



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

Informe final de Investigación previo a la obtención del título de Licenciado/a en  
Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva.

**TEMA:**

Punción Seca en Punto Gatillo

**AUTOR:** Diana Alexandra Paguay Llamuca

**TUTOR:** Msc. Luis Poalasín

**Riobamba - Ecuador**

Año 2021



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TUTOR**

Yo, Msc. Luis Poalasín docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en calidad de tutora del proyecto de investigación **CERTIFICO QUE:** el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva con el tema: **“Punción Seca en Punto Gatillo”**. Propuesto por **Diana Alexandra Paguay Llamuca** con CI: **0604105023** quien ha culminado su estudio de grado en la carrera de **Terapia Física y Deportiva, de la Facultad de Ciencias de la Salud**, luego de haber realizado las debidas rectificaciones, revisiones, análisis y con el asesoramiento de mi persona por lo que considero que se encuentra apta para su presentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, enero, 2021

Atentamente

Msc. Luis Poalasín

**Tutor del proyecto de investigación**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TRIBUNAL**

Los miembros del tribunal de revisión del Proyecto de Investigación titulado: **“Punción Seca en Punto Gatillo”**; presentado por: **Diana Alexandra Paguay Llamuca** y dirigido por: **Msc. Luis Poalasin** una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación, escrito en el cual se ha constatado con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto Luis Alberto Poalasin Narvaez:

Msc. Luis Alberto Poalasin Narvaez

**TUTOR**

Dr, Yanco Ocaña Villacrés

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Mgs. Carlos Edmundo Vargas Allauca

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Mgs. Luis Alberto Poalasin Narvaez

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**YANCO DANILO** Firmado digitalmente  
**OCAÑA** por YANCO DANILO  
**VILLACRES** OCAÑA VILLACRES  
Fecha: 2021.02.09  
15:32:30 -05'00'

Riobamba, enero, 2021



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**DERECHO DE AUTORÍA**

Yo, Diana Alexandra Paguay Llamuca con C.I. **0604105023**, declaro que la responsabilidad del contenido del Proyecto de Investigación modalidad Revisión bibliográfica con el tema: **“Punción Seca en Punto Gatillo”**. Corresponde exclusivamente a mi persona y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

**Riobamba, enero, 2021**

Diana Alexandra Paguay Llamuca

C.I. 0604105023

**AUTORA**

## AGRADECIMIENTO

*A Dios por ser bendecida y darme fuerza, valor y mucha sabiduría y cumplir mi meta, a mis padres quienes me han apoyado y con mucho amor a mis Sebastián y Analía quienes son el legado de Dios; junto con mi esposo me llenaron de impulso y entereza.*

*A la institución que abre sus puertas a todos los jóvenes soñadores, al área administrativa encargada de dirigir, a la facultad de Ciencias de la Salud quienes promueven las diferentes carreras, especialmente un grato reconocimiento a todos los docentes que pertenecen a nuestra hermosa carrera de Terapia Física y Deportiva.*

## DEDICATORIA

*Dedicado a Dios por ser el aliento en mi vida, a mis padres quienes son el eje fundamental y el apoyo incondicional a ellos porque me inculcaron sus valores y cumplí mi meta con éxito y a la vocación que me orientó a esta profesión.*

## RESUMEN

En el presente trabajo investigativo titulado Punción Seca en Punto Gatillo se analiza el uso de la técnica de punción seca en pacientes con dolor miofascial al recopilar información de 39 artículos, revistas, libros que proporcione información sobre punción seca en puntos gatillo los cuales serán seleccionados mediante la función del ACC (Average Count Citation), escala de PEDro y SJR. (Scimago Journal Ranking). La causa del dolor miofascial, puede ser incapacitante, y el uso de la técnica de punción seca profunda ayuda en la disminución de la hiperirritabilidad y la mejora funcional del área afectada; conllevando a una mejor calidad de vida. En la investigación se puede observar que la técnica de punción seca profunda tiene mayores beneficios para la disminución de dolor miofascial y estos resultados se observan en menor tiempo. La metodología que propone el trabajo investigativo es el lógico deductivo y analítico por lo que se enfoca en recopilación de información de punción seca y puntos gatillo mediante una selección, con un tipo de estudio cualitativo, no experimental y descriptivo principalmente por los artículos obtenidos en la indagación los cuales fueron 180 al inicio de la investigación y los artículos que cumplen con la valoración de la escala de PEDro finalmente se seleccionó 39 para la elaboración del proyecto bibliográfico. Al seleccionar los 39 artículos para la investigación estos incluyen la aplicación de la punción seca superficial, la punción seca profunda y la comparación con otras técnicas, determinando la disminución del dolor miofascial, al analizarlas y clasificarlas se observó resultados positivos frecuentes con mayor tiempo en la aplicación de la punción seca profunda y el uso de punción seca superficial en menor tiempo en relación a la movilidad y comparación a dicha técnica. Tomando en cuenta que este método es debatible, pero ofrece resultados positivos a corto y mediano plazo.

**Palabras clave:** punción seca, punto miofascial, semiología, puntos gatillo, síndrome miofascial, sistemas endógenos, semi-invasivo.

## ABSTRACT

In this research work under the title Dry Needling at Trigger Point, the use of the dry needling technique in patients with myofascial pain is analyzed by collecting information from 39 articles, magazines, books that provide information on dry needling in trigger points, which will be selected by means of the ACC (Average Count Citation) function, PEDro and SJR (Scimago Journal Ranking) scale. The cause of myofascial pain can produce a disability, and the use of the deep dry needling technique helps in reducing hyperirritability and in improving the functional area of the affected area; leading to a better quality of life. In the research, it can be observed that the deep dry needling technique has greater benefits for the reduction of myofascial pain and these results are observed in less time. The methodology proposed by the investigative work is the logical deductive and analytical one, which is why it focuses on collecting information on dry needling and trigger points through a selection with a qualitative, non-experimental and descriptive type of study, mainly by the articles obtained in the inquiry, which were 180 at the beginning of the research and the articles that comply with the assessment of the PEDro scale 39 ones were finally selected for the preparation of the bibliographic project. When selecting the 39 articles for research, these included the application of superficial dry needling, deep dry needling and comparison with other techniques, determining the decrease in myofascial pain. When analyzing and classifying them, frequent positive results were observed with a longer time in the application of deep dry needling, and the use of superficial dry needling in less time in relation to mobility and comparison to this technique. Bearing in mind that this method is debatable, but it offers positive results in the short and medium term.

**Keywords:** dry needling, miofascial point, semiology, trigger points, miofascial syndrome, endogenous systems, semi-invasive.

Reviewed by:  
Mgs. Geovanny Armas Pesántez  
ENGLISH PROFESSOR  
C.C. 0602773301



## INDICE

CERTIFICADO DEL TUTOR.....	ii
CERTIFICADO DEL TRIBUNAL .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
DERECHO DE AUTORÍA.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACTINDICE .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Puntos Gatillo .....	2
1.1.1 Punto Gatillo latente .....	2
1.2 Punción Seca.....	3
2. Objetivo General.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3. METODOLOGÍA .....	6
3.1 Tipo de estudio.....	6
3.2 Criterios de Inclusión .....	7
3.3 Criterios de Exclusión .....	7
3.4 Estrategia de búsqueda .....	7

3.5 Métodos, procedimiento, población.....	10
3.5.1 Instrumentos.....	10
3.6 Valoración de la calidad de estudio.....	18
3.6.1 Número de publicaciones por año .....	18
3.6.2. Número de publicaciones por País en el que se realizó el estudio .....	19
3.6.3. Valores de ACC, SJR, Cuartiles, citas, % De colaboración internacional de cada documento seleccionado.....	20
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.1 Resultados.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2 Discusión .....	37
5.CONCLUSIONES O PROPUESTA .....	38
5.1 CONCLUSIONES .....	38
5.2 PROPUESTA .....	39
6. ANEXOS .....	40
7. BIBLIOGRAFÍA .....	42

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Calidad metodológica de Escala de PEDro .....	10
Tabla 2. Valores de calidad de artículos investigativos .....	20
Tabla 3. Resultados de punción seca profunda.....	25
Tabla 4. Resultados de punción seca superficial .....	30
Tabla 5. Resultados de punción seca comparativa .....	33

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diagrama de Flujo de documentos científicos seleccionados.....	9
Gráfico 3. Artículos según su año de publicación .....	18
Gráfico 4. Artículos según el país.....	19

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Escala de PEDro .....	40
Anexo 2. Modelo de un Diagrama de flujo. ....	41

## 1. INTRODUCCIÓN

El análisis de los efectos y beneficios de la punción seca en punto gatillo se ha identificado en la última década cómo una técnica positiva; puesto que la punción seca, activa un sistema endógeno inhibitor de modulación del dolor. Se presenta como una práctica semi-invasiva que utiliza agujas de acupuntura sobre los puntos gatillo que se han visto sensibilizados, esta técnica conlleva a la disminución e inclusive a la completa eliminación de puntos gatillo y con ello el dolor (Dommerholt 2011).

La Organización Mundial de la Salud menciona que existe una relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el esfuerzo físico, ya que estos se relacionan por esfuerzo mecánico excesivo, frecuencia de repetición, tiempo de exposición, posturas y accidentes que conllevan al dolor miofascial (Ruíz 2015). Además, las actividades diarias, junto con el estrés laboral o el deporte, exponen al aparato locomotor a lesiones traumáticas con frecuencia provocan síndromes miofasciales (originando una banda tensa hiperirritable en el músculo), que puede ser agudo (la fuerza lesionante puede ser único o instantáneo, producido por trauumatismos directos) o crónico (a diferencia, esta resulta de una lesión repetitiva, continua en un espacio de tiempo más prolongada) (Hsieh et al. 2007).

La semiología es parte fundamental junto a la exploración física, esta será precisa en la localización de dicho foco o nódulo hiperirritable el cual se va a encontrar dentro de una banda tensa (conjunto de fibras con mayor tensión que el resto) del músculo esquelético, la terapéutica para el síndrome miofascial es la aplicación de punción seca en la zona donde el paciente refiera el dolor, este trastorno de la zona afectada puede degenerar en otras patologías más graves como son las tendinopatías si no son tratadas a tiempo (Ruíz 2015).

La causa más común son lesiones musculares originando una tasa de limitación agravante en el área afectada, dentro de la investigación se manifiestan dolores intensos, disminución de la funcionalidad e inclusive patologías secundarias; obteniendo secuelas como es la disfunción motora y fenómenos autonómicos. Estos nódulos varían según su clasificación dando como resultado dolor a la compresión, de este modo la técnica de

punción seca pretende tratar estas patologías de una manera más precisa y en menor tiempo, creando una conexión positiva después de su aplicación, así el paciente recupera la función y lo más importante alivia su dolor, mejorando la calidad de vida y el desempeño en las labores diarias.

## **1.1 Puntos Gatillo**

Los puntos gatillo son focos de hiperirritabilidad del músculo tenso, ubicados en la banda tensa palpable, que producen dolor referido, respuesta de contracción local y dolor espontáneo (Gildir et al. 2019) El método palpatoria más útil para diagnosticar un punto gatillo es el uso de pinza entre los dedos índice y pulgar, se aplica presión sobre todos los músculos seleccionados durante 10 segundos para provocar dolor referido (Gildir et al. 2019)

### **1.1.1 Punto Gatillo latente**

(Fernández-De-Las-Peñas and Nijs 2019) aseguran que “Un punto gatillo latente se define como un punto gatillo miofascial que está clínicamente inactivo con respecto al dolor espontáneo; es doloroso solo cuando se palpa”. Tanto los puntos gatillo activos como los latentes inducen sensaciones de dolor referido y también pueden provocar fenómenos autónomos en su zona de referencia de dolor.

Cuando se emplea presión en ese punto se activan con sobrepresión, trauma, estado de ánimo y / o causas reflejas. Existen muchas técnicas para el tratamiento de los puntos gatillo latentes que incluyen técnicas conservadoras y técnicas invasivas. La demostración científica enseña que las técnicas conservadoras son las más aplicadas para este síndrome, incluida la fisioterapia, masaje y electroterapia (Rodríguez-Mansilla et al. 2016).

### **1.1.2. Punto Gatillo Activo**

Este responde al dolor instantáneo, y se produce en respuesta al movimiento causando el dolor local o referido.

## 1.2 Punción Seca

(Dommerholt 2011) “La punción seca es la penetración en la piel con una aguja de filamento sólido, llegando hasta profundidades variables”. Esta técnica es semi-invasiva que manipula agujas de acupuntura, pero un poco más largas. Además, hay que tener en cuenta los diferentes métodos tales como: Técnica de Baldry, Técnica de Hong y la Técnica de estimulación intramuscular de Gunn.

Técnica de Baldry que consiste en meter agujas en un máximo de 1 cm y mantener durante 15 minutos en la piel reduciendo el Punto Gatillo Miofascial, hallamos la técnica de Hong que consiste en la entrada y salida rápida de la zona de dolor originando una respuesta de espasmo local y por último, la técnica de estimulación intramuscular de Gunn que consiste en la punción de los músculos paravertebrales profundos de los segmentos afines con los puntos de dolor y la punción de los músculos adyacentes en los que se pueden evidenciar el acortamiento (Dommerholt 2011).

Asimismo, la punción seca aplicada en un punto de activación es beneficiosa porque alivia el dolor a corto plazo (<9 días). Una técnica que se puede parecer a lo que la punción seca sería el uso de las inyecciones de lidocaína, utilizadas para bloquear el dolor, en especial en pacientes mayores. Ya que el tejido muscular en este tipo de pacientes tiene características degenerativas que pueden requerir tratamiento invasivo para el dolor miofascial y mejorar la calidad de vida. El modo de acción de las inyecciones se basa en la reducción de la conducción de impulsos nerviosos cerca de su lugar de acción a mediano plazo. (Hsieh et al. 2007).

Recientemente se introdujeron dos nuevas modalidades de diagnóstico de imagen no invasivo usado para la ubicación de punto gatillo que refiere dolor miofascial, la sonoelastografía y la elastografía de resonancia magnética. Modalidades más específicas al momento de proceder con el uso de punción seca, ya que refieren la localización del punto gatillo en el tejido muscular y por ende la aplicación más directa de la punción seca en dicho punto hiperirritable. (Pavkovich 2015)



En cuanto a las complicaciones varios autores explican sobre los efectos menores adversos incidiendo en la dermatitis de contacto (enrojecimiento de la zona), hemorragias o hematomas, dolor irradiado, espasmo muscular o dolor post-punción (un efecto secundario probable de sensación dolorosa de la zona tratada que puede persistir entre 2 a 48 horas tras la realización de la punción), existe alteraciones graves por un procedimiento inadecuado los cuales son síntomas vegetativos, y en algunos casos pueden presentar neumotórax. Es una técnica controversial a la práctica, y en la actualidad es un tratamiento debatible, pero brinda efectos positivos a corto y mediano plazo.

A nivel mundial el 84% de los expertos internacionales coinciden en la clínica y manifiestan la formación de un foco hiperirritable ( punto gatillo en la banda tensa dentro del musculo ) en cuanto a la reproducción del dolor la misma se presenta en fase activa o latente, limitando la función motora del paciente (Hsieh et al. 2007).

En el servicio de fisioterapia de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (P.U.C.E.) se atiende aproximadamente 30 a 40 pacientes diarios, de los cuales un 60 a 70% vienen por problemas músculo esquelético, provocado por factores internos, externos y otras patologías que necesitan ser tratadas puesto que es conveniente erradicar el dolor con tratamientos semi-invasivos como es la punción seca (Ruíz 2015)

En el dispensario médico del gobierno descentralizado de la provincia de Chimborazo señala la presencia de dolor cervical de lo cual puede ser crónico o agudo y se da principalmente a nivel del sistema músculo esquelético a causa del trabajo excesivo frente a la pantalla de visualización y la mayor alternativa de tratamiento es la punción seca a comparación de los masajes profundo y de liberación miofascial (LLAMUCA 2014).

El objetivo del trabajo investigativo es discernir la información de los siguientes artículos científicos, revistas, libros que proporcionen datos acerca de la punción seca en puntos gatillo mediante la recopilación de datos bibliográficos que hablen de los efectos

positivos de la punción seca, la cual será seleccionada mediante una búsqueda bibliográfica, validada científicamente con la escala ACC (Average Count Citation) la escala de PEDro, la SJR (Scimago Journal Ranking), asimismo, se actualizará información respecto al tema.

**Palabras Clave:** punción seca, dolor miofascial, semiología, puntos gatillos, síndrome miofascial, sistema endógeno, semi-invasiva.

## **2. METODOLOGÍA**

Se presenta con la modalidad de revisión bibliográfica en el cual se desarrolló la indagación de los efectos de la aplicación de punción seca en puntos gatillo, entre una lista de búsqueda de estudios bibliográficos realizados dentro de los últimos cinco años que documentan el trabajo de investigación. Además del métodos lógico que utilizaron para discernir la lista de cotejo que muestran los artículos, constan dos métodos claves; el método deductivo que da la pauta mediante estrategias de razonamiento que va de lo frecuente a lo específico, permitiendo conocer la técnica y uso para realizar la punción seca desde una revisión bibliográfica; y el método analítico que permitió el análisis de los puntos gatillo que provocan dolor miofascial.

### **3.1 Tipo de estudio**

Cuenta con un enfoque cualitativo principalmente porque se analiza los efectos de la aplicación de punción seca en puntos gatillo, en cuanto al diseño es de tipo documental porque está basada en una lista de cotejo de diferentes ensayos y artículos científicos que analizan las variables de punción seca y puntos gatillo y la modalidad de tratamiento ya sea en una aplicación superficial o profunda.

Es de tipo no experimental porque se recolectaron datos ya existentes de otras investigaciones usando páginas como: Google Scholar, Pubmed, Science Direct, World Wide Science dónde se encontraron artículos científicos y revisiones bibliográficas, así mismo cumple con el método analítico estudiando por separado las variables para conocer los instrumentos de aplicar la punción seca en puntos gatillo.

Es de tipo descriptivo por el uso de artículos investigativos que hablan de la aplicación de punción seca en puntos gatillo y los resultados obtenidos durante el tiempo de investigación, se aplicó el método lógico deductivo, con el que se analizó los resultados del uso de la técnica de punción seca.

### **3.2 Criterios de Inclusión**

En el trabajo se han incluido artículos científicos, revisiones sistemáticas que han sido publicados a partir del año 2015, hasta la actualidad, con gratuidad a los lectores y que hayan sido publicadas en revistas reconocidas, en el idioma de inglés y español.

- Artículos científicos que cumplieran con los aspectos de calificación de la escala de valoración PEDro y hayan obtenido un valor de 6/10 o mayor.
- Artículos revisados en función del ACC (Average Count Citation) y SJR (Scimago Journal Ranking).
- Se toma en cuenta artículos científicos que incluyan pacientes con dolor miofascial producido por puntos gatillo.
- Artículos que contengan información sobre punción seca en el tratamiento de puntos gatillo.

### **3.3 Criterios de Exclusión**

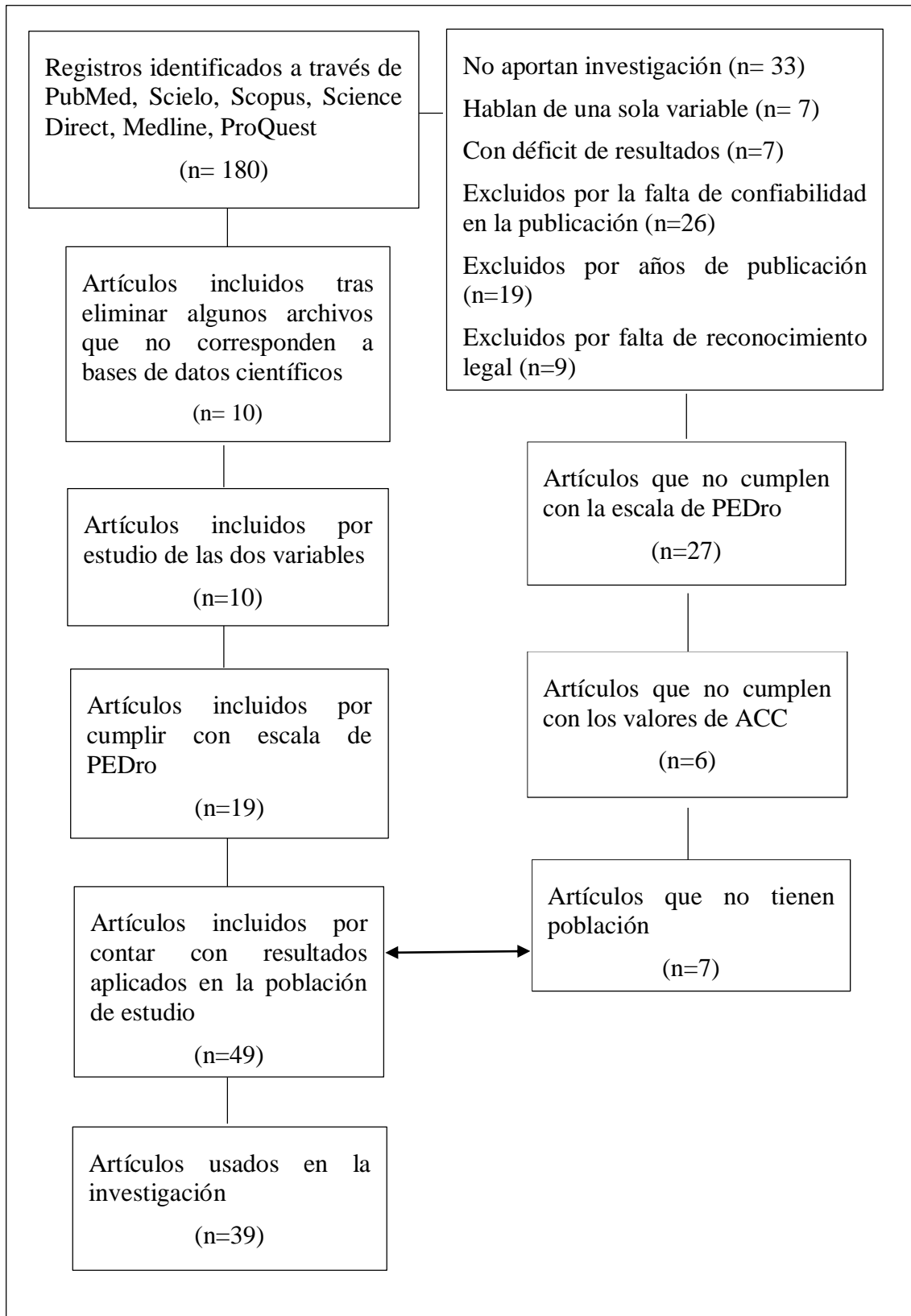
- Artículos que no hablen de la aplicación de punción seca en alteraciones músculo esqueléticas.
- Artículos que no tengan base científica y que no estén publicados en revistas que tengan reconocimiento por SJR.
- Artículos que no se desbloquearon con Sci-hub.
- Documentos con ausencia de resumen y no presenten validez científica.
- Artículos duplicados o mal documentados

### **3.4 Estrategia de búsqueda**

La investigación se centró en la búsqueda de información en bases de datos científicos reconocidos como: Google scholar, Pubmed, Direct Science, World Wide Science, Research Gate, Physical Medicine Rehabilitation, Springer, Journal of Manual y Manipulate Therapy y Dialnet; encontrándose artículos científicos y revisiones sistemáticas publicados en revistas médicas de prestigio, para comprobar el uso de la técnica de punción seca en el dolor miofascial.

Los documentos en la búsqueda se valoraron mediante la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database) la cual valora 10 criterios, también se incluye al Average Count Citation (ACC), con el que se compara el número de citas y el número de años de vida útil de los documentos recolectados, los cuales deben mantener una valoración de 1,5 en adelante, finalmente la valoración de Scimago Journal Ranking (SJR). Obteniendo un total de 39 artículos para su análisis y estudio.

Gráfico 1. Diagrama de Flujo de documentos científicos seleccionados



**Elaborado por:** Diana Alexandra Paguay Llamuca

### 3.5 Métodos, procedimiento, población.

#### 3.5.1 Instrumentos

Tabla 1. Calidad metodológica de Escala de PEDro

Nº	Autores	Título en inglés	Título en español	Escala PEDro
1	Andrew M. Ball, Michelle Finnegan, Shane Koppenhaver, Will Freres, Jan Dommerholt, Orlando Mayoral del Moral, Carel Bron, Randy Moore, Erin E. Ball & Emily E. Gaffeny	The relative risk to the femoral nerve as a function of patient positioning: potential implications for trigger point dry needling of the iliacus muscle	El riesgo relativo para el nervio femoral en función del posicionamiento del paciente: posibles implicaciones para la punción seca del punto de activación del músculo ilíaco	9/10
2	Blasco-Bonora, Paloma María Martín-Pintado-Zugasti, Aitor	Effectiveness of Dry Needling for Myofascial Trigger Points Associated With Neck and Shoulder Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis	Efectividad de la punción seca para los puntos gatillo miofasciales asociados con el dolor de cuello y hombro: una revisión sistemática y un metanálisis	9/10
3	Cagnie, Barbara Castelein, Birgit Pollie, Flore Steelant, Lieselotte Verhoeyen, Hanne Cools, Ann	Evidence for the Use of Ischemic Compression and Dry Needling in the Management of Trigger Points of the Upper Trapezius in Patients with Neck Pain	Evidencia para el uso de compresión isquémica y punción	9/10
4	Diego Turo, PhD, Paul Otto, MS, Murad Hossain, MS, Tadesse	Novel Use of Ultrasound Elastography to Quantify Muscle	Uso novedoso de la elastografía por ultrasonido para cuantificar los cambios en el tejido muscular	9/10

	Gebreab, BS, Katherine Armstrong, DPT, William F. Rosenberger, PhD, Hui Shao, MS, Jay P. Shah, MD, Lynn H. Gerber, MD, Siddhartha Sikdar.	Tissue Changes After Dry Needling of Myofascial Trigger Points in Patients With Chronic Myofascial Pain	después de la punción seca de los puntos gatillo miofasciales en pacientes con dolor miofascial crónico	
5	Gildir, Sila, Tüzün, Emine Handa, Eroğlu, Goncagül, Eker, Levent	A randomized trial of trigger point dry needling versus sham	Una prueba aleatorizada de punción en seco de punto gatillo versus punción simulada para dolor de cabeza crónico por tensión	9/10
6	Jose V. León-Hernández, Aitor Martín-Pintado-Zugasti, Laura G. Frutos, Isabel M. Alguacil-Diego, Ana I. de la Llave-Rincón, Josue Fernandez-Carnero.	Immediate and short-term effects of the combination of dry needling and percutaneous TENS on post-needling soreness in patients with chronic myofascial neck pain	Efectos inmediatos ya corto plazo de la combinación de punción seca y TENS percutánea en el dolor post-punción en pacientes con dolor crónico miofascial de cuello	9/10
7	Levent Tekin & Selim Akarsu & Oğuz Durmuş & Engin Çakar & Ümit Dinçer & Mehmet Zeki Kıralp	The effect of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome: a randomized double-blinded placebo-controlled trial	El efecto de la punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial: un ensayo aleatorizado doble ciego controlado con placebo	9/10
8	Li-Wei Chou, MD, MS, Yueh-Ling Hsieh, PT, PhD, Hsin-Shui Chen, MD, Chang-Zern Hong, MD, Mu-Jung Kao, MD, Ting-I Han, MD	Remote therapeutic effectiveness of acupuncture in treating myofascial trigger point of the upper trapezius muscle.	Terapia con agujas para el dolor miofascial: técnica recomendada con inserción rápida de múltiples agujas	9/10
9	María J. Mejuto-Vázquez, • Jaime Salom-Moreno, pt, Phd • Ricardo Ortega-Santiago, pt, Phd Sebastián Truyols-Domínguez, pt, Phd • César	Short-term Changes in Neck Pain, Widespread Pressure Pain Sensitivity, and Cervical Range of Motion After the Application of Trigger Point Dry Needling in	Cambios a corto plazo en el dolor de cuello, sensibilidad al dolor por presión generalizada y rango de movimiento cervical después de la aplicación de punción seca con punto gatillo en pacientes con dolor de cuello mecánico agudo: un	9/10



	Fernández-de-las-Peñas, pt, Phd	Patients With Acute Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial	en 1sayo clínico aleatorizado	
10	Martín-Pintado-Zugasti, Orlando Mayoral del Moral, Robert D. Gerwin, Josue Fernández-Carnero	Postneedling Soreness and Tenderness After Different Dosages of Dry Needling of an Active Myofascial Trigger Point in Patients With Neck Pain: A Randomized Controlled Trial	Dolor y sensibilidad postneedling después de diferentes dosis de punción seca de un punto de activación miofascial activo en pacientes con dolor de cuello: un ensayo controlado aleatorio	9/10
11	Paloma María Blasco-Bonora, Aitor Martín-Pintado-Zugasti	Effects of Myofascial Trigger Point Dry Needling in Patients With Sleep Bruxism and Temporomandibular Disorders: A Prospective Case Series	Efectos de la punción seca del punto gatillo miofascial en pacientes con bruxismo del sueño y trastornos temporomandibulares	9/10
12	Calvo-Lobo, César Pacheco-Da-Costa, Soraya Martínez-Martínez, Jorge Rodríguez-Sanz, David Cuesta-Álvaro, Pedro López-López, Daniel	Dry Needling on the Infraspinatus Latent and Active Myofascial Trigger Points in Older Adults With Nonspecific Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial	Aguja seca en el Infraspínatus latente y puntos activadores miofasciales activos en adultos mayores con dolor inespecífico en el hombro: un ensayo clínico aleatorizado	8/10
13	Cerezo-Téllez, Ester Torres-Lacomba, María Fuentes-Gallardo, Isabel Perez-Muñoz, Milagros Mayoral-Del-Moral, Orlando Lluch-Girbés, Enrique Prieto-Valiente, Luis	Effectiveness of Dry Needling for Chronic Nonspecific Neck Pain: A Randomized, Single-Blinded, Clinical Trial	Eficacia de la punción seca para el dolor de cuello crónico inespecífico: un ensayo clínico aleatorizado, de cegamiento único	8/10

14	César Fernández-de-las-Peñas, Michelle Layton & Jan Dommerholt	Dry Needling for the Management of Thoracic Spine Pain	Aguja seca para el tratamiento del dolor de columna torácica	8/10
15	Daniel Pecos-Martín, PhD, <sup>a</sup> F. Javier Montañez-Aguilera, PhD, <sup>b</sup> Tomás Gallego-Izquierdo, PhD, <sup>a</sup> Alicia Urraca-Gesto, PhD, <sup>c</sup> Antonia Gómez-Conesa, PhD, <sup>d</sup> Natalia Romero-Franco, PhD, <sup>a</sup> Gustavo Plaza-Manzano, PhD <sup>e</sup> From	The Effectiveness of Dry Needling On The Lower Trapezius In Patients With Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial	La efectividad de la punción seca en el trapecio inferior en pacientes con dolor de cuello mecánico: un ensayo clínico aleatorizado	8/10
16	Ester Cerezo-Teñe <sup>1</sup> , María Torres Lacomba <sup>1</sup> , Isabel Fuentes- Gallardo <sup>1,2</sup> , Orlando Mayoral del Morall <sup>1,3</sup> , Beatriz Rodrigo-Medina <sup>4</sup> , Carlos Gutiérrez Ortega	Dry needling of the trapezius muscle in office workers with neck pain: a randomized clinical trial	Aguja seca del músculo trapecio en trabajadores de oficina con dolor de cuello	8/10
17	Ester Cerezo-Téñe <sup>1,2</sup> , María Torres- Lacomba <sup>1</sup> , Orlando Mayoral-del- Morall <sup>1,3</sup> , Soraya Pacheco-da-Costa <sup>4</sup> , David Prieto-Merino <sup>5</sup> and Beatriz Sánchez-Sánchez	Health Related Quality of Life Improvement in Chronic Non- Specific Neck Pain: Secondary Analysis From a Single Blinded, Randomized Clinical Trial	Mejora de la calidad de vida relacionada con la salud en el dolor de cuello crónico no específico: análisis secundario de un solo ensayo clínico aleatorizado y cegado	8/10
18	James Dunning <sup>1</sup> , Raymond Butts, Firas Mourad <sup>5</sup> , Ian Young, Sean Flanagan, Thomas Perreault	Dry Needling: A Literature Review With Implications for Clinical Practice Guidelines	Aguja seca: una revisión de la literatura con implicaciones para las guías de práctica clínica	8/10
19	Jan Dommerholt	Dry needlin— peripheral and central considerations	Aguja seca - consideraciones periféricas y centrales	8/10

20	Lin Liu, PhD, Qiang-Min Huang, MD, PhD, Qing-Guang Liu, PhD, Nguyen Thitham, PhD, Li-Hui Li, PhD, Yan-Tao Ma, MSc, Jia-Min Zhao, MSc	Evidence for Dry Needling in the Management of Myofascial Trigger Points Associated With Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis	Evidencia de punción seca en el manejo de los puntos gatillo miofasciales asociados con el dolor lumbar: una revisión sistemática y metaanálisis	8/10
21	Luis-Miguel Gonzalez-Perez, Pedro Infante-Cossio, Mercedes Granados-Nunez, Francisco-Javier Urresti-Lopez, Ricardo Lopez-Martos, Pablo Ruiz-Canela-Mendez	Deep Dry Needling of Trigger Points Located in the Lateral Pterygoid Muscle: Efficacy and Safety of Treatment for Management of Myofascial Pain and Temporomandibular Dysfunction	Aguja seca profunda de puntos gatillo ubicados en el músculo pterigoideo lateral: eficacia y seguridad del tratamiento para el tratamiento del dolor miofascial y la disfunción temporomandibular	8/10
22	Lynn H. Gerber, MD, Jay Shah, MD, William Rosenberger, PhD, Kathryn Armstrong, DPT, Diego Turo, PhD, Paul Otto, BS, Juliana Heimur, BS, Nikki Thaker, BS, Siddhartha Sikdar, PhD	Dry Needling Alters Trigger Points in the Upper Trapezius Muscle and Reduces Pain in Subjects With Chronic Myofascial Pain	La punción seca altera los puntos de activación en el músculo trapecio superior y reduce el dolor en sujetos con dolor miofascial crónico	8/10
23	Mohammadreza Pourahmadi <sup>1</sup> , Mohammad Ali Mohseni-Bandpei <sup>1</sup> , Abbasali Keshtkar, Bart W. Koes, César Fernández-de-Las-Peñas, Jan Dommerholt, and Mehrdad Bahramian	Effectiveness of dry needling for improving pain and disability in adults with tension-type, cervicogenic, or migraine headaches: protocol for a systematic review	Efectividad de la punción seca para mejorar el dolor y la discapacidad en adultos con cefaleas de tipo tensional, cervicogénico o migraña: protocolo para una revisión sistemática	8/10
24	Calvo-Lobo, César Pacheco-Da-Costa, Soraya Martínez-Martínez, Jorge Rodríguez-Sanz, David Cuesta-	Dry Needling on the Infrapinatus Latent and Active Myofascial Trigger Points in Older Adults With	Aguja seca en el Infrapinatus latente y puntos activadores miofasciales activos en adultos mayores con dolor inespecífico en el hombro: un ensayo	8/10

	Álvaro, Pedro López-López, Daniel	Nonspecific Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial	clínico aleatorizado	
25	Cerezo-Téllez, Ester Torres-Lacomba, María Fuentes-Gallardo, Isabel Perez-Muñoz, Milagros Mayoral-Del-Moral, Orlando Lluch-Girbés, Enrique Prieto-Valiente, Luis Falla, Deborah	Effectiveness of Dry Needling for Chronic Nonspecific Neck Pain: A Randomized, Single-Blinded, Clinical Trial	Eficacia de la punción seca para el dolor de cuello crónico inespecífico: un ensayo clínico aleatorizado, de cegamiento único	8/10
26	Hsieh, Yueh Ling Kao, Mu Jung Kuan, Ta Shen Chen, Shu Min Chen, Jo Tong Hong, Chang Zern	Dry Needling to a Key Myofascial Trigger Point May Reduce the Irritability of Satellite MTrPs	La punción seca a un punto clave de activación miofascial puede reducir la irritabilidad de los MTrP satelitales	7/10
27	İlbuldu, Ebru Cakmak, Aysegul Disci, Rian Aydin, Resa	Comparison of Laser, Dry Needling, and Placebo Laser Treatments in Myofascial Pain Syndrome	Comparación de tratamiento con láser	7/10
28	James Escaloni, Raymond Butts, James Dunning	The Use of Dry Needling as a Diagnostic Tool and Clinical Treatment for Cervicogenic Dizziness: A Narrative Review & Case Series	El uso de agujas secas como herramienta de diagnóstico y tratamiento clínico para el mareo cervicogénico: una revisión narrativa y series de casos.	7/10
29	Levent Tekin & Selim Akarsu & Oğuz Durmuş & Engin Çakar & Ümit Dinçer & Mehmet Zeki Kıralp	Beneficial Effects of Dry Needling for Treatment of Chronic Myofascial Pain Persist for 6 Weeks After Treatment Completion	Los efectos beneficiosos de la punción seca para el tratamiento del dolor miofascial crónico persisten durante 6 semanas después de la finalización del tratamiento	7/10

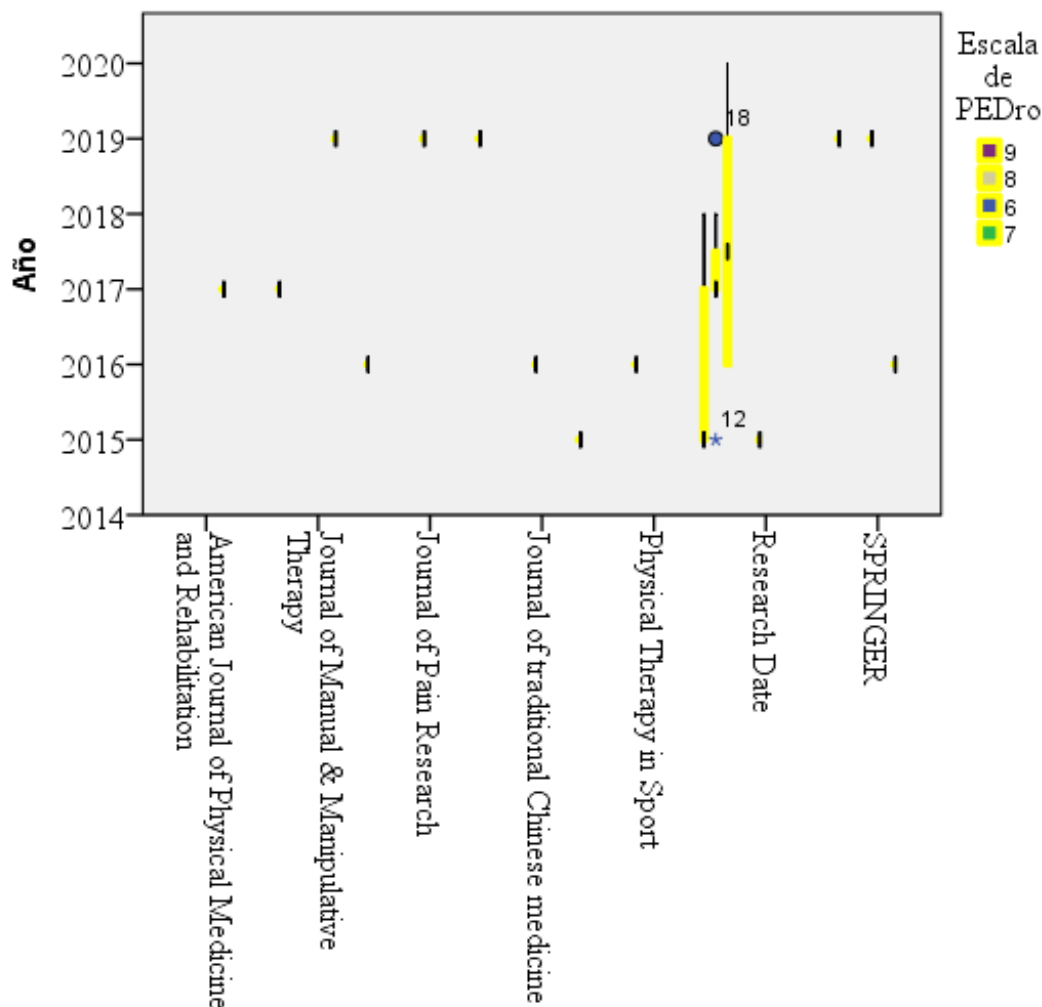
30	Martín-Pintado-Zugasti, Aitor Fernández-Carnero, Josué León- Hernández, Jose Vicente Calvo-Lobo, Cesar Beltran-Alacreu, Hector Alguacil-Diego, Isabel Gallego- Izquierdo, Tomás Pecos-Martin, Daniel	Comparison of the Short-Term Outcomes Between Trigger Point Dry Needling and Trigger Point Manual Therapy for the Management of Chronic Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial	Comparación de los resultados a corto plazo entre la punción en seco del punto gatillo y la terapia manual del punto gatillo para el tratamiento del dolor de cuello mecánico crónico: un ensayo clínico aleatorizado	7/10
31	Pessoa, Diego Rodrigues Costa, Davidson Ribeiro Prianti, Bruno de Moraes Costa, David Ribeiro Delpasso, Carolina Alves Arisawa, Emília Ângela Lo Schiavo Nicolau, Renata Amadei	Association of Facial Massage, Dry Needling, and Laser Therapy in Temporomandibular Disorder: Case Report	Asociación de masaje facial, punción seca y terapia con láser en el trastorno temporomandibular	7/10
32	Aitor Martín-Pintado-Zugasti, Orlando Mayoral del Moral, Robert D. Gerwin, Josue Fernández-Carnero	Post-needling Soreness After Myofascial Trigger Point Dry Needling: Current Status and Future Research	Dolor post-punción después del punto de activación miofascial Aguja seca: estado actual e investigación futura	6/10
33	César Fernández-de-las-Peñas & Jan Dommerholt	Myofascial Trigger Points: Peripheral or Central Phenomenon?	Puntos gatillo miofasciales: ¿Fenómeno periférico o central?	6/10
34	Eric Gattie, Joshua A. Cleland, Suzanne Snodgrass.	The Effectiveness of Trigger Point Dry Needling for Musculoskeletal Conditions by Physical Therapists: A Systematic Review and Meta- analysis	La efectividad de la punción seca del punto gatillo para afecciones musculoesqueléticas por fisioterapeuta	6/10
35	Jospt	Trigger Point Dry Needling	Punto gatillo y punción seca	6/10

36	Josué Fernández-Carnero, PT, PhD, MSc, Laura Gilarranz-de-Frutos, PT, PhD, MSc, Jose Vicente León-Hernández, PT, PhD, MSc, Daniel Pecos-Martin, PT, PhD, MSc, Isabel Alguacil-Diego, MD, PhD, Tomás Gallego-Izquierdo, PT, PhD, MSc, and Aitor Martín-Pintado-Zugasti, PT, PhD, MSc	Effectiveness of Different Deep Dry Needling Dosages in the Treatment of Patients With Cervical Myofascial Pain	Efectividad de diferentes dosis de punción seca profunda en el tratamiento de pacientes con dolor miofascial cervical	6/10
37	Kayleigh De Meulemeester, MSc, PT, Patrick Calders, PhD, Vincent Dewitte, MSc, PT, Tom Barbe, MSc, PT, Lieven Danneels, PhD, PT, and Barbara Cagnie, PhD, PT	Surface Electromyographic Activity of the Upper Trapezius Before and After a Single Dry Needling Session in Female Office Workers With Trapezius Myalgia	Actividad electromiográfica de superficie del trapecio superior antes y después de una sola sesión de punción seca en trabajadoras de oficina con mialgia de trapecio	6/10
38	Manafnezhad JSalahzadeh ZSalimi MGHaderi FGhojazadeh M	The Effects of Shock Wave and Dry Needling on Active Trigger Points of Upper Trapezius Muscle in Patients With Non-Specific Neck Pain: A Randomized Clinical Trial	Los efectos de la onda de choque y la punción seca en los puntos de activación activos del músculo trapecio superior en pacientes con dolor de cuello no específico: un ensayo clínico aleatorizado	6/10
39	Pérez Palomares Sara Oliván Blázquez, Bárbara Ana Gaspar Calvo, Elena Pérez Benito, Marina López Lapeña, Elena De La Torre Beldarraín, Maria Luisa Magallón Botaya, Rosa	Contribution of Dry Needling to Individualized Physical Therapy Treatment of Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial	Contribución de la punción seca al tratamiento de fisioterapia individualizado del dolor de hombro: un ensayo clínico aleatorizado	6/10

### 3.6 Valoración de la calidad de estudio

#### 3.6.1 Número de publicaciones por año

Gráfico 2. Artículos según su año de publicación

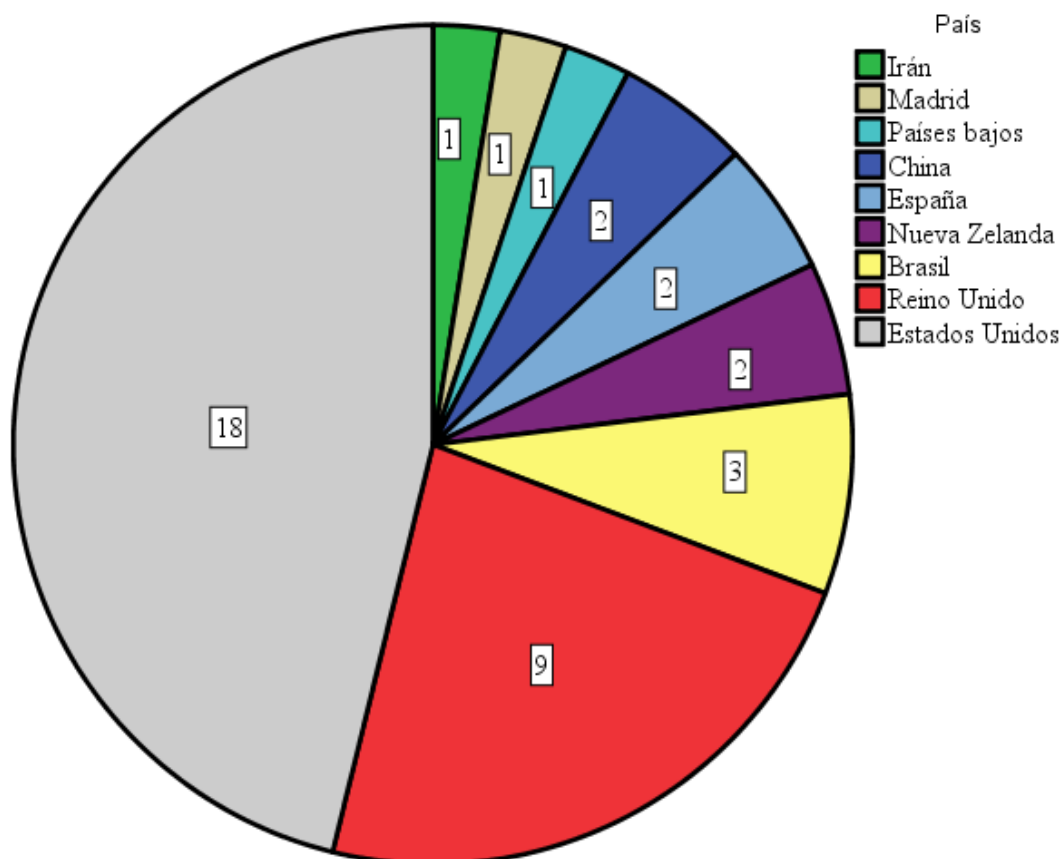


**Elaborado por:** Diana Alexandra Paguay Llamuca

Los artículos de SPRINGER que fueron seleccionados para la investigación mantenían años de publicación entre 2012 a 2018, siguiéndole PUBMED con publicaciones en los años 2014 a 2019 y la revista de PHYSICAL MEDICINE REHABILITATION con publicaciones desde el año 2016 al 2014, siendo estas revistas las más usadas para realizar la investigación en cuanto a la aplicación de punción seca en punto gatillo.

### 3.6.2. Número de publicaciones por País en el que se realizó el estudio

Gráfico 3. Artículos según el país.



**Elaborado por:** Diana Alexandra Paguay Llamuca

Se puede observar un gran número de países en los que se ha realizado búsquedas bibliográficas los cuales fueron seleccionados para elaborar la investigación, encabezando Estados Unidos con 19 artículos de los 39 seleccionador, Reino Unido con 9 artículos, Brasil con 3 art, China, España y, Nueva Zelanda, China cuentan con 2 artículos correspondientemente. Finalmente, Irán, Madrid y Países Bajos con 1 artículo del total de 39 artículos.



### 3.6.3. Valores de ACC, SJR, Cuartiles, citas, % De colaboración internacional de cada documento seleccionado

Tabla 2. Valores de calidad de artículos investigativos

N°	Título	ACC	SJR	Q	Cita por documento	% De colaboración internacional
1	Evidencia para el uso de punción seca y fisioterapia en el tratamiento del dolor de cabeza de tipo cervical o tensional: una revisión sistemática	5,6	1.8	Q1	2010	16.36%
2	Efectividad de la punción seca para mejorar el dolor y la discapacidad en adultos con cefaleas de tipo tensional, cervicogénica o de migraña: protocolo para una revisión sistemática.	48	0.47	Q2	381	4.3 %
3	Una prueba aleatorizada de punción en seco de punto gatillo versus punción simulada para dolor de cabeza crónico por tensión.	26	19.476	Q1	79.459	21.1%
4	La efectividad de la punción seca del punto gatillo para afecciones musculoesqueléticas por fisioterapeuta	14,3	1357	Q1	1068	22.49%
5	Punto gatillo y punción seca.	9,6	1.357	Q1	0.0	0.0%
6	Contribución de la punción seca al tratamiento de fisioterapia individualizado del dolor de hombro: un ensayo clínico aleatorizado.	21,6	1357	Q1	1065	22.49%
7	Aguja seca en el infraespinoso latente y puntos activadores miofasciales activos en adultos mayores con dolor inespecífico en el hombro: un ensayo clínico aleatorizado.	25,5	0.734	Q1	136	16,67
8	Efectividad de la punción seca para los puntos gatillo miofasciales asociados con el dolor de cuello y hombro: una revisión sistemática y un metaanálisis.	7,6	0,661	Q1	371	11,88%

9	Evidencia de punción seca en el manejo de los puntos gatillo miofasciales asociados con el dolor lumbar: una revisión sistemática y metaanálisis.	14,3	1.501	Q1	3419	3419
10	La estimulación con aguja seca de los puntos gatillo miofasciales evoca efectos anti-nociceptivos segmentarios.	3,5	1.090	Q1	92	22,50%
11	Efectos remotos de la punción seca sobre la irritabilidad del punto gatillo miofascial en el músculo trapecio superior.	4,5	0,808	Q2	908	15,71%
12	Evidencia para el uso de compresión isquémica y punción.	6,8	0.892	Q2	1110	15,71%
13	Comparación de tratamiento con láser.	1,75	0,484	Q2	37	10,59%
14	Cambios a corto plazo en el dolor de cuello, sensibilidad al dolor por presión generalizada y rango de movimiento cervical después de la aplicación de punción seca con punto gatillo en pacientes con dolor de cuello mecánico agudo: un ensayo clínico aleatorizado.	8	1.454	Q1	71	15,73%
15	Liberación de aguja de miniescalpelo guiada por ultrasonido versus punción seca para el dolor crónico de cuello: un ensayo controlado aleatorio.	4,83	0,747	Q1	6715	23,24%
16	Actividad electromiográfica de superficie del trapecio superior antes y después de una sola sesión de punción seca en trabajadoras de oficina con mialgia de trapecio.	19,3	0.636	Q2	38	16,67%
17	Dolor y sensibilidad después de diferentes dosis de punción seca de un punto de activación miofascial activo en pacientes con dolor de cuello: un ensayo controlado aleatorio.	26,5	0.470	Q2	494	28,57%
18	Uso novedoso de la elastografía por ultrasonido para cuantificar los cambios en el tejido muscular después de la punción seca de los puntos gatillo miofasciales en pacientes con dolor miofascial crónico.	5,4	0,679	Q2	103	9,93%
19	Efectos inmediatos ya corto plazo de la combinación de punción seca y TENS percutánea en el dolor post-punción en	12,25	0,545	Q2	291	18,31%

	pacientes con dolor crónico miofascial de cuello.					
20	La efectividad de la punción seca en el trapecio inferior en pacientes con dolor de cuello mecánico: un ensayo clínico aleatorizado.	10,4	1.540	Q1	255	15.10%
21	Aguja seca del músculo trapecio en trabajadores de oficina con dolor de cuello.	14,25	0,576	Q2	17	22,50%
22	Efectividad de diferentes dosis de punción seca profunda en el tratamiento de pacientes con dolor miofascial cervical.	10	0.636	Q2	851	16,67%
23	Mejora de la calidad de vida relacionada con la salud en el dolor de cuello crónico no específico: análisis secundario de un solo ensayo clínico aleatorizado y cegado.	21,5	1.083	Q1	1694	37,34%
24	Los efectos de la onda de choque y la punción seca en los puntos de activación activos del músculo trapecio superior en pacientes con dolor de cuello no específico: un ensayo clínico aleatorizado.	46	0.351	Q2	420	10,26%
25	Eficacia de la punción seca para el dolor de cuello crónico inespecífico: un ensayo clínico aleatorizado, de cegamiento único.	25,25	3.009	Q1	5784	31,82%
26	Los efectos beneficiosos de la punción seca para el tratamiento del dolor miofascial crónico persisten durante 6 semanas después de la finalización del tratamiento.	7,5	0.873	Q2	2040	15,19%
27	La punción seca altera los puntos de activación en el músculo trapecio superior y reduce el dolor en sujetos con dolor miofascial crónico.	8,6	0,654	Q2	928	7.18%
28	Comparación de los resultados a corto plazo entre la punción en seco del punto gatillo y la terapia manual del punto gatillo para el tratamiento del dolor de cuello mecánico crónico: un ensayo clínico aleatorizado.	8,5	0.818	Q2	1141	8.81%

29	Efectos de la punción seca del punto gatillo miofascial en pacientes con bruxismo del sueño y trastornos temporomandibulares.	9,5	0,574	Q2	420	19,54%
30	Asociación de masaje facial, punción seca y terapia con láser en el trastorno temporomandibular.	5	0,267	Q3	0.475	0.00%
31	Aguja seca profunda de puntos gatillo ubicados en el músculo pterigoideo lateral: eficacia y seguridad del tratamiento para el tratamiento del dolor miofascial y la disfunción temporomandibular.	4,4	0,663	Q2	756	14,55%
32	La punción seca a un punto clave de activación miofascial puede reducir la irritabilidad de los MTrP satelitales.	3,76	0,716	Q1	42	10,84%
33	La punción seca en los puntos desencadenantes miofasciales de los músculos esqueléticos del conejo modula los productos bioquímicos asociados con el dolor, la inflamación.	6,62	0,509	Q1	1671	21,57%
34	Terapia con agujas para el dolor miofascial: técnica recomendada con inserción rápida de múltiples agujas.	6	0,672	Q1	48	18,67%
35	Síndrome de dolor miofascial	3,6	0,661	Q4	42	0%
36	Evidencia para el uso de compresión isquémica y punción	6,8	0,55	Q2	1110	15,71%
37	Efectividad de la punción seca para mejorar el dolor y la discapacidad en adultos con cefaleas de tipo tensional, cervicogénico o migraña: protocolo para una revisión sistemática	82	0,96	Q2	82	55,88%
38	El uso de punción seca para un sujeto con dolor lateral crónico de cadera y muslo: reporte de un caso	9,4	0,49	Q1	47	25,78%
39	La respuesta de contracción local durante la punción seca del punto de activación: ¿es necesaria para resultados exitosos?	42	3,58	Q2	126	24,52%

**Elaborado**

**por:**

Diana

Alexandra

Paguay

Llamuca

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultados

Tabla 3. Resultados de punción seca profunda

<b>Autores</b>	<b>Población</b>	<b>Tiempo de estudio</b>	<b>Resultados</b>
Gildir, Sila, Tüzün, Emine Handa, Eroğlu, Goncagül, Eker, Levent	168	4 meses	En el grupo de punción seca, la intensidad, la frecuencia y la duración del dolor de cabeza, y las puntuaciones de las subescalas Short Form mejoraron significativamente después del tratamiento ( $p < 0,05$ ).
Pérez Palomares Sara Oliván Blázquez, Bárbara Ana Gaspar Calvo, Elena Pérez Benito, Marina López Lapeña, Elena De La Torre Beldarraín, Maria Luisa Magallón Botaya, Rosa	120	6 meses	Debido a la baja tasa de abandono, los predictores de abandono estaban exentos de análisis adicionales, y el método de peor observación llevada adelante se consideró adecuado para tratar los datos faltantes para el análisis por intención de tratar.
Calvo-Lobo, César Pacheco-Da-Costa, Soraya Martínez-Martínez, Jorge Rodríguez-Sanz, David Cuesta-Álvaro, Pedro López-López, Daniel	76	7 meses	Diferencias estadísticamente significativas en la reducción de la intensidad del dolor y el aumento del umbral de presión de dolor para el (1) grupo de tratamiento inmediatamente y 7 semana después de la intervención. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la fuerza de agarre.
Blasco-Bonora, Paloma	17	4 meses	Una prueba t dependiente mostró una mejora significativa en el funcionamiento de la

María Martín-Pintado-Zugasti, Aitor			mandíbula, reflejada por una gran reducción en las puntuaciones de JDC de 1 semana en relación con la línea de base ( $d = 3.15$ , $p < 0.001$ )
Martín-Pintado-Zugasti, Orlando Mayoral del Moral, Robert D. Gerwin, Josue Fernández-Carnero	17	2 meses	Los procedimientos de punción han demostrado estar asociados con el dolor posterior a la punción, 7 que se cree que es una consecuencia del daño neuromuscular, y 6 reacción hemorrágica e inflamatoria generada por la aguja. El dolor es un efecto muy frecuente después de una punción seca profunda, que generalmente dura menos de 72 horas. Puede que no sea especialmente angustiante para la mayoría de los pacientes, sin embargo, los pacientes presentando niveles más altos de dolor, sin probar punción seca.
Diego Turo, PhD, Paul Otto, MS, Murad Hossain, MS, Tadesse Gebreab, BS, Katherine Armstrong, DPT, William F. Rosenberger, PhD, Hui Shao, MS, Jay P. Shah, MD, Lynn H. Gerber, MD, Siddhartha Sikdar, PhD	48	3 meses	Después de 3 tratamientos con aguja seca, el índice de heterogeneidad mecánica disminuyó significativamente para los 38 puntos gatillo miofasciales (79% de 48) que respondieron al tratamiento. Entre estos, el índice de heterogeneidad mecánica basal fue significativamente menor para los 13 puntos gatillo (27% de 38) que se resolvieron, pero la disminución después de 3 tratamientos con agujas secas no alcanzó significación. El umbral de presión-dolor mejoró significativamente para ambos grupos. A las 8 semanas, el índice de heterogeneidad mecánica disminuyó significativamente para los 22 puntos gatillo (73% de 30) que respondieron y para los 10 (45% de 22) que se resolvieron. La mejora del umbral de presión-dolor fue significativa para los puntos gatillo que respondieron pero no alcanzó significación para los puntos gatillo resueltos.
Ester Cerezo-Téllez <sup>1</sup> , María Torres Lacomba <sup>1</sup> , Isabel Fuentes-Gallardo <sup>1,2</sup> , Orlando Mayoral del Moral, Beatriz Rodrigo-Medina, Carlos Gutiérrez Ortega	44	2 años 8 meses	Se encontraron diferencias entre el grupo DDN y el CG para el VAS ( $Pv0.001$ ), PPT ( $Pv0.001$ ), rango de movimiento (ROM) ( $Pv0.05$ ) y fuerza ( $Pv0.05$ ) después de la intervención y al seguimiento de 15 día.

Josué Fernández-Carnero, PT, PhD, MSc, Laura Gilarranz-de-Frutos, PT, PhD, MSc, Jose Vicente León-Hernández, PT, PhD, MSc, Daniel Pecos-Martin, PT, PhD, MSc, Isabel Alguacil-Diego, MD, PhD, Tomás Gallego-Izquierdo, PT, PhD, MSc, and Aitor Martín-Pintado-Zugasti, PT, PhD, MSc	84	2 meses	Se encontraron diferencias significativas en el factor tiempo para todas las variables ( $P < 0.005$ ), pero no se encontraron cambios significativos en la interacción grupo-tiempo ( $P > 0.05$ ).
Manafnezhad JSalahzadeh ZSalimi MGhaderi FGhोजzadeh M	70	3 meses	NPRS y NDI disminuyeron significativamente en el grupo DN y el grupo ESWT ( $P < 0.05$ ). Además, el PPT aumentó significativamente en el grupo DN y ESWT. Sin embargo, no hubo diferencias significativas en la intensidad del dolor, NDI y el PPT entre los dos grupos.
Cerezo-Téllez, Ester Torres-Lacomba, María Fuentes-Gallardo, Isabel Perez-Muñoz, Milagros Mayoral-Del-Moral, Orlando Lluch-Girbés, Enrique Prieto-Valiente, Luis Falla, Deborah	130	11 meses	Los resultados apoyan el uso de punción seca profunda en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial en personas con dolor de cuello crónico inespecífico.
Levent Tekin & Selim Akarsu & Oğuz Durmuş & Engin Çakar & Ümit Dinçer & Mehmet Zeki Kıralp	39	4 semanas	Se utilizaron la escala analógica visual (VAS) y la Forma corta 36 (SF-36). Cuando se compararon con los valores iniciales, las puntuaciones VAS del grupo de punción seca después de la primera y sexta sesión fueron significativamente más bajas ( $p < 0,000$ y $p < 0,000$ , respectivamente).



Lynn H. Gerber, MD, Jay Shah, MD, William Rosenberger, PhD, Kathryn Armstrong, DPT, Diego Turo, PhD, Paul Otto, BS, Juliana Heimur, BS, Nikki Thaker, BS, Siddhartha Sikdar, PhD	56	3 meses	Mejoría significativa en la asimetría rotacional cervical postratamiento en sujetos con MTrP unilaterales / bilaterales, respectivamente); en el umbral de presión de dolor y en sujetos con MTrP unilaterales / bilaterales, respectivamente; mejora en las subescalas de salud mental y funcionamiento físico SF-36 respectivamente; disminución en la escala de discapacidad de Oswestry (p = .003).
Mohammadreza Pourahmadi1, Mohammad Ali Mohseni-Bandpeil, Abbasali Keshtkar, Bart W. Koes, César Fernández-de-Las-Peñas, Jan Dommerholt, and Mehrdad Bahramian		4 meses	Tres revisores extraerán de forma independiente los datos en cada estudio elegible utilizando un formulario de extracción de datos de Microsoft Excel previamente probado. La evaluación del riesgo de sesgo se implementará utilizando los criterios de 13 ítems del Grupo Cochrane de Revisión de Cuello y Espalda y NOS. El metanálisis directo se realizará utilizando un modelo de efectos fijos o aleatorios para estimar el tamaño del efecto, como la diferencia de medias estandarizada y los intervalos de confianza del 95%. La heterogeneidad estadística también se evaluará utilizando la estadística I <sup>2</sup> y la prueba $\chi^2$ .
Ron Pavkovich, PT, DPT, Cert. DN, Cert. SMT, Dip. Osteopractic, CIDN	1	1 año	Este informe de caso se centró en la reducción del dolor para mejorar la función en lugar de mejorar la fuerza. Las mejoras en el dolor y la discapacidad se informaron subjetivamente. El sujeto pudo acostarse sobre su lado izquierdo por la noche, lo que mejoró su capacidad de dormir.
Thomas Perreault, DPT, James Dunning, DPT, MSc, FAAOMPT, Raymond Butts, DPT, PhD, MSc	78	9 meses	Varios estudios muestran que la obtención de un LTR no se correlaciona con los cambios en el dolor y la discapacidad, y múltiples revisiones sistemáticas no han podido concluir si el LTR es relevante para el resultado de TrPDN. El dolor posterior a la punción se informa consistentemente en estudios que usan punzadas repetidas dentro y fuera para provocar LTR y aumenta en proporción al número de inserciones de aguja. Además, los cambios bioquímicos positivos en el MTrP después de la punción pueden ser simplemente un efecto de lavado relacionado con la

			vasodilatación local.
Andrew M. Ball, Michelle Finnegan, Shane Koppenhaver, Will Freres, Jan Dommerholt, Orlando Mayoral del Moral, Carel Bron, Randy Moore, Erin E. Ball & Emily E. Gaffeny	25	4 años	La distancia media desde el AIIS al polo posterior del nervio femoral fue estadísticamente mayor con los participantes en posición lateral (media [DE] = 35,7 [6,2] mm) que en posición supina (media [DE] = 32,1 [ 7,3] mm, p <0,001).
Martín-Rodríguez ASáez-Olmo EPecos-Martín DCalvo-Lobo C	43	6 meses	Con un intervalo de confianza del 99%, el TrP-DN del esternocleidomastoideo se asoció con una disminución del dolor después de 1 semana y la CMC mejoró 1 mes después de la intervención (p <0,001), en comparación con las mediciones iniciales, dentro del grupo experimental; no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos experimentales y de control.
Sedighi ANakhostin Ansari NNaghdi S	30	6 meses	Dos enfoques de punción seca mostraron una reducción en el índice de dolor de cabeza y la sensibilidad de los puntos gatillo. La punción seca profunda mostró una mayor mejoría del rango de movimiento cervical (p <0.001) y el índice de calificación funcional (p <0.01).

La tabla número 3 detalla los resultados que se pudo obtener de 17 artículos donde se aplicó punción seca profunda, detallando el tiempo de aplicación, la muestra de estudio y los resultados: disminución de dolor en los puntos gatillo aplicando la técnica entre 6 meses a 3 años dónde muchos autores mencionan que la aplicación se da de manera semanal en un lapso de 15 minutos.

Tabla 4. Resultados de punción seca superficial

<b>Autores</b>	<b>Población</b>	<b>Tiempo de estudio</b>	<b>Resultados</b>
Vázquez-Justes, D. Yarzábal-Rodríguez, R. Doménech-García, V. Herrero, P. Bellosta-López, P.	577	6 meses	El uso de tratamientos no farmacológicos en pacientes con cefalea, como la punción seca, está asociado a una baja morbimortalidad y a un bajo coste sanitario. Algunos han demostrado utilidad en la práctica clínica..
Zheng, Yongjun Shi, Dongping Wu, Xiaotong Gu, Minghong Ai, Zisheng Tang, Kun Ye, Le Wang, Xiangrui	169	6 meses	Los pacientes en la liberación de UG-MSN tuvieron una mejoría mayor en el VAS (2 puntos a los 3 meses y 0,9 puntos a los 6 meses) en comparación con el brazo UG-DN; <0.0001. Los pacientes que recibieron la liberación de UG-MSN también mostraron puntuaciones significativamente más bajas en el índice de discapacidad del cuello ajustado, así como PCS significativamente más bajos. No se observaron complicaciones graves
Jose V. León-Hernández, Aitor Martín-Pintado-Zugasti, Laura G. Frutos, Isabel M. Alguacil-Diego, Ana I. de la Llave-Rincón, Josue Fernandez-Carnero.	62	6 meses	Detectamos diferencias entre grupos en NPI y PNS a favor del grupo DN + PENS inmediatamente después del tratamiento. No se observaron diferencias entre grupos en NDI
Ester Cerezo-Téllez <sup>1,2</sup> , María Torres-Lacomba <sup>1</sup> , Orlando Mayoral-del-	130	3 años 8 meses	Para ambos grupos, los valores medios de SF-36 aumentaron en todas las dimensiones en cada evaluación. Se encontraron diferencias significativas (p <0.05) a favor del grupo de intervención para todas las dimensiones en la última evaluación. Para

Moral1,3, Soraya Pacheco-da-Costa4, David Prieto-Merino5 and Beatriz Sánchez-Sánchez			algunas dimensiones (función física, función social y vitalidad), la evidencia fue más consistente desde el principio
Paloma María Blasco-Bonora, Aitor Martín-Pintado-Zugasti	17	3 meses	Los análisis de varianza unidireccionales mostraron mejoras significativas en la intensidad del dolor, PPT y apertura de la mandíbula ( $p < 0.001$ ). El análisis post-hoc reveló diferencias significativas entre los puntos de tiempo de seguimiento inicial y posterior a la intervención en el dolor (inmediato: Cohen's $d = 1.72$ , $p < 0.001$ ; 1 semana: $d = 3.24$ , $p < 0.001$ ), apertura de la mandíbula (inmediato: $d = 0.77$ , $p < 0.001$ ; 1 semana: $d = 1.02$ , $p < 0.001$ ) y PPT en el masetero (inmediato: $d = 1.02$ , $p < 0.001$ ; 1 semana: $d = 1.64$ , $p < 0.001$ ) y temporal (inmediato: $d = 0.91$ , $p = 0.006$ ; 1 semana: $d = 1.8$ , $p < 0.001$ ). Una prueba t dependiente mostró una mejora significativa en el funcionamiento de la mandíbula, reflejada por una gran reducción en las puntuaciones de JDC de 1 semana en relación con el valor inicial ( $d = 3.15$ , $p < 0.001$ )
Yueh-Ling Hsieh, Shun-An Yang, Chen-Chia Yang, and Li-Wei Chou	18	3 meses	El tratamiento 1D mejoró los niveles de $\beta$ -endorfina en el bíceps femoral y el suero y redujo la sustancia P en el bíceps femoral y DRG. El tratamiento 5D revirtió estos efectos y estuvo acompañado por un aumento de la producción de TNF- $\alpha$ , COX-2, HIF-1 $\alpha$ , iNOS y VEGF en el bíceps femoral. Además, los niveles más altos de estos productos bioquímicos aún se mantuvieron 5 días después del tratamiento
Li-Wei Chou, MD, MS, Yueh-Ling Hsieh, PT, PhD, Hsin-Shui Chen, MD, Chang-Zern Hong, MD, Mu-Jung Kao, MD, Ting-I Han, MD	45	3 meses	Inmediatamente después de la acupuntura, todos los parámetros medidos mejoraron significativamente en los grupos SN y MAcP, pero no en el grupo PC. Hubo cambios significativamente mayores en todos los parámetros en el grupo de MAcP que en el grupo SN
Levent Tekin & Selim Akarsu & Oğuz Durmuş &	39	2 meses	Cuando se compararon los puntajes VAS entre los grupos, se encontró que los puntajes de la primera evaluación eran similares, pero se encontró que los puntajes de

Engin Çakar & Ümit Dinçer & Mehmet Zeki Kıralp			la segunda y tercera evaluación eran significativamente más bajas en el grupo de punción seca ( $p=0.034$ y $p < 0.001$ , respectivamente)
Aitor Martín-Pintado-Zugasti, Orlando Mayoral del Moral, Robert D. Gerwin, Josue Fernández-Carnero	45	3 meses	Brady et al (2014) evaluaron la incidencia de efectos adversos después de 7629 intervenciones de punción seca. Los autores no observaron efectos adversos significativos, mientras que los efectos adversos leves fueron muy comunes, ya que se presentaron en el por ciento de los casos. Los efectos adversos comunes incluyeron hematomas (7,55%), sangrado (4,65%), dolor durante el tratamiento (3,01%) y dolor después del tratamiento (2,19%).
James Escaloni*, Raymond Butts, James Dunning	3	8 meses	Dos de los pacientes informaron la resolución completa de sus mareos y una mejora significativa en su función según las medidas de resultado estandarizadas. Si bien la tercera paciente no informó la resolución completa de su mareo cervicogénico, notó una mejoría significativa, y la punción seca fue útil para guiar el tratamiento adicional. Es importante destacar que el efecto del tratamiento se mantuvo en los tres pacientes durante al menos 6 meses.
Fernández-De-Las-Peñas CNijs J		9 meses	Existe literatura que sugiere que una inserción breve de aguja dolorosa (estímulo) es insuficiente para inducir o mantener la sensibilización central ya que la respuesta dentro de la neuro matriz del dolor está fuertemente influenciada por el contexto en el que aparece el estímulo doloroso y dentro del contexto de un encuentro terapéutico. En tal escenario, las terapias con agujas pueden desencadenar una respuesta de modulación del dolor condicionada mediante la activación de un mecanismo inhibitor del dolor endógeno que inhibe el procesamiento del dolor nociceptivo

En la tabla número 4 se destaca en los resultados que se pudo obtener de 11 artículos donde se aplicó punción seca superficial, detallando el tiempo de aplicación que se da de 2 meses a 1 año, promoviendo la disminución del dolor, los autores coinciden en que no se observaron efectos adversos significativos, mientras que los efectos adversos leves fueron muy comunes.

Tabla 5. Resultados de punción seca comparativa

Autores	Población	Tiempo de estudio	Resultados
Eric Gattie, Joshua A. Cleland, Suzanne Smogras.	218	1 año	En el período de seguimiento inmediato a las 12 semanas, los estudios proporcionaron evidencia de que la punción seca puede disminuir el dolor y aumentar el umbral de presión del dolor en comparación con el control / simulación u otro tratamiento. A los 6 a 12 meses, se favoreció la punción seca para disminuir el dolor, pero el efecto del tratamiento no fue estadísticamente significativo. La punción seca, en comparación con el tratamiento de control/simulado, proporciona un efecto estadísticamente significativo sobre los resultados funcionales, pero no cuando se compara con otros tratamientos
César Fernández-de-las-Peñas, Michelle Layton & Jan Dommerholt	2	1 año	La única investigación hasta la fecha es una serie de casos que describe el uso de TrP-DN y la estimulación intramuscular para el dolor inespecífico de la columna torácica en dos pacientes. Ambos pacientes exhibieron patrones de movimiento dolorosos y alterados además de la hipertonicidad del tejido torácico. musculatura paraespinal. TrP-DN combinado con estimulación eléctrica se realizó a los múltiples músculos torácicos y paraespinales torácicos en los niveles afectados. Después de dos sesiones de TrP-DN y ejercicios específicos de control motor, ambos sujetos demostraron un movimiento sin dolor y una reducción del dolor
Kayleigh De Meulemeester, MSc, PT, Patrick Calders, PhD, Vincent Dewitte, MSc, PT, Tom Barbe, MSc, PT, Lieven Danneels, PhD, PT, and Barbara Cagnie, PhD, PT	24	1 año 5 meses	La actividad de sEMG aumentó después del descanso y después del DN, pero este aumento fue significativamente menor 10 minutos después del DN, en comparación con el descanso. Estas diferencias fueron independientes de si se obtuvieron LTR o no.

Daniel Pecos-Martín, PhD,a F. Javier Montañez-Aguilera, PhD,b Tomás Gallego-Izquierdo, PhD,a Alicia Urraca-Gesto, PhD,c Antonia Gómez-Conesa, PhD,d Natalia Romero-Franco, PhD,a Gustavo Plaza-Manzano, PhD,e	72	1 año 11 meses	El tratamiento con punción seca del músculo trapecio inferior cerca del MTrP mostró disminuciones en el dolor y la PPT, así como una mejora en el grado de discapacidad (P <.001) en comparación con las mediciones del grupo de referencia y control (P <.001 ) La técnica de punción seca realizada en el MTrP mostró efectos terapéuticos más significativos (P <.001)
Luis-Miguel Gonzalez-Perez, Pedro Infante-Cossio, Mercedes Granados-Nunez, Francisco-Javier Urresti-Lopez, Ricardo Lopez-Martos, Pablo Ruiz-Canela-Mendez	48	3 meses	Se detectó una diferencia estadísticamente significativa (p <0.05) para ambos grupos con respecto a la reducción del dolor en reposo y con la masticación, pero el grupo de prueba DDN tuvo niveles significativamente mejores de reducción del dolor. Además, se observaron diferencias estadísticamente significativas (p <0.05) hasta el día 70 en el grupo de prueba con respecto a la apertura máxima de la boca, lateralidad y movimientos de protrusión en comparación con los valores previos al tratamiento. La reducción del dolor en el grupo de prueba fue mayor en función de la intensidad del dolor al inicio del estudio. La evaluación de la eficacia evaluada tanto por los pacientes / investigadores fue mejor para el grupo de prueba. El 41% de los pacientes que recibieron el tratamiento farmacológico combinado describieron efectos secundarios desagradables
Jan Dommerholt	20	5 años	La punción seca generalmente se combina con otras terapias manuales y se considera una técnica de terapia manual asistida por instrumentos, de manera similar a otras técnicas de terapia manual asistida por instrumentos, como la técnica de Graston
Vier CA Almeida MNeves MSantos ABracht M	7	9 meses	Siete ensayos se consideraron elegibles. Hubo discrepancia entre los protocolos de tratamiento de punción seca. El metanálisis mostró que la punción seca es mejor que otras intervenciones para la intensidad del dolor, así como la terapia simulada en el umbral del dolor por presión, pero hay evidencia de muy baja calidad y un tamaño de

			efecto pequeño. No hubo diferencias estadísticamente significativas en otros resultados.
Fernández-De-Las-Peñas CNijs J		9 meses	Existe literatura que sugiere que una inserción breve de aguja dolorosa (estímulo) es insuficiente para inducir o mantener la sensibilización central ya que la respuesta dentro de la neuro matriz del dolor está fuertemente influenciada por el contexto en el que aparece el estímulo doloroso y dentro del contexto de un encuentro terapéutico En tal escenario, las terapias con agujas pueden desencadenar una respuesta de modulación del dolor condicionada mediante la activación de un mecanismo inhibitor del dolor endógeno que inhibe el procesamiento del dolor nociceptivo.
Martín-Rodríguez ASáez- Olmo EPecos-Martín DCalvo-Lobo C	43	6 meses	Con un intervalo de confianza del 99%, el TrP-DN del esternocleidomastoideo se asoció con una disminución del dolor después de 1 semana y la CMC mejoró 1 mes después de la intervención ( $p < 0,001$ ), en comparación con las mediciones iniciales, dentro del grupo experimental; no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos experimentales y de control.
Rodríguez-Mansilla JGonzález-Sánchez BDe Toro García ÁValera-Donoso EGarrido-Ardila EJiménez- Palomares MGonzález López-Arza M	19	6 meses	Otros tratamientos lograron mejores resultados en la misma variable en comparación con DN, considerando las mediciones para el pretratamiento e inmediatamente después [ $d = 2.54$ ; IC 95% (- 0.40, 5.48)], así como el pretratamiento y después de 3-4 semanas [ $d = 4.23$ ; IC 95% (0,78, 7,68)]. DN mostró un ROM significativamente mayor cuando se midió antes de la intervención e inmediatamente después, en comparación con el placebo [ $d = 2.00$ ; 95% de C (1,60, 2,41)]. Sin embargo, otros tratamientos lograron un resultado significativamente mejor con respecto a la ROM cuando se midió antes de la intervención e inmediatamente después, en comparación con DN [ $d = - 1.42$ ; IC 95% (- 1.84, - 0.99)].
Pessoa, Diego Rodrigues Costa, Davidson Ribeiro Prianti, Bruno de Moraes	24	8 meses	Las evaluaciones previas y posteriores al tratamiento consistieron en exámenes clínicos basados en los Criterios de diagnóstico de investigación (RDC) para TMD, cuantificación de la intensidad del dolor mediante la Escala visual analógica (VAS),



Costa, David Ribeiro Delpasso, Carolina Alves Arisawa, Emília Ângela Lo Schiavo Nicolau, Renata Amadei			medición del movimiento mandibular y análisis electromiográfico (EMG) del masetero y músculos temporales. La evaluación posterior a la terapia indicó una disminución en los sitios de dolor del 58%, en la intensidad media del dolor (1.3) y un aumento en la apertura máxima de 10 mm, además de la normalización de las señales EMG.
--	--	--	--

En la tabla número 5 se detalla de los resultados que se pudo obtener de 11 artículos donde se aplicó punción seca en comparación con otra técnica o se la aplicó en combinación con otra técnica terapéutica, para comparar la eficacia y el tiempo en el que se puede identificar una disminución del dolor, detallando el tiempo de aplicación, la muestra de estudio y calificando las diferentes técnicas de aplicación.

Se encuentra que la aplicación de PS es beneficiosa en menor tiempo al combinarla con otras técnicas manuales o al aplicarla por separado en comparación con otros instrumentos tales como los agentes físicos, en cuanto al tiempo de disminución del dolor y a la amplitud de los rangos de movimiento.

Otros estudios no refieren efectos beneficiosos en cuanto al uso de la PS. No se encuentra disminución en el tiempo del dolor o si se encontraban algún tipo de cambio positivo era después de un tiempo muy prolongado en la aplicación; tampoco se describen cambios en la amplitud de movimientos, sino más bien se refiere molestia e inflamación en el lugar de la aplicación de la PS.

## 4.2 Discusión

Después del análisis minucioso de los diferentes artículos de información bibliográficas recolectados para el presente estudio investigativo, la gran mayoría de los artículos citan que al aplicar la punción seca profunda en puntos gatillo se obtiene resultados más positivos en el enfoque de reducción de dolor sin importar el tiempo que tome aplicarlo, esto se puede observar en la tabla 3 dónde el estudio solo habla de la aplicación de punción seca profunda. A continuación, se identificarán y discutirán los estudios similares recopilados para la presente investigación.

En los estudios elaborados por Liu, Srbely, Mejuto-Vázquez, Cerezo-Téllez, Torres-Lacomba y Martín-Rodríguez aplican la punción seca profunda obteniendo resultados bastante alentadores, dónde logran disminuir el dolor del punto gatillo presente en el paciente en un tiempo promedio de un mes, aplicándolo una vez a la semana.

Las investigaciones realizadas por los autores Tsai, Cerezo-Téllez, Lacomba, Fernández-Carnero, Gerber, Pavkovich y Sedighi, Nakhostin Ansari, and Naghdi aplicaron la técnica obteniendo resultados eficaces no solo en la disminución de dolor sino en la mejora de amplitud de movimiento en sus pacientes y con esto la funcionalidad, realizando el tratamiento entre 6-10 meses haciendo pausas de al menos dos semanas.

En cuanto a la técnica de punción seca superficial Vázquez-Justes, León-Hernández, Blasco-Bonora and Martín-Pintado-Zugasti, García-Gallego y Aitor Martín-Pintado-Zugasti, Orlando Mayoral del Moral la aplicaron en un promedio de 4 meses de manera constante y obtuvieron resultados en la disminución del dolor y mejora de movilidad sin embargo se identificaron hematomas en cada aplicación, pero con el uso de crioterapia ayudaron en el adormecimiento de la zona y mejora de molestias causadas

Los autores Fernández-de-las-Peñas, Layton, and Dommerholt, Dommerholt y Vier realizaron investigaciones de terapias comparativas entre punción seca y técnicas como: estimulación intratorácica, técnica de Graston, y la técnica de presión, para conocer cuán efectiva es la punción seca en los pacientes con dolor miofascial a consecuencia de

los puntos gatillo en comparación al uso de estas técnicas, concluyendo que no se obtiene resultados positivos solamente con la aplicación de la punción seca y a diferencia de las otras técnicas ésta produce dolor e inflamación.

Por otro lado, Ibuldu y De Meulemeester compararon la técnica de liberación miofascial para la disminución de dolor usando movilidad y láser frente al uso de punción seca, en la cual identificaron que es más efectiva la técnica de punción seca superficial y la movilidad combinadas; este tipo de tratamiento obtiene resultados en mayor tiempo de aplicación, pero al usarla conjuntamente se obtiene una completa disminución del dolor en relación a emplear el láser y la movilidad, que no anulan completamente el dolor miofascial.

Se ha observado que la punción seca que es aplicada en los puntos gatillo, produce una liberación de dolor de manera rentable. A la aplicación de punción seca profunda se espera un resultado al tratamiento en un corto plazo; con la aplicación de la punción seca superficial a largo plazo, y en la gran mayoría de los artículos que se encuentran establecidos en esta investigación refirieron resultados positivos a la aplicación de punción seca profunda y por otro lado algunos autores mencionaron que la punción seca en comparación con otro tipo de tratamiento puede ser más lento para la disminución de dolor, aun así se establece que la respuesta positiva fue considerable.

## **5. CONCLUSIONES O PROPUESTA**

### **5.1 CONCLUSIONES**

Posterior a la revisión de los artículos tomados en cuenta para esta investigación, se llega a la conclusión que la punción seca en los puntos gatillo es eficaz para la disminución de dolor que se produce a consecuencia de las bandas hiperirritables ubicadas en tejido muscular y el aumento de la movilidad normal, sin importar el tiempo ni el modelo de aplicación sea esta superficial o profunda. Además, si la técnica es usada en combinación de técnicas de fisioterapia como la movilidad, se logra que al uso de la punción seca se solucione el dolor en menor tiempo.

En cuanto a la punción seca superficial aportó un resultado considerable para la disminución del dolor, pero en mayor tiempo de tratamiento, se puede inferir además que es de uso más seguro que la punción seca profunda. Al combinar la punción seca superficial con maniobras de fisioterapia se obtiene una completa disminución del dolor. En cambio, si se usan agentes físicos o técnicas terapéuticas por separado podrían brindar resultados alentadores en corto tiempo, pero no solucionan completamente el problema presente en la zona afectada y probablemente después exista un rebrote de dolor en el mismo lugar.

Es necesario también tomar en cuenta la patología en la que se decide aplicar la punción seca, por eso la necesidad inminente de un adecuado diagnóstico siempre será la primera instancia para la toma de decisiones dentro de la clínica para la rehabilitación de un paciente. Además, el adecuado discernimiento en cuanto a qué tipo de pacientes se puede aplicar la técnica, la adecuada información y educación al paciente para que tome en cuenta los posibles efectos que se puedan presentar, ya que como es claro cada individuo puede responder a la técnica de distinta forma a pesar de presentar una patología para la cual la bibliografía haya referido efectos positivos en su aplicación.

## **5.2 PROPUESTA**

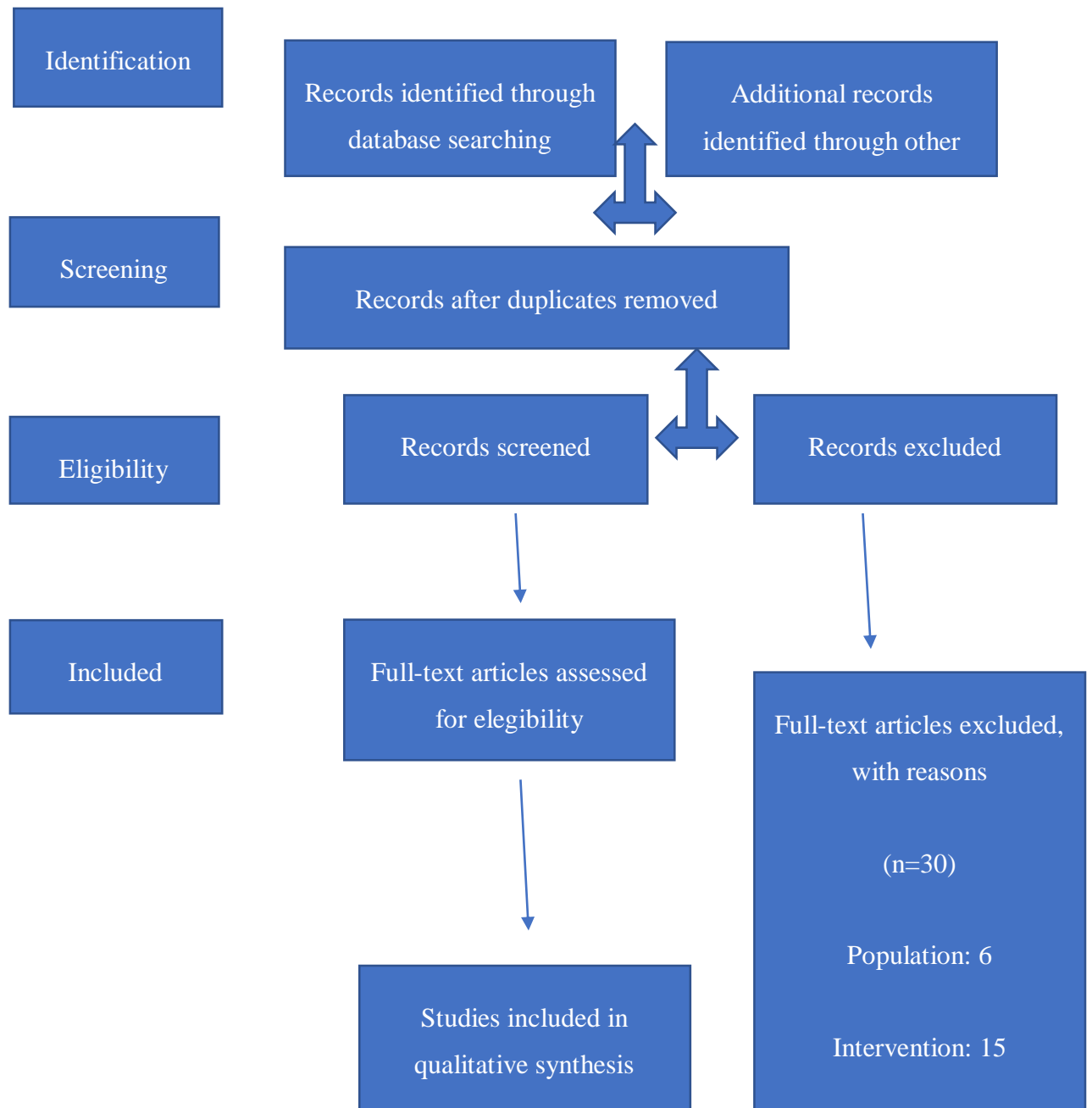
Integrar la punción seca en puntos gatillo, dentro de la asignatura de Fisioterapia Deportiva o también en la materia de Terapias Especiales, como técnica de tratamiento frente al dolor miofascial en pacientes que presentan puntos gatillo por diferentes razones, con el fin de promover el conocimiento e interés sobre esta aplicación; de esta manera el estudiante tendrá en sus manos una herramienta más para poder otorgar un tratamiento fisioterapéutico más completo y eficaz ya que esta técnica conlleva una disminución de dolor y mejora la amplitud de movimientos.

## 6. ANEXOS

### Anexo 1. Escala de PEDro

Escala "Physiotherapy Evidence Database (PEDro)" para analizar la calidad metodológica de los estudios clínicos. Escala de PEDro (Moseley y cols., 2002)		
Criterios	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos.	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención.	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave.	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85 % de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos.	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se los asignó, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar.	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave.	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave.	1	0

Anexo 2. Modelo de un Diagrama de flujo.



## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Ball, Andrew M., Michelle Finnegan, Shane Koppenhaver, Will Freres, Jan Dommerholt, Orlando Mayoral del Moral, Carel Bron, Randy Moore, Erin E. Ball, and Emily E. Gaffney. 2019. "The Relative Risk to the Femoral Nerve as a Function of Patient Positioning: Potential Implications for Trigger Point Dry Needling of the Iliacus Muscle." *Journal of Manual and Manipulative Therapy* 27 (3): 162–71. <https://doi.org/10.1080/10669817.2019.1568699>.
- Blasco-Bonora, Paloma María, and Aitor Martín-Pintado-Zugasti. 2017. "Effects of Myofascial Trigger Point Dry Needling in Patients with Sleep Bruxism and Temporomandibular Disorders: A Prospective Case Series." *Acupuncture in Medicine* 35 (1): 69–74. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2016-011102>.
- Calvo-Lobo, César, Soraya Pacheco-Da-Costa, Jorge Martínez-Martínez, David Rodríguez-Sanz, Pedro Cuesta-Álvaro, and Daniel López-López. 2018. "Dry Needling on the Infrapinatus Latent and Active Myofascial Trigger Points in Older Adults with Nonspecific Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial." *Journal of Geriatric Physical Therapy* 41 (1): 1–13. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000079>.
- Cerezo-Téllez, Ester, María Torres Lacomba, Isabel Fuentes-Gallardo, Orlando Mayoral del Moral, Beatriz Rodrigo-Medina, and Carlos Gutiérrez Ortega. 2016. "Dry Needling of the Trapezius Muscle in Office Workers with Neck Pain: A Randomized Clinical Trial." *Journal of Manual and Manipulative Therapy* 24 (4): 223–32. <https://doi.org/10.1179/2042618615Y.0000000004>.
- Cerezo-Téllez, Ester, María Torres-Lacomba, Isabel Fuentes-Gallardo, Milagros Perez-Muñoz, Orlando Mayoral-Del-Moral, Enrique Lluch-Girbés, Luis Prieto-Valiente, and Deborah Falla. 2016. *Effectiveness of Dry Needling for Chronic Nonspecific Neck Pain: A Randomized, Single-Blinded, Clinical Trial. Pain*. Vol. 157. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000591>.
- Cerezo-Téllez, Ester, María Torres-Lacomba, Orlando Mayoral-Del-Moral, Soraya Pacheco-Da-Costa, David Prieto-Merino, and Beatriz Sánchez-Sánchez. 2018. "Health Related Quality of Life Improvement in Chronic Non-Specific Neck Pain: Secondary Analysis from a Single Blinded, Randomized Clinical Trial." *Health and Quality of Life Outcomes* 16 (1): 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-1032-6>.
- Chou, Li Wei, Yueh Ling Hsieh, Hsin Shui Chen, Chang Zern Hong, Mu Jung Kao, and Ting I. Han. 2011. "Remote Therapeutic Effectiveness of Acupuncture in Treating Myofascial Trigger Point of the Upper Trapezius Muscle." *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 90 (12): 1036–49. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e3182328875>.

- Dommerholt, Jan. 2011. "Dry Needling - Peripheral and Central Considerations." *Journal of Manual and Manipulative Therapy* 19 (4): 223–37. <https://doi.org/10.1179/106698111X13129729552065>.
- Escaloni, James, Raymond Butts, and James Dunning. 2018. "The Use of Dry Needling as a Diagnostic Tool and Clinical Treatment for Cervicogenic Dizziness: A Narrative Review & Case Series." *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 22 (4): 947–55. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.02.015>.
- Fernández-Carnero, Josué, Laura Gilarranz-De-Frutos, Jose Vicente León-Hernández, Daniel Pecos-Martin, Isabel Alguacil-Diego, Tomás Gallego-Izquierdo, and Aitor Martín-Pintado-Zugasti. 2017. "Effectiveness of Different Deep Dry Needling Dosages in the Treatment of Patients with Cervical Myofascial Pain: A Pilot RCT." *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 96 (10): 726–33. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000733>.
- Fernández-De-Las-Peñas, César, and Jan Dommerholt. 2014. "Myofascial Trigger Points: Peripheral or Central Phenomenon?" *Current Rheumatology Reports* 16 (1). <https://doi.org/10.1007/s11926-013-0395-2>.
- Fernández-de-las-Peñas, César, Michelle Layton, and Jan Dommerholt. 2015. "Dry Needling for the Management of Thoracic Spine Pain." *Journal of Manual and Manipulative Therapy* 23 (3): 147–53. <https://doi.org/10.1179/2042618615Y.0000000001>.
- Fernández-De-Las-Peñas, César, and Jo Nijs. 2019. "Trigger Point Dry Needling for the Treatment of Myofascial Pain Syndrome: Current Perspectives within a Pain Neuroscience Paradigm." *Journal of Pain Research* 12: 1899–1911. <https://doi.org/10.2147/JPR.S154728>.
- France, Stacey, Jenna Bown, Matthew Nowosilskyj, Megan Mott, Stephanie Rand, and Julie Walters. 2014. "Evidence for the Use of Dry Needling and Physiotherapy in the Management of Cervicogenic or Tension-Type Headache: A Systematic Review." *Cephalalgia* 34 (12): 994–1003. <https://doi.org/10.1177/0333102414523847>.
- García-Gallego, R., L. Tormos-Claramunt, P. Vilanova-Salcedo, R. Morales-Rodríguez, A. Pérez-Villalba, and E. Segura-Ortí. 2011. "Efectividad de La Punción Seca de Un Punto Gatillo Miofascial versus Manipulación de Codo Sobre El Dolor y Fuerza Máxima de Prensión de La Mano." *Fisioterapia* 33 (6): 248–55. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2011.07.006>.
- Gattie, Eric, Joshua A. Cleland, and Suzanne Snodgrass. 2017. "The Effectiveness of Trigger Point Dry Needling for Musculoskeletal Conditions by Physical Therapists: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 47 (3): 133–49. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.7096>.



- Gerber, Lynn H., Jay Shah, William Rosenberger, Kathryn Armstrong, Diego Turo, Paul Otto, Juliana Heimur, Nikki Thaker, and Siddhartha Sikdar. 2015. "Dry Needling Alters Trigger Points in the Upper Trapezius Muscle and Reduces Pain in Subjects with Chronic Myofascial Pain." *PM and R* 7 (7): 711–18. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.01.020>.
- Gildir, Sila, Emine Handan Tüzün, Goncagül Eroğlu, and Levent Eker. 2019. "A Randomized Trial of Trigger Point Dry Needling versus Sham Needling for Chronic Tension-Type Headache." *Medicine* 98 (8): e14520. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014520>.
- Gonzalez-Perez, Luis Miguel, Pedro Infante-Cossio, Mercedes Granados-Nunez, Francisco Javier Urresti-Lopez, Ricardo Lopez-Martos, and Pablo Ruiz-Canela-Mendez. 2015. "Deep Dry Needling of Trigger Points Located in the Lateral Pterygoid Muscle: Efficacy and Safety of Treatment for Management of Myofascial Pain and Temporomandibular Dysfunction." *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal* 20 (3): e326–33. <https://doi.org/10.4317/medoral.20384>.
- Hsieh, Yueh Ling, Mu Jung Kao, Ta Shen Kuan, Shu Min Chen, Jo Tong Chen, and Chang Zern Hong. 2007. "Dry Needling to a Key Myofascial Trigger Point May Reduce the Irritability of Satellite MTrPs." *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 86 (5): 397–403. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e31804a554d>.
- Hsieh, Yueh Ling, Shun An Yang, Chen Chia Yang, and Li Wei Chou. 2012. "Dry Needling at Myofascial Trigger Spots of Rabbit Skeletal Muscles Modulates the Biochemicals Associated with Pain, Inflammation, and Hypoxia." *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/342165>.
- Ilbuldu, Ebru, Aysegul Cakmak, Rian Disci, and Resa Aydin. 2004. "Comparison of Laser, Dry Needling, and Placebo Laser Treatments in Myofascial Pain Syndrome." *Photomedicine and Laser Surgery* 22 (4): 306–11. <https://doi.org/10.1089/pho.2004.22.306>.
- León-Hernández, Jose V., Aitor Martín-Pintado-Zugasti, Laura G. Frutos, Isabel M. Alguacil-Diego, Ana I. De La Llave-Rincón, and Josue Fernandez-Carnero. 2016. "Immediate and Short-Term Effects of the Combination of Dry Needling and Percutaneous TENS on Post-Needling Soreness in Patients with Chronic Myofascial Neck Pain." *Brazilian Journal of Physical Therapy* 20 (5): 422–31. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0176>.
- Liu, Lin, Qiang Min Huang, Qing Guang Liu, Gang Ye, Cheng Zhi Bo, Meng Jin Chen, and Ping Li. 2015. "Effectiveness of Dry Needling for Myofascial Trigger Points Associated with Neck and Shoulder Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 96 (5): 944–55. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.12.015>.

- LLAMUCA, MAYRA ELIZABETH HARO. 2014. "UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO." *ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE PUNCIÓN SECA Y COMPRESIÓN ISQUÉMICA EN PUNTOS GATILLO*, no. c: 1–43. <https://doi.org/10.16526/j.cnki.11-4762/tp.2014.11.051>.
- Manafnezhad, Javad, Zahra Salahzadeh, Mehdi Salimi, Fariba Ghaderi, and Morteza Ghojzadeh. 2019. "The Effects of Shock Wave and Dry Needling on Active Trigger Points of Upper Trapezius Muscle in Patients with Non-Specific Neck Pain: A Randomized Clinical Trial." *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 32 (5): 811–18. <https://doi.org/10.3233/BMR-181289>.
- Martín-Pintado-Zugasti, Aitor, Josué Fernández-Carnero, Jose Vicente León-Hernández, Cesar Calvo-Lobo, Hector Beltran-Alacreu, Isabel Alguacil-Diego, Tomás Gallego-Izquierdo, and Daniel Pecos-Martin. 2018. "Postneedling Soreness and Tenderness After Different Dosages of Dry Needling of an Active Myofascial Trigger Point in Patients With Neck Pain: A Randomized Controlled Trial." *PM and R* 10 (12): 1311–20. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.05.015>.
- Martín-Pintado-Zugasti, Aitor, Orlando Mayoral del Moral, Robert D. Gerwin, and Josue Fernández-Carnero. 2018. "Post-Needling Soreness after Myofascial Trigger Point Dry Needling: Current Status and Future Research." *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 22 (4): 941–46. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.01.003>.
- Martín-Rodríguez, Aida, Esther Sáez-Olmo, Daniel Pecos-Martín, and César Calvo-Lobo. 2019. "Effects of Dry Needling in the Sternocleidomastoid Muscle on Cervical Motor Control in Patients with Neck Pain: A Randomised Clinical Trial." *Acupuncture in Medicine* 37 (3): 151–63. <https://doi.org/10.1177/0964528419843913>.
- Mejuto-Vázquez, María J., Jaime Salom-Moreno, Ricardo Ortega-Santiago, Sebastián Truyols-Domínguez, and César Fernández-De-Las-peñas. 2014. "Short- Term Changes in Neck Pain, Widespread Pressure Pain Sensitivity, and Cervical Range of Motion after the Application of Trigger Point Dry Needling in Patients with Acute Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial." *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 44 (4): 252–60. <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.5108>.
- Meulemeester, Kayleigh De, Patrick Calders, Vincent Dewitte, Tom Barbe, Lieven Danneels, and Barbara Cagnie. 2017. "Surface Electromyographic Activity of the Upper Trapezius before and after a Single Dry Needling Session in Female Office Workers with Trapezius Myalgia." *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 96 (12): 861–68. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000761>.
- Moraska, Albert F., Sarah J. Schmiege, John D. Mann, Nathan Butryn, and Jason P. Krutsch. 2017. "Responsiveness of Myofascial Trigger Points to Single and Multiple Trigger Point Release Massages: A Randomized, Placebo Controlled

Trial.” *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 96 (9): 639–45. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000728>.

- Ortega-Cebrian, Silvia, Nicolle Luchini, and Rodney Whiteley. 2016. “Dry Needling: Effects on Activation and Passive Mechanical Properties of the Quadriceps, Pain and Range during Late Stage Rehabilitation of ACL Reconstructed Patients.” *Physical Therapy in Sport* 21: 57–62. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2016.02.001>.
- Pavkovich, Ron. 2015. “The Use of Dry Needling for a Subject with Chronic Lateral Hip and Thigh Pain: A Case Report.” *International Journal of Sports Physical Therapy* 10 (2): 246–55. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25883873> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4387732>.
- Pecos-Martín, Daniel, F. Javier Montañez-Aguilera, Tomás Gallego-Izquierdo, Alicia Urraca-Gesto, Antonia Gómez-Conesa, Natalia Romero-Franco, and Gustavo Plaza-Manzano. 2015. “Effectiveness of Dry Needling on the Lower Trapezius in Patients with Mechanical Neck Pain: A Randomized Controlled Trial.” *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 96 (5): 775–81. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.12.016>.
- Pérez-Palomares, Sara, Bárbara Oliván-Blázquez, Ana Pérez-Palomares, Elena Gaspar-Calvo, Marina Pérez-Benito, Elena López-Lapeña, Maria Luisa De La Torre-Beldarraín, and Rosa Magallón-Botaya. 2017. “Contribution of Dry Needling to Individualized Physical Therapy Treatment of Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial.” *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 47 (1): 11–20. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.6698>.
- Perreault, Thomas, James Dunning, and Raymond Butts. 2017. “The Local Twitch Response during Trigger Point Dry Needling: Is It Necessary for Successful Outcomes?” *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 21 (4): 940–47. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.03.008>.
- Pessoa, Diego Rodrigues, Davidson Ribeiro Costa, Bruno de Moraes Prianti, David Ribeiro Costa, Carolina Alves Delpasso, Emília Ângela Lo Schiavo Arisawa, and Renata Amadei Nicolau. 2018. “Association of Facial Massage, Dry Needling, and Laser Therapy in Temporomandibular Disorder: Case Report.” *CoDAS* 30 (6): e20170265. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017265>.
- Pourahmadi, Mohammadreza, Mohammad Ali Mohseni-Bandpei, Abbasali Keshtkar, Bart W. Koes, César Fernández-De-Las-Peñas, Jan Dommerholt, and Mehrdad Bahramian. 2019. “Effectiveness of Dry Needling for Improving Pain and Disability in Adults with Tension-Type, Cervicogenic, or Migraine Headaches: Protocol for a Systematic Review.” *Chiropractic and Manual Therapies* 27 (1): 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12998-019-0266-7>.
- Rodríguez-Mansilla, Juan, Blanca González-Sánchez, Álvaro De Toro García, Enrique

- Valera-Donoso, Elisa María Garrido-Ardila, María Jiménez-Palomares, and María Victoria González López-Arza. 2016. "Effectiveness of Dry Needling on Reducing Pain Intensity in Patients with Myofascial Pain Syndrome: A Meta-Analysis." *Journal of Traditional Chinese Medicine = Chung i Tsa Chih Ying Wen Pan / Sponsored by All-China Association of Traditional Chinese Medicine, Academy of Traditional Chinese Medicine* 36 (1): 1–13. [https://doi.org/10.1016/s0254-6272\(16\)30001-2](https://doi.org/10.1016/s0254-6272(16)30001-2).
- Ruiz, Arróliga Araica; Blandón. 2015. "PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR." *FACULTAD DE ENFERMERÍA* 3 (2): 54–67. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>.
- Sedighi, Asefeh, Nouredin Nakhostin Ansari, and Soofia Naghdi. 2017. "Comparison of Acute Effects of Superficial and Deep Dry Needling into Trigger Points of Suboccipital and Upper Trapezius Muscles in Patients with Cervicogenic Headache." *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 21 (4): 810–14. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.01.002>.
- Srbely, John Z., James P. Dickey, David Lee, and Mark Lowerison. 2010. "Dry Needle Stimulation of Myofascial Trigger Points Evokes Segmental Anti-Nociceptive Effects." *Journal of Rehabilitation Medicine* 42 (5): 463–68. <https://doi.org/10.2340/16501977-0535>.
- Tekin, Levent, Selim Akarsu, Oğuz Durmuş, Engin Çakar, Ümit Dinçer, and Mehmet Zeki Kiralp. 2013. "The Effect of Dry Needling in the Treatment of Myofascial Pain Syndrome: A Randomized Double-Blinded Placebo-Controlled Trial." *Clinical Rheumatology* 32 (3): 309–15. <https://doi.org/10.1007/s10067-012-2112-3>.
- Tsai, Chien Tsung, Lin Fen Hsieh, Ta Shen Kuan, Mu Jung Kao, Li Wei Chou, and Chang Zern Hong. 2010. "Remote Effects of Dry Needling on the Irritability of the Myofascial Trigger Point in the Upper Trapezius Muscle." *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 89 (2): 133–40. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e3181a5b1bc>.
- Turo, Diego, Paul Otto, Murad Hossain, Tadesse Gebreab, Katherine Armstrong, William F. Rosenberger, Hui Shao, Jay P. Shah, Lynn H. Gerber, and Siddhartha Sikdar. 2015. "Novel Use of Ultrasound Elastography to Quantify Muscle Tissue Changes after Dry Needling of Myofascial Trigger Points in Patients with Chronic Myofascial Pain." *Journal of Ultrasound in Medicine* 34 (12): 2149–61. <https://doi.org/10.7863/ultra.14.08033>.
- Vázquez-Justes, D., R. Yarzabal-Rodríguez, V. Doménech-García, P. Herrero, and P. Bellosta-López. 2020. "Effectiveness of Dry Needling for Headache: A Systematic Review." *Neurologia*. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.09.010>.
- Vier, Clécio, Marina Barbosa de Almeida, Marcos Lisboa Neves, Adair Roberto Soares

dos Santos, and Marcelo Anderson Bracht. 2019. "The Effectiveness of Dry Needling for Patients with Orofacial Pain Associated with Temporomandibular Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Brazilian Journal of Physical Therapy* 23 (1): 3–11. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.08.008>.

Zheng, Yongjun, Dongping Shi, Xiaotong Wu, Minghong Gu, Zisheng Ai, Kun Tang, Le Ye, and Xiangrui Wang. 2014. "Ultrasound-Guided Miniscalpel-Needle Release versus Dry Needling for Chronic Neck Pain: A Randomized Controlled Trial." *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/235817>.