liberación miofascial por 10 días consecutivos, excepto los domingos	Se observó una mejoría del ROM en abducción de la mandíbula de ambos grupos en especial del grupo 1, aumento del ROM en movimientos laterales de la mandíbula en ambos grupos, reducción del dolor articular, periarticular y de músculos masticatorios y una disminución significativa de la actividad eléctrica en los músculos temporal y masetero bilaterales.
15	Dos Santos et al. (30)	Ensayo controlado aleatorizado	148 sujetos de 18 a 55 años. G1: educación en neurociencia del dolor + terapia manual craneocervical y ejercicios=74 G2: terapia manual craneocervical y ejercicios= 74	Se aplicó un plan tratamiento por un tiempo de 6 semanas con 2 sesiones cada semana una por consulta externa y otra con ejercicios en casa, cada sesión por 1 hora. G1 Educación en neurociencia del dolor + terapia manual craneocervical y ejercicios G2 Terapia manual craneocervical y ejercicios	El resultado primario se enfoca en la disminución la intensidad del dolor y la discapacidad y los resultados secundarios serán la autoeficacia del dolor, reducción de la cinesiofobia y el efecto global percibido de la mejoría funcional.

16	Espi-lopez et al. (31)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	16 participantes G1=grupo experimental= 8 G2= grupo control= 8	Ambos grupos utilizaron una férula oclusal personalizada por 12 horas diarias durante todo el estudio (8 semanas) y solo G1 recibió el protocolo de terapia manual articular y miofascial (4 semanas)	El grupo experimental muestra resultados significativos frente a la reducción del dolor, mayor umbral de dolor por presión, mejora funcional y mayor percepción de mejora post-tratamiento.
17	Melo et al. (32)	Ensayo clínico aleatorizado	89 pacientes de 18 a 65 años G1= férula oclusal + asesoramiento (OSCS) = 25 G2= férula oclusal (OS) = 24 G3= terapia manual (MT) = 21 G4= asesoramiento (CS) = 19	Se aplicó la terapia manual en conjunto con el empleo de agentes térmicos (calor y crioterapia) y ejercicios terapéuticos en sesiones de 40 minutos, realizadas dos veces por semana durante 4 semanas. También se indicó a los pacientes que repitieran en casa, diariamente y que aplicaran calor local en ATM entre 40 °C a 50 °C durante 20 minutos, tres veces al día durante las 4 semanas de tratamiento.	Tras un mes de tratamiento con férula oclusal (OS), terapia manual (MT), asesoramiento (CS) y la combinación de férula oclusal y asesoramiento (OSCS) sobre el dolor y la ansiedad en pacientes con TTM, todos los procedimientos utilizados fueron efectivos para reducir el dolor y la ansiedad en pacientes diagnosticados de TTM. Sin embargo, ningún tratamiento fue superior al otro en la reducción de las variables estudiadas.

18	Norabuena et al. (33)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	197 participantes de 18 a 72 años G1: laser de baja potencia + movilización articular (LBPMA)= 117 G2: movilización articular (MA)= 80	<p>G1</p> <p>El tratamiento se realizó 2 veces a la semana con una duración de 15 minutos para la movilización articular sola y 21 minutos para laser de baja potencia + movilización articular, cada uno por 4 semanas. El procedimiento consistió en la aplicación de láser de baja potencia de tipo infrarrojo, aplicado en tres puntos de los siguientes músculos (1 minuto por cada punto): masetero (origen, cuerpo e inserción), músculo temporal (anterior, medio y posterior) y alrededor de la ATM (polo lateral).</p> <p>G2</p> <p>La movilización articular consistió en técnicas manuales de movilización articular de apertura, cierre y lateralización mandibular en dirección a la sintomatología del paciente.</p>	<p>A las 8 semanas de tratamiento, el procedimiento con láser de baja potencia + movilización articular fue más efectiva para disminuir el dolor, mientras que en la apertura bucal máxima no asistida ambos procedimientos fueron efectivos, pero a las 2 semanas de tratamiento mostró un mayor ventaja el tratamiento con láser, estos resultados fueron positivos y significativos a favor de ambos procedimientos en especial al tratamiento con láser de baja potencia + movilización articular.</p>
----	-----------------------	--	--	---	--

19	Manzotti et al. (34)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	<p>120 sujetos, 73 de sexo femenino y 47 de sexo masculino de 19 a 62 años.</p> <p>G1= grupo de tratamiento (12 hombres, 28 mujeres) = 40</p> <p>G2= grupo placebo (17 hombres, 23 mujeres) = 40</p> <p>G3= grupo control (18 hombres, 22 mujeres) = 40</p>	<p>Cada sujeto se sometió a una evaluación osteopática con el objetivo de observar la postura en posición estática, realizar un examen objetivo dinámico y encontrar áreas de tensión, restricciones de movilidad y mayor densidad tisular.</p> <p>Grupo control</p> <p>esperaron 30 minutos para la segunda evaluación y los del grupo placebo se sometieron a un tratamiento con manipulación osteopática + placebo.</p> <p>Grupo de tratamiento</p> <p>también se sometieron a un tratamiento manipulativo osteopático de 30 minutos. Las técnicas estándar aplicadas fueron la inhibición directa intraoral y extraoral de los músculos maseteros, la inhibición directa de los músculos temporales y la inhibición directa de los músculos pterigoideos externos e internos.</p>	<p>Se observaron cambios positivos frente al dolor y la funcionalidad para el 40% de los pacientes intervenidos con manipulación osteopática, 7.5% de pacientes del grupo placebo y 17.5% del grupo control, más del 75% de pacientes mostraron un empeoramiento en el componente muscular, siendo el procedimiento más significativo y efectivo la manipulación osteopática pero generando variaciones a nivel muscular.</p>
----	-------------------------	--	---	---	---

20	Kim et al. (35)	Ensayo controlado aleatorizado multicéntrico	80 pacientes de 19 a 70 años G1= terapia manual Chuna (CMT)= 40 G2= atención convencional (CU)= 40	<p>Terapia manual Chuna</p> <p>Estandarización de la CMT para el tratamiento de TTM para evitar sesgo, cada participante estará sentado en una silla o acostado en una mesa, se aplicarán 6 técnicas, posteriormente los participantes pasarán 10 minutos en reposo, para observar cualquier evento adverso.</p> <p>Atención habitual</p> <p>En este estudio, se limitará a una de termoterapia, ultrasonoterapia, TENS o ICT para el grupo CU, y se aplicará en la zona del cuello o la ATM. La reducción del dolor, la anti-inflamación, la activación muscular, la cicatrización y la regeneración de los tejidos son los mecanismos descritos hasta ahora para estas terapias. Cada enfoque se aplicó en un total de 8 veces durante 4 semanas (2 veces por semana), por 20 minutos (10 minutos para el tratamiento y 10 minutos para el descanso después del tratamiento)</p>	A los 6 meses no se describen resultados positivos o significativos mediante cada procedimiento o técnica utilizada en cada grupo.
----	--------------------	--	--	--	--

21	Delgado et al. (36)	Ensayo clínico aleatorizado	61 pacientes de 18 a 65 años. G1=ejercicios + educación=30 G2= ejercicios + educación + terapia manual=31	<p>6 sesiones de tratamiento e 30 minutos de duración, 2 sesiones la primera semana y 4 sesiones una cada semana por 3 semanas más.</p> <p>G1</p> <p>La intervención incluyó un programa de ejercicios cráneo-cervicales y ATM, automasaje de los músculos masticatorios y educación del paciente. El programa de terapia de ejercicios consistió en un enfoque mixto con ejercicios de movilidad, educación postural y control motor de la ATM, la lengua y el cuello.</p> <p>G2</p> <p>Los pacientes asignados al grupo de terapia manual cervico-mandibular también recibieron técnicas de terapia manual centradas en la ATM y la musculatura masticatoria y cervical: movilización oscilatoria de la ATM de la intervención de distracción de la mandíbula durante 90 segundos, liberación de presión, movilización de tejidos blandos y golpes longitudinales.</p>	<p>A los 3 y 6 meses de tratamiento los resultados observados se inclinaron a favor del procedimiento con terapia manual, ejercicios y educación, los pacientes de este grupo mostraron un descenso significativo del dolor en pasivo y de la sensibilidad al dolor por presión, así como mejoras en la presencia de tinitus y la discapacidad asociada, aumento del rango de movimiento de la ATM.</p>
----	------------------------	--------------------------------	---	--	---

22	Corum et al. (37)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	60 pacientes mujeres de 18 a 50 años G1=manipulación de la columna cervical más ejercicios de cuello (CSM + NE)= 20 G2= manipulación simulada y ejercicios de cuello (SM + NE)= 20 G3= educación del paciente (PE)= 20	La manipulación de la columna vertebral se realizó mediante una técnica segmentaria específica para las disfunciones de la columna cervical superior, la manipulación simulada de la columna vertebral en realizó en otros segmentos para obtener los mismos efectos mecánicos y acústicos, en los ejercicios de cuello se instruyó a los pacientes sobre cómo realizar los ejercicios en casa. Se realizaron 3 series de 5 repeticiones por serie para cada ejercicio con un período de descanso de 30 a 60 segundos entre series y cada paciente fue informado sobre las causas y asociaciones de las quejas, las opciones de tratamiento y el manejo de los síntomas.	Los efectos hallados fueron de gran significancia en la apertura máxima bucal sin dolor en todos los procedimientos a excepción del grupo de educación al paciente, es importante reconocer que estos resultados desaparecieron en el lapso de 1 mes posterior al tratamiento.
----	----------------------	--	--	--	--

23	Brochado et al. (38)	Ensayo clínico aleatorizado	51 pacientes de 21 años o más. G1= fotobiomodulación= 18 G2=terapia manual=16 G3= terapia combinada= 17	<p><i>Grupo de fotobiomodulación (PBM)</i> Se aplicó 12 veces (3 veces por semana durante 4 semanas consecutivas).</p> <p><i>Terapia manual (MT)</i> Los pacientes fueron sometidos a 3 sesiones semanales de MT de 21 minutos sobre los músculos masticatorios y la ATM durante 4 semanas consecutivas.</p> <p><i>Grupo de terapia combinada (CT)</i> En cada sesión, los pacientes fueron sometidos a los protocolos PBM y MT 3 veces por semana durante 4 semanas consecutivas.</p>	Los 3 grupos refirieron un descenso del dolor en el día 14, sin diferencias significativas entre grupos, esto se mantuvo hasta el día 28 y prolongándose al día 90 donde también se encontraron mejoras funcionales durante la masticación, ejercicio y otras actividades relacionadas.
----	-------------------------	--------------------------------	--	---	---

24	Garrigos et al. (39)	Ensayo clínico aleatorizado y simple ciego	45 participantes de 18 a 65 años. G1=grupo cervical (GC)= 22 G2=grupo cervical y orofacial (COG)= 23	<p>Ambos grupos recibieron un total de seis sesiones de tratamientos administrados en un período de 3 a 6 semanas. La duración de cada sesión de tratamiento fue de 30 minutos.</p> <p>G1 Recibieron tratamiento solo en la región cervical y los participantes</p> <p>G2 Se sometieron a un tratamiento cervical y también recibieron una intervención adicional en la región orofacial.</p> <p>A todos los participantes se les enseñó cada ejercicio y se les explicaron todos los detalles del programa de entrenamiento.</p>	<p>Tras 12 semanas desde el inicio del tratamiento, en el grupo GC no existieron diferencias entre el inicio y el post tratamiento, a diferencias del grupo GOC donde se observaron efectos significativos en la reducción de la intensidad de dolor, umbral de dolor por presión y apertura máxima bucal.</p>
----	-------------------------	--	--	---	--

25	Nagata et al. (40)	Ensayo controlado aleatorizado	61 pacientes, 11 hombres y 50 mujeres G1= Tratamiento convencional (TE)=30 G2=Tratamiento convencional + manipulación (TE+MN)= 31	<p>Los pacientes de G2 se sometieron a la manipulación mandibular tipo jog como terapia manual por parte del odontólogo predefinido a cargo del paciente. La manipulación del trote, desarrollada en nuestro departamento de tratamiento, fue una combinación de cuatro tipos diferentes de manipulaciones; En el último molar se colocó un pivote de gasa. Los pacientes de G1 fueron sometidos a al mismo tratamiento que G2, solo que en este caso es convencional.</p> <p>Todos los pacientes tanto de G1 como de G2 recibieron terapia estándar, que incluyó autoejercicio, terapia cognitivo-conductual (TCC) y educación para los trastornos temporomandibulares.</p>	A las 10 semanas desde el inicio del procedimiento la terapia convencional + manipulación mandibular demostró ser más efectiva logrando resultados durante la apertura bucal y el sonido de la articulación temporomandibular.
----	-----------------------	--------------------------------------	--	--	--

4.2 Discusión

La disfunción temporomandibular según la OMS ocupa el tercer lugar dentro de patologías bucodentales, por su gran incidencia en nuestra sociedad y su alta prevalencia mujeres adultas jóvenes. La investigación tuvo un diseño documental de tipo bibliográfico donde se realizó un análisis sistemático de 25 ensayos clínicos aleatorizados publicados en los últimos 6 años con el objetivo de analizar la efectividad de la terapia manual ortopédica aplicada como tratamiento a pacientes con trastornos temporomandibulares.

La tabla de análisis general de los 25 ensayos clínicos aleatorizados seleccionados tras un estudio minucioso de cada uno se logró comprender varias posturas de los autores y obtener resultados muy favorables para el objetivo de la investigación.

Asquini ⁽¹⁾, Asquini ⁽¹⁰⁾, Proaño ⁽¹⁹⁾, Espi-lopez ⁽²³⁾, Gebaska ⁽²⁴⁾, Manzotti ⁽²⁵⁾, Rezaie ⁽³¹⁾ y Sekito ⁽³⁴⁾ demostraron su inclinación por la terapia manual como tratamiento efectivo para trastornos temporomandibulares por sus resultados significativos en la disminución de dolor, aumentando el umbral de dolor por presión, mejora funcional del órgano masticatorio, mostrando cambios fisiológicos positivos inhibiendo las alteraciones bioeléctricas del componente muscular de la ATM, así como cambios biomecánicos recuperando rango de movimiento en apertura bucal máxima, todos estos beneficios para mejorar la calidad de vida del paciente, la mayoría de autores coincidió en que el abordaje psicológico con el paciente debe ser a la par con el abordaje terapéutico ya sea este solo o combinado con el objetivo de reducir la incidencia de ansiedad y depresión, o controlar a quienes ya padecen de las mismas; Existen algunos autores que destacan y proponen nuevos enfoques como Espi-lopez ⁽³¹⁾ quien plantea que las técnicas de terapia manual aisladas han mostrado efectos positivos para los pacientes con TTM, debido a que existe una reducción de la percepción de dolor relacionado con alguna disfunción temporomandibular; Asquini ⁽¹⁾ quien concuerda que la terapia manual atenúa o desaparece la mayoría de los signos y síntomas mencionados por el paciente y pruebas clínicas encontradas durante la historia clínica en la cual la terapia manual resulta ser efectiva y facilita la toma de decisiones clínicas para los terapeutas manuales que manejan pacientes con TTM.

Por otro lado, los autores que sostienen que la terapia manual funciona o muestra resultados positivos frente al dolor y la disfunción articular e impotencia muscular cuando se combina con alguna otra técnica fisioterapéutica como es el caso de Dantony y Delgado de la Serna ^(18, 36) quienes afirmaron que la terapia manual funciona combinándola con ejercicio

terapéutico y educación al paciente; Lee & Kim ⁽²⁰⁾ fusionaron la terapia manual con ejercicios de estiramiento y fisioterapia conservadora (tratamiento térmico superficial, terapia infrarroja, terapia con corrientes de interferencia y tratamiento con ultrasonido), Aguiar, dos Santos y Garrigos ^(22, 30, 39) demostraron la efectividad de la atención convencional (terapia manual cráneo-cervical y un programa de ejercicios orofaciales y de control motor del cuello), mejorada con la educación en ciencias del dolor; Dunning ⁽²⁶⁾ empleó la manipulación cervical combinando con punción seca en la musculatura relacionada con la articulación temporomandibular, Ram & Shah ⁽²⁸⁾ quienes probaron que la técnica de energía muscular combinada con terapia con férula oclusal mejora los TTM al igual que Melo ⁽³²⁾ que determina el efecto del tratamiento con férula oclusal combinada con terapia manual y asesoramiento aportando también en el control de episodios de ansiedad en pacientes diagnosticados de TTM, por otro lado Norabuena ⁽³³⁾ encontró resultados significativos con la aplicación de laser de baja potencia y movilización articular, mientras que Nagata ⁽⁴⁰⁾ propone como tratamiento efectivo la manipulación mandibular más la terapia convencional.

Para kim ⁽³⁵⁾ la terapia manual o como menciona en su estudio “terapia manual Chuna”, no aportó con mayores resultados en pacientes con trastornos temporomandibulares, por lo que tras 6 meses de análisis y control a cada grupo concluyó en que tanto el tratamiento con terapia manual como el tratamiento habitual son ineficientes para el tratamiento de trastornos temporomandibulares.

De esta manera la investigación nos muestra un resultado favorable, con el 44% de ensayos clínicos aleatorizados recolectados que indican la efectividad de tratamientos combinados ya sea de la terapia manual con ejercicios, educación, agentes físicos, punción seca, estiramiento, férula oclusal, etc. En el tratamiento de la patología planteada, el 32% de ensayos clínicos que aprueban la utilización de la terapia manual sola para los TTM, lo que nos da un total del 76% de ensayos clínicos aleatorizados que validan la terapia manual como método único o combinado para tratar y curar los trastornos temporomandibulares, por otro lado el 20% de ensayos clínicos aleatorizados que mostraron resultados positivos para todos los grupos sin diferencias significativas entre cada uno y un 4% que no avala la efectividad de la terapia manual. En conclusión, se obtuvo un resultado negativo para la terapia manual como técnica única de abordaje frente al objetivo de la investigación.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA

5.1 Conclusiones

La apreciación de la investigación nos permite ver la problemática real de los trastornos temporomandibulares en la sociedad actual, la cual ocupa posiciones muy altas en incidencia y prevalencia, por lo que uno de los tratamientos más aceptados es la terapia manual con una efectividad a corto plazo, pero mejorada con otras técnicas fisioterapéuticas según la necesidad de cada paciente permiten obtener resultados positivos frente al dolor y la disfunción muscular y articular.

Por lo tanto se llega a la conclusión de que la terapia manual tiene mayor efectividad como tratamiento frente a trastornos temporomandibulares por su aplicabilidad cuando es potenciada con otras técnicas terapéuticas y el abordaje multidisciplinario de la mano de psicología, odontología y otros profesionales de salud que en conjunto buscan optimizar y reducir los tiempos de recuperación , desarrollar una correcta dinámica articular y mejorar la calidad de vida de cada paciente reestableciendo sus actividades de participación en la sociedad.

5.2 Propuesta

Tema de intervención: Taller teórico-práctico de los beneficios de la terapia manual como tratamiento de trastornos temporomandibulares.

Línea de investigación: Salud

Dominio científico en el que se enmarca: Salud como producto social orientado al buen vivir.

Ubicación: Universidad Nacional de Chimborazo. Laboratorio de Fisioterapia / Plataformas digitales.

Facultad: Ciencias de la Salud

Carrera: Fisioterapia

Cátedra: Prácticas Pre Profesionales

Temas para tratar:

Oral

- Trastornos temporomandibulares
- Terapia manual
- Ejercicio terapéutico

Práctico

- Movilizaciones y manipulaciones de mandíbula
- Movilizaciones y manipulaciones de zona cervical
- Ejercicio terapéutico dirigido al componente craneocervicomandibular

Objetivo: Capacitar a los estudiantes y profesionales de la Facultad de Ciencias de la Salud sobre esta problemática y que sea motivo de futuras investigaciones en la carrera de fisioterapia.

Población beneficiaria directa: Estudiantes y docentes de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Población beneficiaria indirecta: Población femenina y masculina adulta joven de la ciudad de Riobamba.

Tabla 5. Planificación de la propuesta.

Tema	Objetivo	Descripción	Tiempo	Recursos	%
Trastornos temporomandibulares	Compartir una ponencia sobre los trastornos temporomandibulares	<ul style="list-style-type: none"> • Fisiopatología • Epidemiología • Etiología • Diagnóstico 	1 hora	<ul style="list-style-type: none"> • Humanos • Tecnológicos • Infraestructura • Materiales de oficina 	20%
Terapia manual <ul style="list-style-type: none"> • Movilización cervical y de ATM • Manipulación cervical y de ATM 	Explicar los principios y los efectos de la terapia manual aplicada en los trastornos temporomandibulares	<ul style="list-style-type: none"> • Bases teóricas • Principios de aplicación • Métodos de aplicación • Beneficios 	3 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Humanos • Tecnológicos • Infraestructura • Materiales de oficina 	50%
Ejercicio terapéutico dirigido a la ATM	Ejecutar una serie de ejercicios de movilidad y fortalecimiento de la ATM	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de movilidad y fortalecimiento solos • Ejercicios de movilidad y fortalecimiento combinados con la terapia manual 	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Humanos • Tecnológicos • Infraestructura 	30%
Total					100%

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asquini G, Devecchi V, Edoardo Bianchi A, Borromeo G, Tessera P, Falla D. External validation of a clinical prediction tool for the use of manual therapy for patients with temporomandibular disorders: a protocol for a prospective observational study. *BMJ Open*. 2023;13(7):1-7.
2. Collantes Rojas Y. Prevalencia del trastorno temporomandibular según índice de helkimo, en pacientes de 18 a 29 años, del complejo asistencial FOPASEF, Lima 2019 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2019. Recuperado a partir de: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/3967?locale-attribute=en>
3. Kaltenborn F. Manual mobilization of the joints, volume III: Traction-manipulation of the extremities and spine. Orthopedic Physical Therapy & Rehabilitation Produ; 2008.
4. Neto F, Pitance L. El enfoque del concepto Mulligan en el tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos. *EMC - Kinesiterapia - Med Física*. 2015;36(1):1-8.
5. Giambartolomei L. Anatomía del complejo articular cráneo-mandibular [Internet]. Universidad Nacional de Cordoba. 2016. 38 p. Disponible en: [https://ansenuza.unc.edu.ar/comunidades/bitstream/handle/11086.1/1087/Anatomía del Complejo Articular Cráneo-mandibular - Luis A. Giambartolomei.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://ansenuza.unc.edu.ar/comunidades/bitstream/handle/11086.1/1087/Anatomía%20del%20Complejo%20Articular%20Cráneo-mandibular%20-%20Luis%20A.%20Giambartolomei.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
6. Delmas A, Rouviere H. Anatomía Humana - Tomo I Cabeza y Cuello 10 Ed. Masson; 2000.
7. Fuentes R, Ottone N. Anatomía de la articulación temporomandibular. Vol. 48, *Med Oral*. 2021. 551-599 p.
8. Laquihuanaco Loza FS, Condori Ballón WM, Mendoza Jara EG. Articulación temporomandibular: revisión general. *Rev Peru Morfol*. 2022;3(1):50-6.
9. Caraballo Villalón LB, Alina M, Toirac B. Temporomandibular disorders in adolescents with parafunctional habits. 2023;27(3). Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-9624->

5787PrudenciaVillalónArtires2https://orcid.org/0000-0002-9978-

3505MaritaniaBalleuxsPereira3https://orcid.org/0000-0001-5864-0535

10. Proaño CDB, Mera TMA. Terapia manual ortopédica en disfunciones de la articulación temporomandibular. *Polo del Conoc.* 2022;7(9):2123-37.
11. Mercado S, Mamani L, et al. Maloclusiones y calidad de vida en adolescentes. *Kiru.* 2018;15(2):94-8.
12. Ortiz G, Quito Vallejo E. Efectividad de la terapia manual en trastornos temporomandibulares. Revisión de literatura. *Odontol Sanmarquina.* 2022;25(1):e22075.
13. Gomez E. Eficacia de los tests de Helkimo y Krogh – Paulsen en el diagnóstico de la disfunción tempormandibular. *Cienc Desarro.* 2020;23(3):19.
14. Sarfraz S, Anwar N, Tauqeer S, Asif T, Ul Ain N, Shakeel H. Comparison of effects of manual physical therapy and exercise therapy for patients with Temporomandibular disorders. *J Pak Med Assoc.* 2023;73(1):129-30.
15. Martínez-Ferrero A. Mecanismos neurofisiológicos de la terapia manual Neurophysiological mechanisms of manual therapy. *Fisio Divulg.* 2015;3(1):11-22.
16. Garrigós-Pedron M, La Touche R, Navarro-Desentre P, Gracia-Naya M, Segura-Ortí E. Effects of a Physical Therapy Protocol in Patients with Chronic Migraine and Temporomandibular Disorders: A Randomized, Single-Blinded, Clinical Trial. *J Oral Facial Pain Headache.* 2018;32(2):137-50.
17. Raírez Vélez R, Meneses Echavez F, Flórez López ME. Una propuesta metodológica para la conducción de revisiones sistemáticas de la literatura en la investigación biomédica. *Rev CES Mov y Slud [Internet].* 2013;1(1):61-73. Disponible en: https://www.academia.edu/11851983/Una_propuesta_metodológica_para_la_conducción_de_revisiones_sistemáticas_de_la_literatura_en_la_investigación_biomédica_methodology_in_conducting_a_systematic_review_of_biomedical_research
18. Dantony F, Romero-Rodríguez D, Pérez-Guillén S, Cabanillas-Barea S, Yogi K, Blanco D, et al. Efficacy of Aerobic Exercise on Widespread Pain Sensitization

- in Patients with Temporomandibular Disorders: A Preliminary Randomized Controlled Study. *Appl Sci*. 2024;14(5).
19. Gębska M, Dalewski B, Pałka Ł, Kiczmer P, Kołodziej Ł. Effect of physiotherapeutic procedures on the bioelectric activity of the masseter muscle and the range of motion of the temporomandibular joints in the female population with chronic pain: a randomized controlled trial. *BMC Oral Health*. 2023;23(1):1-15.
 20. Lee I su, Kim S yeop. Effectiveness of manual therapy and cervical spine stretching exercises on pain and disability in myofascial temporomandibular disorders accompanied by headaches: a single-center cohort study. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2023;15(1):1-11.
 21. García-de la-Banda-García R, Cortés-Pérez I, Ibancos-Losada M del R, López-Ruiz M del C, Obrero-Gaitán E, Osuna-Pérez MC. Effectiveness of Dry Needling versus Manual Therapy in Myofascial Temporomandibular Disorders: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *J Pers Med*. 2023;13(9):1-14.
 22. Aguiar A d. S, Moseley GL, Bataglion C, Azevedo B, Chaves TC. Education-Enhanced Conventional Care versus Conventional Care Alone for Temporomandibular Disorders: A Randomized Controlled Trial. *J Pain*. 2023;24(2):251-63.
 23. Rezaie K, Amiri A, Ebrahimi E, Shirani G, Salehi S, Alizadeh L. The Efficacy of Neck and Temporomandibular Joint (TMJ) Manual Therapy in Comparison With a Multimodal Approach in the Patients with TMJ Dysfunction: A Blinded Randomized Controlled Trial. *Med J Islam Repub Iran [Internet]*. 2022;36(1):36-45.
 24. Sekito F, Pintucci M, Pirri C, Rego MR de M, Cardoso M, Paixão KS, et al. Facial Pain: RCT between Conventional Treatment and Fascial Manipulation® for Temporomandibular Disorders. *Bioengineering*. 2022;9(7):1-13.
 25. Asquini G, Devecchi V, Borromeo G, Viscuso D, Morato F, Locatelli M, et al. Predictors of pain reduction following a program of manual therapies for patients with temporomandibular disorders: A prospective observational study.

- Musculoskelet Sci Pract [Internet]. 2022;62(July):102634. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2022.102634>
26. Dunning J, Butts R, Bliton P, Vathrakokoilis K, Smith G, Lineberger C, et al. Dry needling and upper cervical spinal manipulation in patients with temporomandibular disorder: A multi-center randomized clinical trial. *Cranio - J Craniomandib Pract* [Internet]. 2022;00(00):1-14. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/08869634.2022.2062137>
 27. Pihut M, Zarzecka-Francica E, Gala A. Physiotherapeutic rehabilitation of adolescent patients with temporomandibular disorders. *Folia Med Cracov.* 2022;62(3):79-90.
 28. Ram H, Shah D. Comparative evaluation of occlusal splint therapy and muscle energy technique in the management of temporomandibular disorders: A randomized controlled clinical trial. *J Indian Prosthodont Soc.* 2021;21(4):356-65.
 29. Urbański P, Trybulec B, Pihut M. The application of manual techniques in masticatory muscles relaxation as adjunctive therapy in the treatment of temporomandibular joint disorders. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(24).
 30. dos Santos Aguiar A, Bataglion C, Felício LR, Azevedo B, Chaves TC. Additional effect of pain neuroscience education to craniocervical manual therapy and exercises for pain intensity and disability in temporomandibular disorders: a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2021;22(1):1-12.
 31. Espí-López GV, Arnal-Gómez A, Del Pino AC, Benavent-Corai J, Serra-Añó P, Inglés M. Effect of manual therapy and splint therapy in people with temporomandibular disorders: A preliminary study. *J Clin Med.* 2020;9(8):1-15.
 32. Melo RA, de Resende CMBM, Rêgo CR de F, Bispo A de SL, Barbosa GAS, de Almeida EO. Conservative therapies to treat pain and anxiety associated with temporomandibular disorders: a randomized clinical trial. *Int Dent J.* 2020;70(4):245-53.
 33. Norabuena Robles MA, de Jesus dos Santos AC, Santiago Bazan C. Effectiveness of joint mobilization and low-power laser against joint mobilization in people

- with temporomandibular disorders in a hospital from Lima-Peru. *Rev la Fac Med Humana*. 2020;20(3):358-65.
34. Manzotti A, Viganoni C, Lauritano D, Bernasconi S. Avaliação do sistema estomatognático antes e após o tratamento manipulativo osteopático em 120 pessoas saudáveis por meio da eletromiografia de superfície. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:1-10.
 35. Kim H, Kim KW, Kim M riong, Lee YJ, Ha IH, Shin BC, et al. Clinical research on the clinical effectiveness and cost-effectiveness of Chuna manual therapy for temporomandibular disorder: A study protocol for a multicenter randomized controlled trial. *Eur J Integr Med [Internet]*. 2019;27(February):27-33. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2019.02.004>
 36. Delgado De La Serna P, Plaza-Manzano G, Cleland J, Fernández-De-Las-Peñas C, Martín-Casas P, Díaz-Arribas MJ. Effects of Cervico-Mandibular Manual Therapy in Patients with Temporomandibular Pain Disorders and Associated Somatic Tinnitus: A Randomized Clinical Trial. *Pain Med (United States)*. 2020;21(3):613-24.
 37. Corum M, Basoglu C, Topaloglu M, Diracoglu D, Aksoy C. Spinal high-velocity low-amplitude manipulation with exercise in women with chronic temporomandibular disorders: A randomized controlled trial comparing to patient education. *Man Medizin*. 2018;56(3):230-8.
 38. Brochado FT, de Jesus LH, Carrard VC, Freddo AL, Chaves KD, Martins MD. Comparative effectiveness of photobiomodulation and manual therapy alone or combined in TMD patients: a randomized clinical trial. *Braz Oral Res*. 2018;32:1-12.
 39. Garrigós-Pedron M, La Touche R, Navarro-Desentre P, Gracia-Naya M, Segura-Ortí E. Effects of a Physical Therapy Protocol in Patients with Chronic Migraine and Temporomandibular Disorders: A Randomized, Single-Blinded, Clinical Trial. *J Oral Facial Pain Headache*. 2018;32(2):137-50.
 40. Nagata K, Hori S, Mizuhashi R, Yokoe T, Atsumi Y, Nagai W, et al. Efficacy of mandibular manipulation technique for temporomandibular disorders patients with mouth opening limitation: a randomized controlled trial for comparison with

improved multimodal therapy. J Prosthodont Res [Internet]. 2019;63(2):202-9.
Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2018.11.010>

Anexos

Tabla 1. Test de Krogh Paulsen

Ítems indicadores del test de Krogh Paulsen	Si	No
Apertura menor a 40 mm		
Irregularidades en el momento de cierre y apertura		
Dolor muscular a la palpación		
Dolor en ATM		
Chasquido o crujido		
Traba en los movimientos de cierre y apertura		
Inestabilidad entra relación céntrica y posición de máxima intercuspidadación		
Deslizamiento anterior, superior a 1mm		
Deslizamiento lateral		
Interpretación:	Postivos	Resultado
	0+	Sano
	1+	Perturbación
	2+	Riesgo
	3 o más +	Disfunción

*Adaptado de: Gomez E. Eficacia de los tests de Helkimo y Krogh – Paulsen en el diagnóstico de la disfunción tempormandibular. Cienc Desarro. 2020;23(3):19.

El test de Krogh Paulsen es una herramienta usada para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares, que valora los signos positivos del paciente en base a 9 preguntas o ítems.

Tabla 2. Índice de Helkimo

Índice de Helkimo	Puntaje
Limitación en el rango del movimiento mandibular	
Apertura máxima:	
40 mm o más: sin limitación o apertura normal	0 puntos
30 a 39 mm: limitación leve	1 punto
Menos de 30mm: limitación severa	5 puntos
Máximo deslizamiento a la izquierda y derecha : Se examinará de manera bilateral.	
7 mm o más: deslizamiento normal	0 puntos
4 a 6 mm: limitación leve del deslizamiento	1 punto
0 a 3 mm: limitación severa del deslizamiento	5 puntos
Máxima protrusión:	
7 mm o más: movimiento protrusivo normal	0 puntos
4 – 6 mm: limitación leve del movimiento protrusivo	1 punto
0 – 3 mm: limitación severa del movimiento protrusivo	5 puntos
Índice de movimiento	
Movilidad normal	0 puntos
Moderado deterioro de la movilidad	1 punto
Grave deterioro de la movilidad	5 puntos
Función de la ATM	
Apertura y cierre con desviación mandibular de 2mm en apertura o cierre sin ruidos	0 puntos
Sonidos articulares o desviación mandibular el movimiento de apertura, o ambas cosas	1 punto
Traba o luxación, con sonido o sin él.	5 puntos
Estado muscular	
Sin sensibilidad a la palpación/manipulación funcional	0 puntos
Sensibilidad a la palpación/manipulación funcional en 3 sitios	1 punto
Sensibilidad a la palpación/manipulación funcional en más de 3 sitios	5 puntos
Estado de la ATM	
Sin dolor espontáneo ni a la palpación	0 puntos
Dolor a la palpación periauricular unilateral o bilateral de la articulación	1 punto

Dolor a la palpación vía conducto auditivo externo y periauricular	5 puntos
Dolor al movimiento mandibular	
Movimiento mandibular sin dolor	0 puntos
Dolor referido a un solo movimiento	1 punto
Dolor referido a dos o más movimientos	5 puntos
Interpretación	Total
Ausencia de TTM	0 puntos
TTM leve	1 a 4 puntos
TTM moderado	5 a 9 puntos
TTM severo grado 1	10 a 14 puntos
TTM severo grado 2	15 a 19 puntos
TTM severo grado 3	20 a 25 puntos

*Adaptado de: Gomez E. Eficacia de los tests de Helkimo y Krogh – Paulsen en el diagnóstico de la disfunción tempormandibular. Cienc Desarro. 2020;23(3):19.

El índice de Helkimo es una herramienta usada para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares, que valora la limitación funcional y el dolor, para determinar el grado de trastorno temporomandibular que padece el paciente.