



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

**Técnica de deslizamiento neural en síndrome de piriforme en el
adulto**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en
Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva**

Autor:

Erazo Barona, Lissette Katherine

Tutor:

Msc. David Marcelo Guevara Hernández

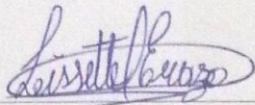
Riobamba, Ecuador. 2022

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Lissette Katherine Erazo Barona, con cédula de ciudadanía 1850038124, autora del trabajo de investigación titulado Técnica de deslizamiento neural en síndrome de piriforme en el adulto, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

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

En Riobamba, en el mes de agosto de 2022



Lissette Katherine Erazo Barona

C.I: 1850038124

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Técnica de deslizamiento neural en síndrome de piriforme en el adulto, presentado por Lissette Katherine Erazo Barona, con cédula de identidad número 1850038124, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba en el mes de agosto del año 2022.

Mgs. Sonia Alvarez Carrión
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



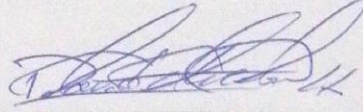
Firma

Msc. Johannes Hernández Amaguaya
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Msc. David Guevara Hernández
TUTOR



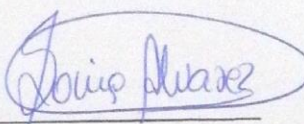
Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Técnica de deslizamiento neural en síndrome de piriforme en el adulto, presentado por Lissette Katherine Erazo Barona, con cédula de identidad número 1850038124, bajo la tutoría de Msc. David Marcelo Guevara Hernández; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

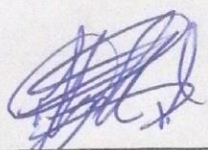
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba en el mes de agosto del año 2022.

Mgs. Sonia Alvarez Carrión
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE
GRADO



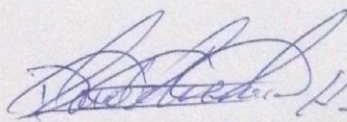
Firma

Msc. Johannes Hernández Amaguaya
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Msc. David Guevara Hernández
TUTOR



Firma



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

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **MsC. DAVID MARCELO GUEVARA HERNÁNDEZ** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **TÉCNICA DE DESLIZAMIENTO NEURAL EN SÍNDROME DEL PIRIFORME EN EL ADULTO**, elaborado por la señorita **LISSETTE KATHERINE ERAZO BARONA** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

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

Riobamba, agosto, 2022

Atentamente,

MsC. David Marcelo Guevara Hernández

DOCENTE TUTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 26 de julio del 2022
Oficio N° 246-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2022

Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **MSc. David Marcelo Guevara Hernández**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 141997383	Técnica de deslizamiento neural en el síndrome del piriforme en el adulto	Erazo Barona Lissette Katherin	7	x	

Atentamente,

**CARLOS
GAFAS
GONZALEZ**

Firmado digitalmente por CARLOS GAFAS GONZALEZ
Fecha: 2022.07.26 11:52:41 -0500

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo de investigación a mis abuelitos Moisés, Carmelina, Manuel y Esperanza por su cariño y amor, a mis padres José Graciano y Narciza de Jesús quienes me han brindado apoyo incondicional, amor, paciencia y esfuerzo, siempre estando junto a mí en todo momento, permitiéndome llegar a cumplir un objetivo más, gracias por inculcarme el valor de la honestidad, el sacrificio y la dedicación que debo poner a cada paso que dé.

Mi hermano David Andres por su cariño, respeto, sinceridad y apoyo incondicional durante mi vida y mi proceso de formación. Gracias a ustedes por ser la base de mi felicidad y ser el único y verdadero motor por el cual he logrado cumplir cada una de mis metas que me he propuesto. Brindándome su apoyo incondicional en todas las circunstancias de mi vida.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por darme la vida, darme la fuerza necesaria para vencer los obstáculos que se presentaron durante mi camino de formación profesional y personal y así poder cumplir con una de mis metas propuestas.

Infinitamente Dios les pague a mis padres José Graciano Erazo Herrera y Narcisa de Jesús Barona Zamora, mi hermano David Andrés Erazo Barona, y a mis abuelitos por seguir bendiciéndome, por acompañarme en cada caída, logro y triunfo que he tenido, por nunca abandonarme y ser mi mayor ejemplo para seguir siendo mi pilar fundamental por el cual no tambaleare.

A la Universidad Nacional de Chimborazo por haberme abierto las puertas de sus instalaciones y formarme como profesional, a todos mis docentes que han sido una de las partes fundamentales de la formación académica y personal que he tenido; y a todos quienes me han brindado su apoyo incondicional para seguir adelante con mis metas poco a poco cumpliéndolas. Quienes compartieron experiencias y conocimientos con mucha sabiduría que hicieron que siempre sea primero humano para luego ser un profesional y así poder ofrecer un mejor servicio a la comunidad.

Quiero dar las gracias a mi tutor Msc. David Guevara Hernández por ayudarme en el desarrollo de mi proyecto de investigación, quien con su tiempo, paciencia, conocimiento y comprensión ha sabido guiarme correctamente a culminar mi proceso de titulación.

ÍNDICE GENERAL

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DEL TUTOR

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCION	13
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	15
2.1. Anatomía y biomecánica.....	15
2.2. Nervio Ciático.....	16
2.3. Síndrome del piriforme	16
2.3.1. Fisiopatología y diagnóstico.....	16
2.4. Movilización Neurodinámica.....	17
2.4.1. Técnicas de deslizamiento	17
3. CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	19
3.1. Tipo de investigación.....	19
3.2. Método de investigación	19
3.3. Técnicas de recolección de datos	19
3.4. Estrategia de búsqueda.....	19
3.6. Criterios de inclusión	20

3.7. Criterios de exclusión	20
3.8. Método de análisis y procesamiento de datos	20
3.9. Análisis de artículos científicos en la escala metodológica de PEDro	22
4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
4.1. Resultados	30
4.2. Discusión	42
5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y PROPUESTA.....	45
5.1 Conclusiones	45
5.2 Propuesta derivada del trabajo de investigación	46
6. BIBLIOGRAFÍA.....	47
7. ANEXOS	54
7.3. <i>Anexo 1.- Escala de PEDro</i>	<i>56</i>
7.4. <i>Anexo 2.- Escala Visual Análoga (EVA).....</i>	<i>56</i>
7.5. <i>Anexo 3.- Goniometría (ROM)</i>	<i>57</i>
7.6. <i>Anexo 4.- Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry (ODI).....</i>	<i>57</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Valoración en la escala metodológica de PEDro.....	22
Tabla 2.- Resultados de los artículos analizados: Beneficios de la aplicación de la técnica de deslizamiento neural en pacientes con síndrome piriforme en adulto.....	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Diagrama de flujo.....	21
Gráfico 2.- Análisis de artículos científicos por base de datos.....	56
Gráfico 3.- Análisis de artículos científicos por año de publicación.....	56
Gráfico 4.- Análisis de artículos científicos por puntuación en escala de PEDro.....	57
Gráfico 5.- Análisis de los artículos según su tipo de estudio.....	57
Gráfico 6.- Análisis de la efectividad de la técnica de deslizamiento neural en el dolor, ROM y discapacidad.....	59
Gráfico 7.- Análisis de las técnicas fisioterapéuticas empleadas en los ensayos.....	60
Gráfico 8.- Análisis de las principales escalas de evaluación.....	60

RESUMEN

La presente investigación titulada técnica de deslizamiento neural en síndrome piriforme perteneciente a la línea de investigación en salud en rehabilitación física tiene como objetivo determinar la efectividad de la técnica de deslizamiento neural como parte de la rehabilitación en pacientes con síndrome piriforme, a través de la recopilación y análisis de artículos científicos, para reforzar conocimientos y mejorar la comprensión lectora.

La investigación científica consistió en la búsqueda de artículos científicos, recolectando un total de 85 artículos científicos del 2012 al 2022; Luego de ser analizados y calificados con una puntuación igual o superior a 6 puntos en la escala metodológica de Pedro, finalmente se seleccionaron 35 artículos que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión.

Los artículos se encontraron en diferentes bases de datos, incluidas PubMed, Scielo, Elsevier y Scopus; en idiomas como inglés, portugués y español; Su eficacia ha sido corroborada con la interpretación de los resultados presentados en ensayos clínicos, demostrando que la aplicación de la técnica de deslizamiento neural en pacientes con síndrome del piriforme mejora el dolor, aumenta el rango de movimiento y disminuye el grado de discapacidad que provoca la patología

Palabras claves: Neurodinámica, deslizamiento neural, síndrome del piriforme, nervio ciático.

ABSTRACT

The present investigation, entitled neural sliding technique in piriformis syndrome belonging to the line of health research in physical rehabilitation, aims to determine the effectiveness of the neural sliding technique as part of the rehabilitation in patients with piriformis syndrome through the collection and analysis of scientific articles, to reinforce knowledge and improve reading comprehension.

The scientific research consisted of the search for scientific articles, collecting a total of 85 scientific articles from 2012 to 2022; After being analyzed and qualified with a score equal to or greater than six points on the Pedro methodological scale, 35 articles were finally selected that met the inclusion and exclusion criteria.

The articles were found in different databases, including PubMed, Scielo, Elsevier, and Scopus; in languages such as English, Portuguese and Spanish; Its efficacy has been corroborated by interpreting the results presented in clinical trials, demonstrating that the application of the neural sliding technique in patients with piriformis syndrome improves pain, increases the range of motion, and decreases the degree of disability caused by the pathology.

Keywords: Neurodynamic, neural sliding, piriformis syndrome, the sciatic nerve.



MARIA FERNANDA
PONCE MARCILLO

Reviewed by:
Mgs. Maria Fernanda Ponce
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0603818188

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCION

El trabajo de investigación se basa en la búsqueda, análisis y consolidación de la información científica; que se encuentra disponible en artículos científicos, repositorios y libros digitales, en los cuales se definen y se explica las técnicas de movilización neural (MN) como tratamiento para el Síndrome del Piriforme (SP). El SP es un trastorno neuromuscular provocado por un estrangulamiento del nervio ciático, causado por variaciones que puede presentar tanto el nervio ciático como el músculo piramidal (Uttam & Yadav, 2016).

La MN es una intervención enfocada a restablecer la homeostasis del sistema nervioso y estructuras adyacentes, mediante la ejecución de MN específica. La MN facilita el movimiento entre las estructuras neurales y su entorno a través de la aplicación de técnicas manuales y ejercicios. Existen dos técnicas de MN: la técnica de tensión neural (TN) tiene como objetivo restablecer u optimizar la capacidad de tolerancia del tejido nervioso frente a movimientos y posiciones que elongan el lecho neural, logrando desencadenar descargas ectópicas de lugares generadores de impulsos anormales mecanosensibles y exacerbar los síntomas (Basson et al., 2017).

La técnica de deslizamiento neural (DN) pretende generar movimientos de excursión entre el sistema nervioso y las estructuras no neurales que lo rodean, logrando adaptarse a la postura y al movimiento del aparato locomotor optimizando su rendimiento y minimizando el estrés mecánico (Basson et al., 2017). En investigaciones previas existe evidencia que el uso DN, dentro de la MN aplicada en el ámbito fisioterapéutico, demuestra reducción de la sintomatología en diferentes patologías del aparato locomotor como cervicobraquialgias, epicondialgia, túnel del carpo, cialgia, síndrome del piramidal y otras patologías de origen neuromuscular y musculoesqueléticas (Efstathiou et al., 2015).

El dolor crónico del músculo piriforme afecta alrededor de un 20% de la población europea. Las estadísticas reflejan que, uno de cada cinco europeos sufre alteraciones neuropáticas en su diario vivir, viéndose afectado principalmente el nervio ciático desarrollando el SP, lo que deteriora su salud produciendo el principio de una futura discapacidad. Existe una mayor repercusión del dolor crónico sobre el sexo femenino y la zona lumbar, posiblemente por los mecanismos asociados al ángulo Q, a razón que la pelvis de la mujer es más amplia y el fémur más corto a relación del hombre (Ramos

et al., 2020). El SP mantiene su frecuencia entre el 6% y el 8% de los pacientes con dolor lumbar o ciático y es más frecuente en la tercera y cuarta décadas de la vida, en su mayoría en la población femenina según diferentes autores (Bhatt & Shukla, 2020).

Las técnicas neurales se han utilizado desde la década de 1980, en conjunto los tratamientos tradicionales aplicados en problemas del sistema musculoesquelético. En estudios anteriores tienen efectos fisiológicos, neuronales y mecánicos; que ayudan a la restauración de la fisiología normal, aumentan la flexibilidad articular, reduce la actividad simpática y desempeña un papel importante en la mejora del transporte axonal, lo que ayuda en la recuperación de patologías caracterizadas por un mecanismo de compresión nerviosa por estructuras musculoesqueléticas (Gómez, 2015).

La Fisioterapia posee numerosas técnicas, protocolos y tratamientos para el SP; la mayoría de los profesionales se enfocan en el dolor y su distribución, más no en su origen etiológico. Radicando ahí la importancia de la presente investigación, que tiene como objetivo determinar la efectividad del deslizamiento neural en pacientes con SP, a fin de reducir el dolor, mejorar el rango de movilidad y prevenir una futura discapacidad en el paciente adulto.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Anatomía y biomecánica

El músculo piriforme (MP) su inserción se da en los pedículos de la tercer y cuarta vertebra sacra, atravesando por el agujero ciático mayor insertándose en el trocánter mayor por medio del tendón redondo; se encuentra en contacto con el ligamento anterior de la articulación sacroilíaca y la raíz del primero, segundo y tercer nervio sacro; además, su borde inferior en relación directa con el tronco del nervio ciático, está encargado de realizar abducción y rotación externa de cadera como función principal, también participa en la marcha actuando como estabilizador (Mendoza et al., 2014).

Cuando el MP presenta cambios en su estado fisiológico normal como un engrosamiento provoca la compresión del nervio ciático, entre el MP y el reborde del agujero ciático mayor, y dentro del propio músculo debido a las variaciones anatómicas que el MP y el nervio ciático presentan (Varenika et al., 2017).

2.2. Nervio Ciático

El nervio ciático es el más largo y de mayor calibre del cuerpo. Se origina en la división ventral primaria de las raíces de L4 hasta S3, y constituye la continuación de la banda superior del plexo sacro. Sale de la pelvis por el agujero ciático mayor por debajo del musculo piriforme y desciende por la parte posterior de cada pierna y se ramifica en nervio tibial y nervios peroneos. Los nervios peroneos van desde L4 a S2, se encuentran en forma lateral, a lo largo de la parte exterior de la rodilla y hasta la parte superior del pie; mientras que, los nervios tibiales van desde L4 a S3 encajan su recorrido descendente hacia los pies e inervan el talón y la planta del pie (Zamorano Zárate et al., 2013).

2.3. Síndrome del piriforme

El SP es un trastorno neuromuscular que ocurre cuando el músculo piriforme se tensa provocando compresión e irritación del nervio ciático, conllevando a la presencia de dolor, hormigueo y entumecimiento en las nalgas y a lo largo de la trayectoria anatómica del nervio ciático. El síndrome piriforme rara vez es peligroso y casi no tiene la necesidad de una intervención quirúrgica, pero si deberá tener un tratamiento fisioterapéutico en pacientes que presenten esta afección (Kutty et al., 2014).

2.3.1. Fisiopatología y diagnóstico

El SP se caracteriza por presentar signos clínicos como sensibilidad en escotadura ciática, atrofia aislada del glúteo mayor, disestesia en la cara posterior del muslo, dolor de glúteo, dolor de cadera e intolerancia para permanecer sentado durante largos períodos, que abarcan una serie de molestias que afectan al paciente física y psicológicamente por el dolor y la molestia presente en la región glútea (Mendoza et al., 2014).

Para el diagnóstico del SP existen varias maniobras exploratorias centradas en la elongación pasiva o en la contracción contra resistencia del músculo piriforme. Los test más utilizados son de Freiberg, Pace y Beatty las cuales nos favorecerán a desarrollar el diagnóstico correcto del SP (Fabeiro et al., 2016). Los principales signos clínicos que presenta el SP se centran en el dolor, limitación del movimiento y la discapacidad, para la valoración del rango articular se utiliza la escala de goniometría (ROM) “*Anexo 2*”; mientras que, la escala de valoración análoga (EVA) nos permitirá cuantificar el dolor “*Anexo 1*” y finalmente evaluar la incapacidad mediante la escala de Oswestry “*Anexo 3*”.

2.4. Movilización Neurodinámica

La NM hace su participación dirigida a restauración homeostática del SN y sus estructuras adyacentes al sistema nervioso, mediante la movilización de este y de las estructuras que lo rodean. Dentro de ella tenemos técnicas de tensión y deslizamiento neural, que buscan mejorar la dispersión del líquido intraneural, reducir la hiperalgesia térmica y mecánica, y finalmente revierte el aumento de las respuestas inmunitarias después de una lesión nerviosa (Basson et al., 2017).

2.4.1. Técnicas de deslizamiento

Las técnicas de deslizamiento neural, también conocidas como “movilización desde los extremos”, consisten en movimientos alternados que implican la participación de dos o más articulaciones, en estas técnicas el movimiento de una articulación hace que los movimientos sean convergentes, es decir consiste en acercar una articulación a otra; mientras que, los movimientos de tipo divergente consisten en distanciar una articulación de la otra, producidas entre un segmento del nervio y la articulación con la que se esté estrechamente relacionado el movimiento angular en el segmento de deslizamiento (Zamorano Zárate et al., 2013).

Las maniobras de deslizamiento pretenden generar movimientos de excursión entre el sistema nervioso y las estructuras no neurales que lo rodean, de tal manera que dichos movimientos permiten al sistema nervioso adaptarse a la postura y al movimiento del aparato locomotor (Gómez, 2015).

- **Deslizamiento neural en sedestación.** - el paciente debe encontrarse en sedestación, con la cadera en flexión de 90°, flexión dorsolumbar máxima manteniendo la pelvis vertical con apoyo de ambos isquiones en sedestación. El pie permanece durante todo el ejercicio en flexión dorsal. El movimiento se combina con extensión craneoencefálica de la rodilla, para posteriormente realizar flexión de rodilla, flexión de cabeza y cuello (Zamorano Zárate et al., 2013).

- **Deslizamiento neural en decúbito supino.** – el paciente debe encontrarse en decúbito supino y la columna lumbar apoyada y manteniendo un pie apoyado en el suelo, con flexión de cadera y rodilla. La otra extremidad inferior está en flexión de cadera de 90° y flexión dorsal de tobillo, para realizar extensión de rodilla a la vez que extensión craneocervical, y flexión de rodilla a 90° a la vez que flexión craneocervical, incluso asociado flexión cervical. El paciente en decúbito supino con uno de los miembros inferiores en flexión, manteniendo el pie apoyado. La otra extremidad inferior está en extensión de rodilla apoyada en la camilla. El pie permanece durante todo el ejercicio en flexión dorsal o plantar en función de la rama elegida para la movilización. El paciente realiza un movimiento rítmico combinado de flexión de cadera con extensión craneocervical y vuelta a la posición inicial de la extremidad inferior con flexión craneocervical (Zamorano Zárate et al., 2013).

3. CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

La investigación se llevó a cabo mediante revisión bibliográfica de ensayos clínicos aleatorizados y estudios de caso experimentales de las bases científicas confiables como PubMed, Scielo, Elsevier, Scopus sobre los beneficios de la técnica de deslizamiento neural en el síndrome del piriforme. Con la selección de 35 artículos científicos que cumplan con precisión los criterios de inclusión y exclusión brindando veracidad a la información recopilada.

3.1. Tipo de investigación

El presente proyecto de investigación es de carácter bibliográfico, donde se recopilará información de acervos bibliográficos digitales y físicos científicamente validado con la utilización de artículos científicos que corresponden a estudios experimentales, los cuales aportaron con información destacada y relevante demostrando efectividad de la técnica de deslizamiento neural en el síndrome del piriforme.

3.2. Método de investigación

Se utilizo el método descriptivo para estudiar las variables de la investigación, la relación de las particularidades de cada paciente, así como sus manifestaciones clínicas presentadas en su sintomatología, de esta manera los resultados de cada estudio contribuyeron para llegar a una conclusión en común, y lograr determinar la efectividad de la técnica de deslizamiento neural en el tratamiento del síndrome piriforme.

3.3. Técnicas de recolección de datos

- Determinación de la base de datos
- Recopilación bibliográfica y documental
- Selección mediante criterios de inclusión y exclusión
- Análisis documental

3.4. Estrategia de búsqueda

Las bases de datos utilizadas en la presente investigación se extrajeron de sitios académicos y científicos como PubMed, Scielo, Elsevier, Scopus obteniendo artículos aleatorizados y casos de estudios experimentales con un alto factor de impacto. Mediante la utilización de los términos booleanos, se obtuvo accesibilidad en las distintas bases de datos científicas empleando “AND”, “OR” y “NOT” para una búsqueda más específica. La estrategia de búsqueda ejecutada en la investigación fueron mediante palabras claves como “nervio ciático” “neurodinamia” “sciatic nerve sliding” “piriformis syndrome”.

3.6. Criterios de inclusión

- Artículos científicos a partir del año 2012 en adelante
- Artículos que contengan las dos variables de investigación
- Artículos científicos publicados en idiomas: portugués, español e ingles
- Artículos científicos con la puntuación de 6 o mayor en la escala metodológica de PEDro

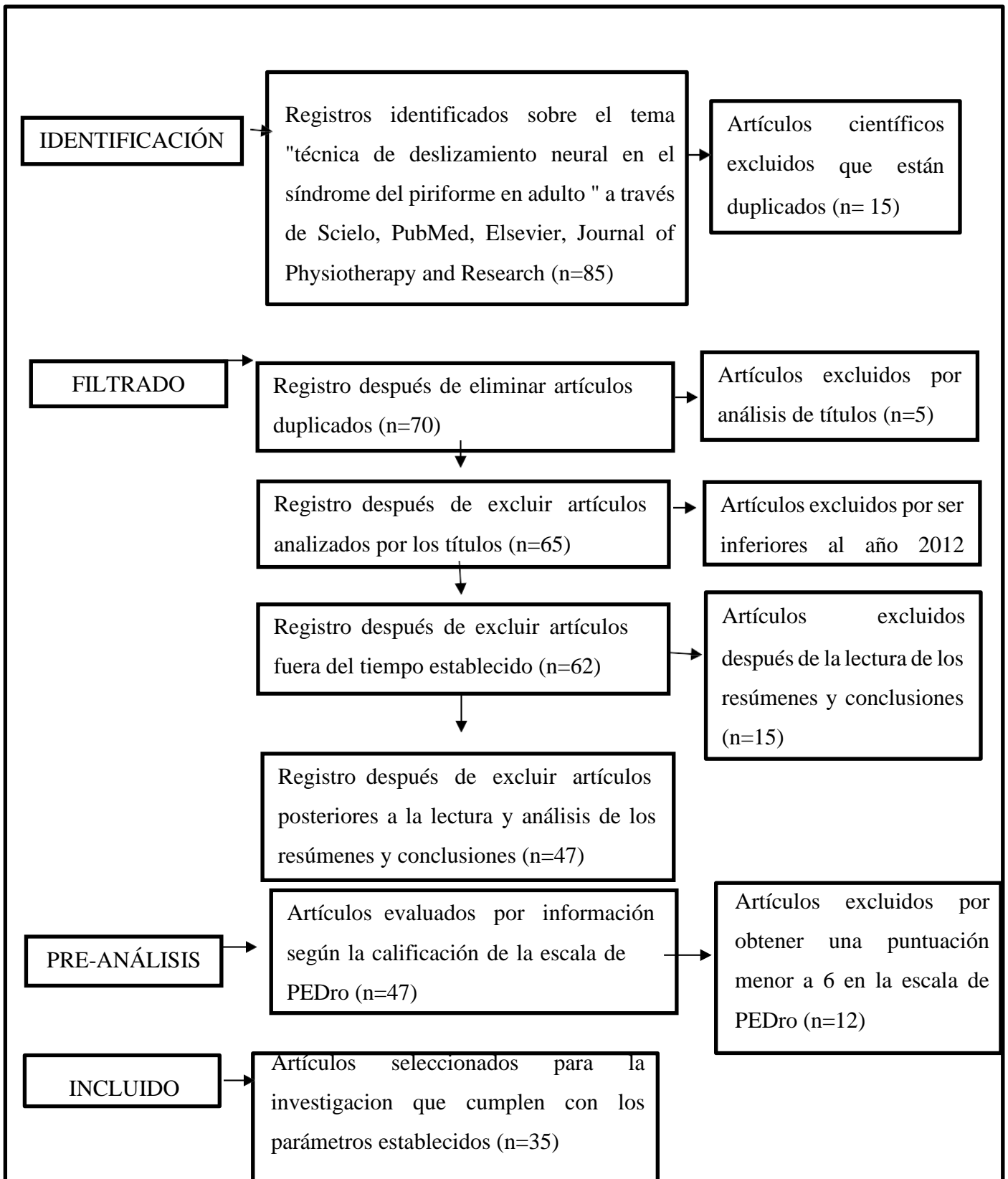
3.7. Criterios de exclusión

- Artículos científicos incompletos
- Artículos científicos de movilización neural en síndromes de atrapamiento nervioso en tren superior.
- Artículos científicos duplicados
- Artículos científicos con estricta política de privacidad

3.8. todo de análisis y procesamiento de datos

El trabajo final se basó en el procedimiento para la selección de los artículos científicos encontrados en las diferentes bases de datos que se mencionaron anteriormente. Iniciando la identificación de artículos relacionados con la temática “Técnica de deslizamiento neural en el síndrome del piriforme en adulto”, de los cuales se excluyen artículos duplicados, aquellos con información no relevante después del análisis del título, resumen, conclusiones, resultados y por su año de publicación. Finalmente se utiliza la escala metodológica de PEDro donde se descartan los artículos que no estén valorados mayor a 6 dentro de la puntuación, presentando así a continuación un diagrama de flujo.

Gráfico 1.- Diagrama de flujo



Fuente adaptado de: Methodology in conducting a systematic review of biomedical research (Vélez et al., 2013).

3.9. Análisis de artículos científicos en la escala metodológica de PEDro

Tabla 1.- Valoración en la escala metodológica de PEDro

N°	AUTOR	AÑO	TITULO ORIGINAL	TÍTULO EN ESPAÑOL	BASE CIENTÍFICA	CALIFICACIÓN SEGÚN PEDro
1	(Imran, Sialkot. et al., 2022)	2022	Comparison between effects of passive versus self-mobilization of sciatic nerve in piriformis syndrome for relieving pain and improving hip outcomes.	Comparación entre los efectos de la movilización pasiva versus automática del nervio ciático en el síndrome del piriforme para el alivio del dolor y mejorar de rango articular.	Scopus	7/10
2	(Morsi et al., 2022)	2022	Effects of Slider, Tensioner Neurodynamic Mobilization Techniques and Stretching Exercises in Treatment of Chronic Discogenic Sciatica.	Efectos de las técnicas de movilización neurodinámica deslizamiento y tensión neural y los ejercicios de estiramiento en el tratamiento de la ciática discogénica crónica.	Scopus	8/10
3	(Sharaf et al., 2022)	2022	Effects of adding neural mobilization to traditional physiotherapy on pain, lumbar functional disability, and the H-reflex: a randomized controlled trial.	Efectos de agregar movilización neural a la fisioterapia tradicional sobre el dolor, la discapacidad funcional lumbar y el reflejo H: un ensayo controlado aleatorio.	PubMed	9/10

4	(Alshami et al., 2021)	2021	Effect of Neural Mobilization Exercises in Patients With Low Back-Related Leg Pain With Peripheral Nerve Sensitization: A Prospective, Controlled Trial	Efecto de los ejercicios de movilización neural en pacientes con dolor de pierna relacionado con la parte baja de la espalda con sensibilización del nervio periférico: un ensayo controlado prospectivo	Elsevier	9/10
5	(Bassem et al., 2021)	2021	Difference between Neurodynamic Mobilization and Stretching Exercises for Chronic Discogenic Sciatica	Diferencia entre la movilización neurodinámica y los ejercicios de estiramiento para la ciática discogénica crónica	Scopus	7/10
6	(Chaudhary et al., 2021)	2021	Effect Of Neural Tissue Mobilization In Combination With Ultrasonic Therapy Verses Ultrasonic Therapy In Deep Gluteal Syndrome-A Comparative Study	Efecto de la movilización del tejido neural en combinación con la terapia ultrasónica frente a la terapia ultrasónica en el síndrome glúteo profundo: un estudio comparativo.	Scopus	7/10
7	(González et al., 2021)	2021	Validation of a sham novel neural mobilization technique in patients with non-specific low back pain: A randomized, placebo-controlled trial	Validación de una nueva técnica de movilización neural simulada en pacientes con dolor lumbar inespecífico: un ensayo aleatorizado y controlado con placebo	Elsevier	8/10
8	(Ramos et al., 2020)	2020	Efeito da mobilização neural em indivíduos com dor lombar crônica	Efectos de la movilización neural en personas con dolor lumbar crónico	Scielo	7/10
9	(Kurt et al., 2020)	2020	Comparison of conservative treatment with and without neural mobilization for patients with low back pain: A prospective, randomized	Comparación del tratamiento conservador con y sin movilización neural para pacientes con dolor lumbar: un ensayo clínico prospectivo y aleatorizado	PubMed	7/10

			clinical trial			
10	(Plaza-Manzano et al., 2020)	2020	Effects of Adding a Neurodynamic Mobilization to Motor Control Training in Patients With Lumbar Radiculopathy Due to Disc Herniation: A Randomized Clinical Trial	Efectos de agregar una movilización neurodinámica al entrenamiento de control motor en pacientes con radiculopatía lumbar por hernia de disco: un ensayo clínico aleatorizado	PubMed	9/10
11	(Bhatt, Shukla, et al., 2020)	2020	Effects of Two Neural Mobilization Techniques in Sciatica: A Comparative Study	Efectos de dos técnicas de movilización neural en la ciática: un estudio comparativo	Scopus	6/10
12	(Jain et al., 2020)	2020	Effectiveness of muscle energy technique & neural tissue mobilization on buttock pain, hip internal rotation & functional disability in female patients with chronic non-specific low back pain having piriformis syndrome at the end of 10 sessions: A comparative study	Eficacia de la técnica de energía muscular y movilización del tejido neural en el dolor de glúteos, la rotación interna de la cadera y la discapacidad funcional en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico y síndrome del piriforme al final de 10 sesiones: un estudio comparativo.	Scopus	7/10

13	(Thomas et al., 2020)	2020	Effect of Spinal Manipulative and Mobilization Therapies in Young Adults With Mild to Moderate Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial	Efecto de las terapias de manipulación y movilización espinal en adultos jóvenes con dolor lumbar crónico de leve a moderado: un ensayo clínico aleatorizado.	PubMed	7/10
14	(Sousa Filho et al., 2019)	2019	The addition of neurodynamic exercises to extension-oriented exercises among patients with chronic back- related leg pain: A study protocol	La adición de ejercicios neurodinámicos a ejercicios orientados a la extensión entre pacientes con dolor crónico en la pierna relacionado con la espalda: un protocolo de estudio	PubMed	6/10
15	(Almeida et al., 2019)	2019	Pragmatic management of neural tissue improves pain and short-term disability in patients with sciatica: a randomized clinical trial.	El manejo pragmático del tejido neural mejora el dolor y la discapacidad a corto plazo en pacientes con ciática: un ensayo clínico aleatorizado.	PubMed	7/10
16	(Ksm et al., 2019)	2019	Effectiveness of Neural Mobilization for the Treatment of Radiating Low Back Pain	Eficacia de la movilización neural para el tratamiento del dolor lumbar irradiado	Scopus	7/10
17	(Sms et al., 2018)	2018	Effect of spinal mobilization with leg movement as an adjunct to neural mobilization and conventional therapy in patients with lumbar radiculopathy: Randomized controlled trial	Efecto de la movilización espinal con movimiento de piernas como complemento de la movilización neural y la terapia convencional en pacientes con radiculopatía lumbar: ensayo controlado aleatorizado	PubMed	6/10

18	(Mulla et al., 2018)	2018	Effect of piriformis stretching and neural tissue mobilization in piriformis syndrome.	Efecto del estiramiento del piriformis y la movilización del tejido neural en el síndrome del piriformis.	Scopus	7/10
19	(Ibrahiem et al., 2017)	2017	Impact of Different Neurodynamic Tension Techniques on H Reflex of Sciatic Nerve	Impacto de diferentes técnicas de tensión neurodinámica en el reflejo H del nervio ciático	Scopus	6/10
20	(Nunes et al., 2017)	2017	Influence of neural mobilization of lower limbs on the functional performance and dynamic balance in asymptomatic individuals: a cross-over randomized controlled trial	Influencia de la movilización neural de las extremidades inferiores en el rendimiento funcional y el equilibrio dinámico en individuos asintomáticos: un ensayo controlado aleatorio cruzado	Scopus	8/10
21	(Sharma et al., 2017)	2017	Effect of neurodynamic mobilization on pain and function in subjects with lumbo-sacral radiculopathy	Efecto de la movilización neurodinámica sobre el dolor y la función en sujetos con radiculopatía lumbo-sacra	Scopus	7/10
22	(Yamin et al., 2016)	2016	Efficacy of Sciatic Nerve Mobilization in Lumbar	Eficacia de la movilización del nervio ciático en la radiculopatía lumbar por prolapso de disco intervertebral	Scopus	6/10
23	(Ferreira et al., 2016)	2016	Neurodynamic treatment for patients with nerve-related leg pain: Protocol for a randomized controlled trial	Tratamiento neurodinámico para pacientes con dolor de piernas relacionado con los nervios: protocolo para un ensayo controlado aleatorio	PubMed	8/10
24	(Castro-Sánchez et al., 2016)	2016	Short-term efficacy of neural mobilization versus functional technique in patients with chronic nonspecific low back pain.	Eficacia a corto plazo de la movilización neural versus técnica funcional en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico: un ensayo controlado aleatori	Scopus	7/10

25	(Mahmoud et al., 2016)	2016	Efficacy of Neural Mobilization on Low Back Pain with S1 Radiculopathy.	Eficacia de la movilización neural en el dolor lumbar con radiculopatía S1	Scopus	7/10
26	(Jeong et al., 2016)	2016	The effects of self-mobilization techniques for the sciatic nerves on physical functions and health of low back pain patients with lower limb radiating pain.	Efectos de las técnicas de automovilización de los nervios ciáticos sobre las funciones físicas y la salud de pacientes con lumbalgia y dolor irradiado a miembros inferiores	PubMed	7/10
27	(Tambekar et al., 2016)	2016	Effect of Butler's neural tissue mobilization and Mulligan's bent leg raise on pain and straight leg raise in patients of low back ache.	Efecto de la movilización del tejido neural de Butler y la elevación de la pierna doblada de Mulligan sobre el dolor y la elevación de la pierna recta en pacientes con dolor lumbar	PubMed	7/10
28	(Coppieters et al., 2015)	2015	Excursion of the sciatic nerve during nerve mobilization: a simple randomized clinical trial.	Excursión del nervio ciático durante la movilización del nervio: un ensayo clínico aleatorizado simple.	PubMed	9/10
29	(Beltran-Alacreu et al., 2015)	2015	Comparison of Hypoalgesic Effects of Neural Stretching vs Neural Gliding: A Randomized Controlled Trial.	Comparación de los efectos hipoalgésicos del estiramiento neural frente al deslizamiento neural: un ensayo controlado aleatorio	PubMed	7/10
30	(Gilbert, Smith, et al., 2015)	2015	Effects of simulated neural mobilization on fluid movement in cadaveric peripheral nerve sections: implications for the treatment of neuropathic pain and dysfunction	Efectos de la movilización neural simulada sobre el movimiento de fluidos en secciones de nervios periféricos cadavéricos: implicaciones para el tratamiento del dolor y la disfunción neuropáticos	PubMed	7/10

31	(Gilbert, Smith, et al., 2015)	2015	Effects of lower limb neurodynamic mobilization on intraneural fluid dispersion of the fourth lumbar nerve root: a simple randomized clinical trial.	Efectos de la movilización neurodinámica de miembros inferiores sobre la dispersión de líquido intraneural de la cuarta raíz nerviosa lumbar: un ensayo clínico aleatorizado simple.	PubMed	7/10
32	(Kutty et al., 2014)	2014	Neural mobilization a therapeutic efficacy in a piriformis syndrome model:an experimental study	La movilización neural una eficacia terapéutica en un modelo de síndrome del piriformis: un estudio experimental	Scopus	7/10
33	(N. Ahmed et al., 2013)	2013	Effectiveness of neural mobilization in the management of sciatica	Eficacia de la movilización neural en el manejo de la ciática.	Scopus	6/10
34	(Eolakovi et al., 2013)	2013	Effects of neural mobilization on pain, straight leg raise test and disability in patients with radicular low back pain	Efectos de la movilización neural sobre el dolor, test de elevación de pierna recta y discapacidad en pacientes con lumbalgia radicular.	Scopus	6/10
35	(Balthazard et al., 2012)	2012	Manual therapy followed by specific active exercises versus a placebo	Terapia manual seguida de ejercicios activos específicos versus placebo seguido de	PubMed	8/10
			followed by specific active exercises on the improvement of functional disability in patients with chronic non specific low back pain: a randomized controlled trial	ejercicios activos específicos sobre la mejora de la discapacidad funcional en pacientes con lumbalgia crónica inespecífica: un ensayo controlado aleatorizado.		

Interpretación:

En la presente investigación se utilizaron 35 artículos encontrados en las principales bases de datos científicas, los mismos que cumplen con los criterios de inclusión, siendo consolidados en la **(Tabla 1)**. Obteniendo como resultado; 1 artículo de base de datos Scielo, 2 de Elsevier, 15 de PubMed y 17 de Scopus **(Gráfico 2)**. Los artículos deben cumplir con un tiempo de publicación, comprendidos desde el año 2012 hasta el año 2022, como se evidencia en el **(Gráfico 3)**. Los artículos utilizados en la investigación son evaluados mediante la escala de PEDro puntuando mayor a 6, obteniendo como resultando; de los 35 artículos 20 tienen una puntuación de 7 puntos como se demuestra en el **(Gráfico 4)**.

4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Tabla 2.- Resultados de los artículos analizados: Beneficios de la aplicación de la técnica de deslizamiento neural en pacientes con síndrome piriforme en adulto

N°	AUTORES	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS
1	(Imran Idrees et al., 2022)	Ensayo clínico aleatorizado simple	30 pacientes	N = 30 sujetos con dolor en la región glútea de más de 2 meses. G1.- movilización ciática pasiva G2.- automovilización del nervio ciático Los dos grupos asistieron 2 veces por semana durante 4 semanas.	En un estudio de 30 pacientes se implementó la movilización pasiva y la automovilización en pacientes con síndrome piriforme, se demuestra que ambas técnicas fueron efectivas para reducir el dolor y mejorar el rango de movimiento, pero el grupo de movilización pasiva fue dominante sobre el de automovilización (Imran Idrees et al., 2022).

2	(Morsi et al., 2022)	Ensayo controlado, aleatorizado, simple ciego	clínico simple 36 pacientes	<p>G1: Técnica de deslizamiento neural</p> <p>G2: Técnica de tensión neural</p> <p>G3: Ejercicios de extensión</p> <p>Los tres grupos asistieron 6 veces por semana durante 2 semanas.</p>	<p>Los pacientes fueron asignados al azar en tres grupos; los participantes en el primero fueron tratados con la técnica del deslizamiento, mientras el segundo grupo fue tratado con la técnica de tensión y en el tercer grupo fue tratado con estiramiento. Las técnicas de deslizamiento y tensión tienen mejores resultados clínicos que los ejercicios de estiramiento en la mejora de los síntomas y la disfunción con un mayor efecto de la técnica de deslizador en la mejora del ROM (Morsi et al., 2022).</p>
3	(Sharaf et al., 2022)	Ensayo controlado aleatorizado	clínico 60 pacientes	<p>G1: Fisioterapia post-operatoria</p> <p>G2: Movilización neural adicional en forma de elevación de la pierna recta y dorsiflexión con deslizador de dos extremos.</p> <p>El tratamiento se administró tres veces por semana durante seis semanas sucesivas.</p>	<p>Los participantes del grupo de estudio recibieron movilización neural adicional en forma de elevación de la pierna recta y dorsiflexión con deslizador de dos extremos. La movilización neural combinada con el programa de fisioterapia tradicional logró una mayor mejoría en el dolor, la discapacidad funcional y el reflejo H que el programa de fisioterapia tradicional (Sharaf et al., 2022).</p>

4	(Alshami et al., 2021)	Ensayo clínico controlado prospectivo	51 pacientes	<p>G1: control deslizante (ejercicio de movilización neural deslizante + estimulación nerviosa eléctrica transcutánea [TENS])</p> <p>G2: tensor (movilización neural con tensor ejercicio + TENS)</p> <p>G3: control (solo TENS)</p> <p>Cada paciente recibió 6 sesiones durante 2 semanas.</p>	Los pacientes en los grupos de movilización neural que recibieron la técnica de deslizamiento y tensión mostraron una mayor disminución del dolor y el ROM, en la tercera y sexta semana de aplicación en pacientes con dolor en la pierna relacionado con la parte baja de la espalda con sensibilización del nervio ciático en comparación con los pacientes del grupo de control. (Alshami et al., 2021).
5	(Bassem et al., 2021)	Ensayo clínico comparativo aleatorizado	36 pacientes	<p>Grupo A: técnica de movilización neurodinámica deslizante</p> <p>Grupo B: técnica de movilización neurodinámica con tensor</p> <p>Grupo C: recibió ejercicios de estiramiento de los músculos extensores de la espalda, isquiotibiales y gastrocnemio.</p> <p>El tratamiento se administró tres días por semana durante dos semanas.</p>	Se encontraron diferencias significativas en ambos grupos; las técnicas de movilización neurodinámica tanto de deslizamiento y tensión en comparación con los ejercicios de estiramiento en la intensidad del dolor y la incapacidad funcional (Bassem et al., 2021).

6	(Chaudhary et al., 2021)	Ensayo clínico aleatorizado simple	30 pacientes	<p>Grupo A: movilización neural junto con terapia ultrasónica y estiramiento piriforme</p> <p>Grupo B: terapia ultrasónica con estiramiento piriforme.</p> <p>Ambos grupos recibieron tratamiento de 45 minutos diarios/5 sesiones/semana durante 2 meses.</p>	Se realiza una intervención de 30 pacientes. El grupo A recibió movilización neural junto con terapia ultrasónica y estiramiento piriforme y el grupo de control B recibió terapia ultrasónica con estiramiento piriforme. Los resultados reflejaron que las medidas de resultado mejoraron significativamente con la movilización neural disminuyendo el dolor, mejorando la discapacidad funcional y ROM (Chaudhary et al., 2021).
7	(González et al., 2021)	Ensayo clínico aleatorizado y controlado con placebo	51 pacientes	<p>G1: movilización neural (deslizamiento) + elevación de pierna recta.</p> <p>G2: efecto placebo</p> <p>Los dos grupos tuvieron 3 sesiones por semana durante 2 meses.</p>	Los pacientes que recibieron MN y elevación de la pierna recta, y los pacientes que fueron aplicados el efecto placebo mostraron efectos percibidos similares a corto plazo sobre la disminución del dolor y la elevación de la pierna recta (González et al., 2021).
8	(Ramos et al., 2020)	Ensayo clínico controlado prospectivo	16 pacientes	Se realizó movilización neural en un total de 10 intervenciones, con una duración total de 10 minutos, divididas en cuatro series de 2 minutos cada una. n un intervalo de 30 segundos entre cada serie.	En un grupo de 16 pacientes se realizó una movilización neural demostrando una reducción en la intensidad del dolor de aproximadamente un 70% entre evaluaciones. Se observaron mejoras en la movilidad lumbar y en los ángulos de la articulación de la cadera. (Ramos et al., 2020).

9	(Kurt et al., 2020)	Ensayo clínico prospectivo y aleatorizado	41 pacientes	<p>G1: Electroterapia (TENS), compresa caliente y ultrasonido</p> <p>G2: Movilización neural más un programa de ejercicios</p> <p>Los dos tratamientos se emplearon 5 días a la semana por 3 semanas.</p>	Ambos grupos mostraron disminución del dolor y la discapacidad funcional. La movilización neural fue eficaz para reducir el dolor y mejorar la funcionalidad y el rendimiento de la pierna recta en pacientes con dolor lumbar, pero no indujo ningún cambio en los parámetros de la marcha y el equilibrio estático. (Kurt et al., 2020).
10	(Plaza-Manzano et al., 2020)	Ensayo clínico aleatorizado simple		<p>G1: Movilización neurodinámica más ejercicios de control motor</p> <p>G2: Ejercicios de control motor.</p> <p>Los dos grupos recibieron 8 sesiones, 2 sesiones por semana durante 4 semanas.</p>	Los pacientes asignados al grupo del programa neurodinámico experimentaron la adición de movilización neurodinámica a un programa de ejercicios de control motor que conduce a reducciones en los síntomas neuropáticos entre ellos el dolor, disminución del ROM y discapacidad funcional como también la sensibilidad mecánica a compasión del G2 (Plaza-Manzano et al., 2020).
11	(Bhatt et al., 2020)	Ensayo clínico aleatorizado simple	30 pacientes	<p>Grupo A: movilización neural para el nervio ciático usando además SLR.</p> <p>Grupo B: movimientos de flexión y</p>	Se tomaron 30 pacientes para el estudio, divididos en dos grupos: el grupo A recibió movilización neural para el nervio ciático. El grupo B recibió además movimientos de

				<p>extensión de la cabeza y la columna cervical.</p> <p>Se empleo 4 veces por semana durante 2 meses</p>	<p>flexión y extensión de la cabeza y la columna cervical. Tanto las técnicas de movilización local del nervio ciático como los movimientos de flexión-extensión de la cabeza y la columna cervical son eficaces para mejorar la movilidad neural y la discapacidad física en la ciática (Bhatt, Shukla, et al., 2020).</p>
12	(Jain et al., 2020)	Ensayo clínico aleatorizado simple	48 pacientes	<p>Grupo A: se sometió a MET y terapia convencional (compresa húmeda caliente, estiramiento del piriforme, fortalecimiento de los abductores de la cadera).</p> <p>Grupo B: se sometió a movilización de tejido neural y terapia convencional.</p> <p>Se realizo 10 sesiones 3 por semana.</p>	<p>La movilización del tejido neural es más efectiva que la técnica de energía muscular para reducir el dolor y la discapacidad funcional en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico (Jain et al., 2020).</p>
13	(Thomas et al., 2020)	Ensayo clínico aleatorizado simple	162 pacientes	<p>G1: manipulación de columna</p> <p>G2: movilización neural</p> <p>G3: placebo (láser frío)</p> <p>Los participantes recibieron 6 sesiones (1) manipulación espinal, (2) movilización espinal o (3) terapia</p>	<p>Los 162 pacientes con dolor lumbar crónico fueron asignados al azar al grupo de manipulación de la columna, movilización neural y placebo. Hubo diferencias significativas en el grupo de movilización neural, disminuyendo la duración del dolor lumbar y la discapacidad que presentan los</p>

				simulada con láser frío (placebo) durante un período de 3 semanas.	pacientes (Thomas et al., 2020).
14	(Sousa Filho et al., 2019)	Ensayo clínico aleatorizado, simple ciego.	60 pacientes	<p>G1: ejercicios de extensión</p> <p>G2: ejercicios de extensión + movilización neurodinámica (deslizamiento y tensión)</p> <p>Los pacientes de ambos grupos recibirán 7 sesiones durante 3 semanas.</p>	Los participantes recibirán tratamiento con ejercicios orientados a la extensión y el otro grupo recibirá ejercicios de extensión agregado ellos la movilización neurodinámica recibiendo técnica de deslizamiento y tensión siendo eficaces para disminuir el dolor y aumentar su rango de movimiento (Sousa Filho et al., 2019).
15	(Almeida et al., 2019)	Ensayo clínico aleatorizado simple	44 pacientes	<p>Pacientes tratados con movilización neural (técnica de deslizamiento y tensión) y terapia manual (tejidos blandos).</p> <p>Los pacientes fueron intervenidos 3 veces por semana durante 12 semanas.</p>	Los pacientes que presentan ciática muestran una reducción significativa del dolor y la discapacidad lumbar después de un tratamiento combinando la movilización neural (técnica de deslizamiento por la mejoría brindada en la excursión del nervio ciático en comparación con las técnicas de tensión) y la terapia manual (tejidos blandos) (Almeida et al., 2019).

16	(Ksm et al., 2019)	Ensayo clínico aleatorizado simple	14 pacientes	<p>Grupo experimental: movilización neural con fisioterapia convencional</p> <p>Grupo control: fisioterapia convencional.</p> <p>Los dos grupos recibieron el tratamiento 3 veces a la semana por 4 semanas.</p>	El estudio concluye que la Movilización Neural con fisioterapia convencional es más efectiva que la fisioterapia convencional sola para pacientes con dolor lumbar irradiado (Ksm et al., 2019).
17	(Sms et al., 2018)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	90 pacientes	<p>G1: ejercicios de extensión y compresas calientes.</p> <p>G2: movilización neural y fisioterapia convencional.</p> <p>G3: movilización espinal de Mulligan junto con movilización neural.</p>	La MN y la fisioterapia convencional G1 a relación del G3 y el G1 demostró una disminución del dolor y discapacidad funcional (Sms et al., 2018).
18	(Mulla et al., 2018)	Ensayo clínico aleatorizado simple	30 pacientes	<p>Grupo A: (estiramiento piriforme, ultrasonido y compresa caliente húmeda, movilización de tejido neural).</p> <p>Grupo B: (estiramiento piriforme, ultrasonido y compresa caliente húmeda)</p> <p>Se realizaron 4 sesiones por semana.</p>	Los resultados del estudio actual muestran que la combinación de técnicas tiene una gran importancia para la disminución de la sintomatología de los pacientes con síndrome de piriforme debido a la mejoría del Grupo A con relación al Grupo B (Mulla et al., 2018).
19	(Ibrahiem et al., 2017)	Ensayo clínico aleatorizado simple	60 pacientes	<p>Grupo A: recibió la técnica de deslizamiento neural.</p> <p>Grupo B: recibió la técnica de tensión neural.</p> <p>Grupo C: recibió técnica de elevación de la pierna recta.</p>	Los hallazgos del estudio revelaron que hubo una rápida mejoría en el dolor y la discapacidad funcional en los pacientes que recibieron la técnica de deslizamiento neural G1, en el G2 existió disminución del dolor a relación del G3 (Ibrahiem et al., 2017).

20	(Nunes et al., 2017)	Ensayo controlado aleatorizado cruzado	30 pacientes	<p>Los participantes recibieron NM de los nervios femoral, ciático y tibial, así como estiramientos estáticos (ES) de los siguientes músculos: isquiotibiales, lumbares, piriforme, aductores de cadera, flexores de cadera, cuádriceps y tríceps sural.</p> <p>Las intervenciones se realizaron con al menos 48 horas de diferencia.</p>	Los participantes recibieron movilización neurodinámica de los nervios femoral, ciático y tibial, así como estiramientos estáticos. Se concluye que la NM se puede utilizar en cualquier momento del tratamiento, porque existe una disminución del dolor y discapacidad funcional (Nunes et al., 2017).
21	(Sharma et al., 2017)	Ensayo clínico aleatorizado simple	24 pacientes	<p>Grupo A: recibió movilización neural y tratamiento convencional.</p> <p>Grupo B: recibió tratamiento convencional.</p> <p>El tratamiento fue empleado en 10 sesiones.</p>	Para el Grupo A en comparación con el Grupo B, hay una disminución significativa del dolor durante la actividad y una mejoría en la discapacidad después de la movilización neurodinámica. (Sharma et al., 2017).
22	(Yamin et al., 2016)	Ensayo clínico controlado prospectivo	44 pacientes	<p>El estudio se realizó en un solo grupo de pacientes que tuvieran síntomas que refirieran dolor distal a las nalgas, el muslo o la pierna, prueba positiva de elevación de la pierna recta.</p> <p>Los pacientes tuvieron 3 veces por semana durante 3 semanas</p>	Los resultados de este estudio exponen que el tratamiento a corto plazo de movilización del nervio ciático disminuye el dolor y ayuda a la restauración de la movilidad del nervio (Yamin et al., 2016).

23	(Ferreira et al., 2016)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	60 pacientes	Los pacientes recibirán cuatro sesiones de tratamiento neurodinámico - 45 durante dos semanas que incluyen apertura pasiva del foramen lumbar y controles deslizantes neurodinámicos .46 más ejercicios en el hogar o consejos para mantenerse activo.	Los pacientes recibirán controles deslizantes neurodinámicos, ejercicios en el hogar, con lo que se evidencia la disminución de la intensidad del dolor y de la discapacidad (Ferreira et al., 2016).
24	(Castro-Sánchez et al., 2016)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	62 pacientes	Grupo A: terapia de movilización neural. Grupo B: técnica funcional Los pacientes recibieron tres sesiones una vez por semana.	La movilización neural mostró una mayor reducción de la discapacidad como también del dolor presentado en pacientes con lumbalgia crónica, en comparación con la técnica funcional (Castro-Sánchez et al., 2016).
25	(Mahmoud et al., 2016)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	60 pacientes	Grupo experimental: recibió movilización neural y rehabilitación convencional. Grupo de control: recibió el programa de rehabilitación convencional. El tratamiento se aplicó 4 veces por semana.	La técnica de movilización neural es una intervención eficaz para la reducción del dolor y la discapacidad funcional a comparación de la rehabilitación convencional (Mahmoud et al., 2016).

26	(Jeong et al., 2016)	Ensayo clínico aleatorizado simple	30 pacientes	<p>Grupo 1: ejercicios de estabilización segmentaria lumbar y técnicas de movilización del nervio ciático.</p> <p>Grupo 2: ejercicios de estabilización segmentaria lumbar.</p> <p>Los dos grupos recibieron el tratamiento durante 3 semanas con 4 veces por semana.</p>	La aplicación de técnicas de movilización para los nervios ciáticos promueve la curación de los tejidos blandos estimulando las funciones del sistema nervioso para mejorar la adaptabilidad del sistema nervioso y disminuir la sensibilidad, mejorando la sintomatología con relación al grupo 2 (Jeong et al., 2016).
27	(Coppieters et al., 2015)	Ensayo clínico aleatorizado simple	15 pacientes	Cuantificar el movimiento longitudinal del nervio ciático mediante imágenes de ultrasonido mientras se aplica a los sujetos técnicas de movilización neural realizadas en la pierna derecha.	La técnica de tensión fue de menor mejoría a comparación con la técnica de deslizamiento resultado de mayor en el nervio ciático. Demuestran que la aplicación de la técnica de deslizamiento contribuye a la disminución del dolor, ROM y discapacidad funcional (Coppieters et al., 2015).
28	(Tambekar et al., 2016)	Ensayo clínico aleatorizado simple	31 pacientes	<p>G1: Técnica de elevación de la pierna doblada de Mulligan</p> <p>G2: Técnica de movilización del tejido neural de Butler.</p> <p>El tratamiento se efectuó en días alternos por 3 semanas</p>	Hubo una diferencia significativa entre los valores de EVA antes y después del tratamiento y mejoría del rango articular con la técnica de movilización neural de Butler a diferencia de la técnica de elevación de pierna doblada de Mulligan y Butler (Tambekar et al., 2016).

29	(Beltran-Alacreu et al., 2015)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	45 pacientes	<p>G1: deslizamiento neural</p> <p>G2: estiramiento neural</p> <p>G3: placebo</p> <p>Los grupos tuvieron 10 sesiones durante 2 semanas</p>	Se identificaron diferencias grupales entre los grupos de movilización neural y el grupo placebo siendo de mayor eficacia para disminución del dolor y aumento del rango de movimiento en comparación del estiramiento neural (Beltran-Alacreu et al., 2015).
30	(Gilbert, James, et al., 2015)	Ensayo clínico aleatorizado simple	6 pacientes	Se obtuvieron secciones bilaterales del nervio ciático de seis cadáveres. Con dispersión del tinte inicial, las secciones nerviosas experimentales se sometieron a 25 ciclos de estiramiento/relajación (movilización neural simulada).	La movilización neural puede alterar el entorno del tejido nervioso, promoviendo una mejor función de los nervios, al dispersar el líquido tisular y disminuir la inflamación y/o la presión intraneural (Gilbert, James, et al., 2015)
31	(Gilbert, Smith, et al., 2015)	Ensayo clínico aleatorizado simple	7 pacientes	Se inyectó una solución biomimética por vía intraneural de siete cadáveres. Se aplicó una estrategia de intervención (SLR repetitiva) incorporando NDM (ciclos de estiramiento/relajación) a razón de 30 repeticiones por minuto durante 5 minutos.	La neurodinamia de MMII es beneficiosa para promover la función nerviosa al alterar la acumulación de líquido intraneural dentro de la raíz nerviosa, evitando efectos adversos del edema intraneural induciendo a un aumento significativo en la dispersión de fluido longitudinal (Gilbert, Smith, et al., 2015).

32	(Kutty et al., 2014)	Ensayo clínico controlado prospectivo	42 pacientes	<p>Grupo I: recibió Movilización Neural y fisioterapia convencional.</p> <p>Grupo II: fisioterapia convencional</p> <p>Los dos grupos recibieron 10 sesiones 3 por semana.</p>	Los tratamientos de movilización neural como el tratamiento de fisioterapia convencional brindan una mejor diferencia significativa en el tratamiento, gracias a la disminución de dolor y aumento del rango de movimiento (Kutty et al., 2014).
33	(N. Ahmed et al., 2013)	Ensayo clínico aleatorizado simple	42 pacientes	<p>G1: movilización del nervio ciático con la técnica de elevación de la pierna recta más fisioterapia convencional.</p> <p>G2: fisioterapia convencional con TENS en el trayecto del nervio ciático, ejercicios de tren inferior con una repetición de 10 veces.</p> <p>Los dos grupos tuvieron sesiones de 30 minutos y asistieron 3 veces por semana durante 14 días.</p>	El grupo 1 mediante la movilización del nervio ciático, la técnica de elevación de pierna y fisioterapia convencional demuestra resultados clínicos muy relevantes, como disminución del dolor, aumento del rango de movimiento y disminución de su discapacidad dado por el dolor lumbar. (N. Ahmed et al., 2013).
34	(Èolakovi et al., 2013)	Ensayo clínico aleatorizado simple	60 pacientes	<p>Grupo 1 (n=30): recibió un programa de rehabilitación que incluía estabilización lumbar y movilización neural.</p> <p>Grupo 2 (n=30): recibió un programa de rehabilitación que incluía ejercicios de rango de movimiento activo (ROM) y un programa de estabilización lumbar.</p> <p>Tratamiento durante 4 semanas de 3</p>	El primer grupo incluía un programa de estabilización lumbar y movilización neural. El segundo grupo incluía ejercicios activos y un programa de estabilización lumbar. Los pacientes tratados con movilización neural y estabilización lumbar mostraron una mejor puntuación de EVA en comparación con pacientes tratados con ejercicios de rango de

				veces por semana.	movimiento activo y estabilización lumbar (Èolakovi et al., 2013).
35	(Balthazard et al., 2012)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	42 pacientes	<p>Grupo 1 (n=22): recibieron movilización neural (primera intervención) más ejercicios activos</p> <p>Grupo 2 (n=20): ecografía desafinada (primera intervención) más ejercicios activos.</p> <p>Se administraron ocho sesiones terapéuticas durante 8 semanas.</p>	Los pacientes que recibieron movilización neural seguido de ejercicios activos específicos confirman el efecto analgésico inmediato de la movilización neural reduciendo significativamente la discapacidad funcional y una mayor disminución de la intensidad del dolor, en comparación con el grupo de ecografía desafinada y ejercicios activos (Balthazard et al., 2012).

Interpretación:

Con lo expuesto en la **(Tabla 2)** se analiza el tipo de estudio científico dando como resultado: de los 35 artículos 19 ensayos clínicos aleatorizados son como resultado de la búsqueda demostrados en el **(Gráfico 5)**. Se observa la efectividad de la técnica de deslizamiento neural y las coincidencias de los autores, se muestra que de los 35 artículos se evidenciaron que hay una mejora del dolor, la movilidad y la discapacidad del paciente **(Gráfico 6)**. Se analizó el tipo de tratamiento fisioterapéutico empleado, se evidencia 19 ensayos de deslizamiento neural en su mayoría mientras 3 con deslizamiento neural más fisioterapia convencional **(Gráfico 7)**. Se analizó las principales escalas de evaluación obteniendo como resultado artículos que emplean la escala de EVA y NPRS para valorar dolor, goniometría y test de acortamiento para valorar rango de movimiento y la escala de Oswestry como también RMDQ para valoración funcional en discapacidad como se demuestra en el **(Gráfico 8)**.

4.2. Discusión

La técnica de deslizamiento neural se encuentra dentro del tratamiento fisioterapéutico para tratar patologías de origen neurógeno. El DN presenta eficacia para el tratamiento del SP, pues mediante la movilización neural se logra crear una capacidad elástica óptima y eficiente del nervio ciático. Según Imran Idrees et al., 2022, Ramos et al., 2020, Plaza-Manzano et al., 2020, Ibrahiem et al., 2017, Sharma et al., 2016, A. R. Ahmed & Samhan, 2016, Gilbert, James, et al., 2015, Gilbert, Smith, et al., 2015 y N. Ahmed et al., 2013 promueven que la técnica de deslizamiento neural es efectiva en el tratamiento del síndrome piriforme, según los ensayos clínicos analizados las alteraciones más comunes que presentan los pacientes son el dolor, disminución de rango articular y discapacidad. Debido a la compresión del nervio ciático, la capacidad del nervio para estirarse y deslizarse puede verse afectada; cuando existe una compresión prolongada crea secuelas de eventos intraneurales que, en última instancia, pueden conducir a una alteración en la mecanosensibilidad del nervio.

Sousa Filho et al., 2019, Ksm & Si, 2019, Nunes et al., 2017, Mahmoud et al., 2016, Tambekar et al., 2016, Beltran-Alacreu et al., 2015 y Kutty et al., 2014 concuerdan que el deslizamiento neural mejora el dolor, gracias a la movilización del tejido neural logrando reducir las compresiones y adherencias de las estructuras presentes a lo largo del trayecto del nervio que comprometen la conducción nerviosa, con ello se busca la restauración de la plasticidad neural y alargar el lecho nervioso, para el restablecimiento a la tolerancia de las fuerzas compresivas y tensiles que provocan las actividades diarias que realizan los pacientes.

De acuerdo a Alshami et al., 2021, Jeong et al., 2016, (Coppieters et al., 2015) y (Morsi et al., 2022) a medida que el dolor se alivia, se pone más tensión en el nervio ciático mediante la adición de la flexión plantar del tobillo, la inversión del pie y la rotación medial de la cadera y la aducción. Logrando el terapeuta aumentar gradualmente el rango de movimiento hasta lograr el rango máximo del movimiento del paciente.

Las principales escalas de valoración fueron EVA determinada como una herramienta confiable delimitada entre ausencia del dolor y dolor máximo tolerable, la misma que permitió realizar la evaluación del dolor antes y después de cada intervención en donde significativamente se evidencia mayor reducción de dolor según los autores Sms et al., 2018 y Yamin et al., 2016, pero Ferreira et al., 2016 y N. Ahmed et al., 2013 utilizaron

la escala NRS ampliamente validada por su fácil aplicación y obtención de estado de los pacientes, son intuitivamente interpretables y cumplen con los requisitos reglamentarios para la evaluación y documentación del dolor. Para evaluar el rango de movimiento que los pacientes presentaban, se utilizó la evaluación goniométrica, la misma se ha demostrado que es una herramienta de alta fiabilidad sin importar su tipo sean estos digitales o universales cuentan con la misma confiabilidad mencionado así por investigaciones de González et al., 2021 y Èolakovi & Avdi, 2013. Sin embargo A. R. Ahmed & Samhan, 2016 en su investigación prefiere utilizar test de acortamiento muscular por su facilidad de aplicación mediante valoración de rangos articulares estimados. Los autores Mulla et al., 2018 y Bhatt & Shukla, 2020 concuerdan en utilizar la escala de Oswestry para valorar discapacidad funcional lumbar centrada en el tema mientras que la investigación de Chaudhary et al., 2021 utilizo Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) por su rapidez de respuesta de los pacientes disminuyendo su tiempo de empleo en la valoración funcional.

Estudios como el de Sharaf et al., 2022 Bassem, Ibrahim, et al., 2021 Jeong et al., 2016 y (Coppieters et al., 2015) concuerdan en sus estudios sobre la eficacia de la aplicación del DN indicando la decreciente de dolor de 9 al inicio del tratamiento y 3 en resultado final. Se demostró en la investigación de Ibrahiem et al., 2017 en dos sesiones de fisioterapia mediante DN la discapacidad disminuyo al igual el dolor e inflamación y aumento del rango de movimiento. El tiempo promedio empleado en el tratamiento es de 4 a 8 semanas con una duración de 15 a 25 minutos en cada sesión.

De esta manera, un estudio realizado por Imran Idrees et al., 2022 sustenta la disminución del atrapamiento del nervio ciático con la técnica de auto movilización del músculo piriforme, así como, la técnica movilización pasiva; así mismo, la movilización neural de deslizamiento mejora la excursión del nervio ciático y disminuye el atrapamiento neural, aliviando los signos y síntomas de pacientes con SP.

Desde una perspectiva diferente, se sostiene que al mantenerse activo y agregar un tratamiento neurodinámico durante dos semanas en pacientes con dolor de piernas relacionados con los nervios, no mejora el dolor, ni la discapacidad Ferreira et al., 2016 similar es la idea de Chaudhary et al., 2021 , donde afirma que utilizando imágenes de ultrasonido de alta resolución los ejercicios de movilización neural en posición sentado erguido y sentado flexión de columna, no producen una mayor tensión del nervio ciático

a través de la médula espinal y las raíces lumbosacras, por lo que no se observan cambios en la sintomatología del paciente.

Como lo mencionan Sousa Filho et al., 2019, Mahmoud et al., 2016, Beltran-Alacreu et al., 2015, Kutty et al., 2014 y (Balthazard et al., 2012) es importante enfatizar que la técnica de deslizamiento neural al ser combinada con otros métodos como el ejercicio terapéutico, el DN permite alcanzar una óptima condición neural, obteniendo cambios motores beneficiosos como reducción el dolor y su irradiación, la disminución de la discapacidad y restableciendo la movilidad, por ende la importancia de los beneficios del DN en los pacientes.

5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y PROPUESTA

5.1 Conclusiones

Después de haber analizado los artículos científicos se pudo determinar la efectividad de la técnica de deslizamiento neural como parte de la rehabilitación en pacientes con síndrome del piriforme en adulto, es una técnica encaminada a reponer la homeostasis del sistema nervioso, mediante la movilización del propio sistema nervioso, además de facilitar el movimiento entre las estructuras neurales y sus estructuras adyacentes a través de técnicas manuales o ejercicios. Una intervención neurodinámica proporciona un estímulo periférico e inhibe el dolor musculoesquelético a nivel central a través de una reducción de la sensibilización central del dolor.

Mediante la recopilación de información a través de la revisión sobre la técnica de deslizamiento neural se concluye mediante un consenso en común realizado por los autores de las investigaciones utilizadas en el presente trabajo; que la movilización neural al ser aplicada como parte del tratamiento fisioterapéutico tuvo gran importancia en la rehabilitación en miembro inferior pues los estudios indican que la combinación con ejercicios se logra disminución del dolor, generando un incremento de movilidad en la zona lumbosacra y miembros inferiores, disminuyendo la discapacidad laboral y brindándole a la persona reincorporación a sus actividades de la vida diaria.

Posterior al análisis de los resultados de la aplicación de la técnica de deslizamiento neural, se evidencio en los artículos científicos una notable mejoría de los pacientes que fueron participes en los grupos de estudio experimental presentaron disminución en la sintomatología neuropática asociada a la inflamación del nervio ciático presentada al inicio de los ensayos clínicos de cada uno de los estudios obtenidos para el desarrollo de esta investigación.

5.2 Propuesta derivada del trabajo de investigación

El síndrome del piramidal es la compresión del nervio ciático causado por el músculo piramidal; clínicamente brinda síntomas similares a una ciatalgia, por lo que es importante incentivar a la investigación de la técnica de deslizamiento neural para incluir en sus tratamientos desde una visión estudiantil y de los profesionales fisioterapeutas. Se propone realizar un taller para el conocimiento de los síndromes compresivos en miembro inferior y su técnica neurodinámica aplicada para la mejorar la sintomatología.

Carrera: Fisioterapia

Área de conocimiento: Salud y bienestar

Línea de investigación: Salud

Dominio: Salud como producto final orientado al buen vivir

Cátedra: Terapias Manuales

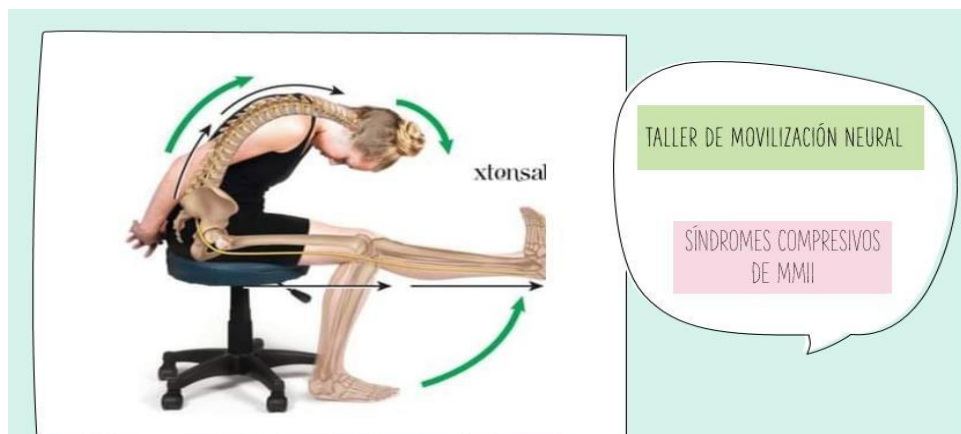
Nombre del taller: Síndromes compresivos de miembro inferior y su técnica neurodinámica.

Objetivo: Realizar un taller sobre las técnicas de movilización neurodinámica aplicada en síndromes compresivos de miembro inferior.

Población beneficiaria directa: Estudiantes, profesionales de la salud, docentes de Fisioterapia.

Población beneficiaria indirecta: Adultos que presenten síndrome del piriforme.

Estrategia: Contar con la presencia de profesionales especializados en el campo de la Terapia Manual y lograr un mejor desarrollo del taller.



6. BIBLIOGRAFÍA

- Ahmed, N., Tufel, S., Khan, M. H., & Khan, P. B. (2013). Effectiveness of neural mobilization in the management of sciatica. *Journal of Musculoskeletal Research*, 16(03), 1350012. Obtenido de : <https://doi.org/10.1142/S0218957713500127>
- Almeida, R. S. de, Machado, E., Yamato, T. P., Santos De Melo, L., & Nogueira, L. A. C. (2019). Pragmatic neural tissue management improves short-term pain and disability in patients with sciatica: A single-arm clinical trial. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 27(4), 208-214. Obtenido de: <https://doi.org/10.1080/10669817.2019.1580420>
- Alshami, A. M., Alghamdi, M. A., & Abdelsalam, M. S. (2021). Effect of Neural Mobilization Exercises in Patients With Low Back-Related Leg Pain With Peripheral Nerve Sensitization: A Prospective, Controlled Trial. *Journal of Chiropractic Medicine*, 20(2), 59-69. Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2021.07.001>
- Balthazard, P., de Goumoens, P., Rivier, G., Demeulenaere, P., Ballabeni, P., & Dériaz, O. (2012). Manual therapy followed by specific active exercises versus a placebo followed by specific active exercises on the improvement of functional disability in patients with chronic non specific low back pain: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13(1), 162. Obtenido de: <https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-162>
- Bassem, G. D., Ibrahim, M., Haytham, I., & Morsi,. (2021). Difference between Neurodynamic Mobilization and Stretching Exercises for Chronic Discogenic Sciatica. *The Medical Journal of Cairo University*, 89(9), 1869-1876. Obtenido de: <https://doi.org/10.21608/mjcu.2021.203297>
- Basson, A., Olivier, B., Ellis, R., Coppieters, M., Stewart, A., & Mudzi, W. (2017). The Effectiveness of Neural Mobilization for Neuromusculoskeletal Conditions: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 47(9), 593-615. Obtenido de: <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.7117>
- Beltran-Alacreu, H., Jiménez-Sanz, L., Fernández Carnero, J., & La Touche, R. (2015). Comparison of Hypoalgesic Effects of Neural Stretching vs Neural Gliding: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Manipulative and Physiological*

- Therapeutics, 38(9), 644-652. Obtenido de:
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2015.09.002>
- Bhatt, K., Shukla, Y., & Kruti, Y. (2020). Effects of Two Neural Mobilization Techniques in Sciatica: A Comparative Study. 2, 6. Obtenido de:
<https://doi.org/10.4444/ijshr.1003/443>
- Castro-Sánchez, A. M., Lara-Palomo, I. C., Matarán-Peñarrocha, G. A., Fernández-de-las-Peñas, C., Saavedra-Hernández, M., Cleland, J., & Aguilar-Ferrándiz, M. E. (2016). Short-term effectiveness of spinal manipulative therapy versus functional technique in patients with chronic nonspecific low back pain: A pragmatic randomized controlled trial. *The Spine Journal*, 16(3), 302-312. Obtenido de:
<https://doi.org/10.1016/j.spinee.2015.08.057>
- Chaudhary, D. S., Sheikh, D. M., Chaudhary, D. N. I., Ambad, D. R., & Bankar, N. (2021). Effect Of Neural Tissue Mobilization In Combination With Ultrasonic Therapy Verses Ultrasonic Therapy In Deep Gluteal Syndrome-A Comparative Study. 17. <https://www.nveo.org/index.php/journal/article/view/583/536>
 Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2015.08.05>
- Coppieters, M. W., Andersen, L. S., Johansen, R., Giskegjerde, P. K., Høivik, M., Vestre, S., & Nee, R. J. (2015). Excursion of the Sciatic Nerve During Nerve Mobilization Exercises: An In Vivo Cross-sectional Study Using Dynamic Ultrasound Imaging. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 45(10), 731-737. Obtenido de: <https://doi.org/10.2519/jospt.2015.5743>
- Efstathiou, M. A., Stefanakis, M., Savva, C., & Giakas, G. (2015). Effectiveness of neural mobilization in patients with spinal radiculopathy: A critical review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 19(2), 205-212. Obtenido de:
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2014.08.006>
- Èolakovi, H., Avdi, D., & Louvke. (2013). Effects of neural mobilization on pain, straight leg raise test and disability in patients with radicular low back pain. 4. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 45, 700-737. Obtenido de:
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.08.06>
- Fabeiro, M. I. M., Serrano, M. T. F., González, C. M., Bao, B. U., & Pol, E. N. (2016). Síndrome del músculo piramidal: Ese gran olvidado. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 23(4), 208-215. Obtenido de:
<https://doi.org/10.1016/j.fmc.2015.09.010>

- Ferreira, G. E., Stieven, F. F., Araújo, F. X., Wiebusch, M., Rosa, C. G., Plentz, R. D. M., & Silva, M. F. (2016). Neurodynamic treatment for patients with nerve-related leg pain: Protocol for a randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(4), 870-878. Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.02.012>
- Gilbert, K. K., James, R., Apte, G., Brown, C., Sizer, P. S., Brismée, J.-M., & Smith, M. P. (2015). Effects of simulated neural mobilization on fluid movement in cadaveric peripheral nerve sections: Implications for the treatment of neuropathic pain and dysfunction. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 23(4), 219-225. Obtenido de: <https://doi.org/10.1179/2042618614Y.0000000094>
- Gilbert, K. K., Smith, M. P., Sobczak, S., James, C. R., Sizer, P. S., & Brismée, J.-M. (2015). Effects of lower limb neurodynamic mobilization on intraneural fluid dispersion of the fourth lumbar nerve root: An unembalmed cadaveric investigation. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 23(5), 239-245. Obtenido de: <https://doi.org/10.1179/2042618615Y.0000000009>
- González, Á. C., Berenguer, S. B., Luque Mañas, J. M., & Martin-Pintado-Zugasti, A. (2021). Validation of a sham novel neural mobilization technique in patients with non-specific low back pain: A randomized, placebo-controlled trial. *Musculoskeletal Science and Practice*, 53, 102378. Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2021.102378>
- Ibrahiem, B. M., Labib, A. M., Nasef, S. A. S., & Said, S. M. A. (2017). Impact of Different Neurodynamic Tension Techniques on H Reflex of Sciatic Nerve. *Journal of Medical Sciences*, 17(2), 68-74. Obtenido de: <https://doi.org/10.3923/jms.2017.68.74>
- Imran Idrees, Salam, A., Khalid, A., Sialkot, Punjab- Pakistan, Waseem, Imran Idrees Institute of Rehabilitation Sciences ,(2022). Comparison between effects of passive versus self-mobilization of sciatic nerve in piriformis syndrome for relieving pain and improving hip outcomes. *Pakistan Journal of Social Research*, 06(01), 298-302. Obtenido de: <https://doi.org/10.52567/trj.v6i01.114>
- Jain, E., Moharkar, A., & Golhar, S. (2020). Effectiveness of muscle energy technique & neural tissue mobilization on buttock pain, hip internal rotation & functional disability in female patients with chronic non-specific low back pain having piriformis syndrome at the end of 10 sessions: A comparative study. 10. *Journal*

- of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 33(6), 969-975. Obtenido de: <https://doi.org/10.3233/BMR-181241>
- Jeong, U.-C., Kim, C.-Y., Park, Y.-H., Hwang-Bo, G., & Nam, C.-W. (2016). The effects of self-mobilization techniques for the sciatic nerves on physical functions and health of low back pain patients with lower limb radiating pain. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(1), 46-50. Obtenido de: <https://doi.org/10.1589/jpts.28.46>
- Ksm, M., Si, L., & Mustofa. (2019). Effectiveness of Neural Mobilization for the Treatment of Radiating Low Back Pain. 2(1), 11. *Journal of Physical Therapy Science*, Obtenido de: <https://doi.org/10.1179/204261861.94>
- Kurt, V., Aras, O., & Buker, N. (2020). Comparison of conservative treatment with and without neural mobilization for patients with low back pain: A prospective, randomized clinical trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 33(6), 969-975. Obtenido de: <https://doi.org/10.3233/BMR-181241>
- Kutty, R. K., Gebrekidan, H. G., Lerebo, W. T., & Gebretsadik, M. A. (2014). Neural mobilization a therapeutic efficacy in a piriformis syndrome model: an experimental study. . . issn, 7. *International Journal of Physiotherapy*, 4 (4). Obtenido de: <https://doi.org/10.15621/ijphy/2014/13/847>
- Mahmoud, L., Mohamed, T., & Desvoky. (2016). Efficacy of Neural Mobilization on Low Back Pain with S1 Radiculopathy. *International Journal of Physiotherapy*, 3(3). Obtenido de: <https://doi.org/10.15621/ijphy/2016/v3i3/100847>
- Mendoza, I. G., Almejo, L. L., Correa, J. F. C., Becerra, E. N., Sahagún, J. Á. V., & Rivera, J. J. Z. (2014). Síndrome del piramidal (piriforme). 10(2), 8. *Science Anatomy Study*. Obtenido de: <https://doi.org/10.21203/rs.3.2014>
- Morsi, H. I., Nahass, B. G. E. E., & Ibrahim, M. M. (2022). Effects of Slider, Tensioner Neurodynamic Mobilization Techniques and Stretching Exercises in Treatment of Chronic Discogenic Sciatica: A Comparative Study [Preprint]. In Review. Obtenido de: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1572951/v1>
- Mulla, A., Atik, A., & Bayson. (2018). EFFECT OF PIRIFORMIS STRETCHING AND NEURAL TISSUE MOBILIZATION IN PIRIFORMIS SYNDROME. 7(3), 3. Obtenido de: <https://doi.org/10.52567/trj.18.114>
- Nunes, G. S., Uhlig, S., Ribas, L. M. D. A., Gonçalves, F. B., Wageck, B., & Noronha, M. D. (2017). Influence of neural mobilization of lower limbs on the functional

- performance and dynamic balance in asymptomatic individuals: A cross-over randomized controlled trial. *Human Movement*, 18(4). Obtenido de: <https://doi.org/10.1515/humo-2017-0033>
- Plaza-Manzano, G., Cancela-Cilleruelo, I., Fernández-de-Las-Peñas, C., Cleland, J. A., Arias-Burúa, J. L., Thoomes-de-Graaf, M., & Ortega-Santiago, R. (2020). Effects of Adding a Neurodynamic Mobilization to Motor Control Training in Patients With Lumbar Radiculopathy Due to Disc Herniation: A Randomized Clinical Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 99(2), 124-132. Obtenido de: <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001295>
- Ramos, M., Cruz, C. A. H., Laurentino, M. F., Ashmawi, H. A., Santos, F. M., & Chacur, M. (2020a). Effects of neural mobilization on individuals with chronic low back pain. *Brazilian Journal Of Pain*, 3(2). Obtenido de: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20200041>
- Ramos, M., Cruz, C. A. H., Laurentino, M. F., Ashmawi, H. A., Santos, F. M., & Chacur, M. (2020b). Effects of neural mobilization on individuals with chronic low back pain. *Brazilian Journal Of Pain*, 3(2), Article 2. Obtenido de: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20200041>
- Sharaf, M. A., Rezkallah, S. S., Fouda, K. Z., & Gharib, N. M. (2022). Effects of adding neural mobilization to traditional physical therapy on pain, functional disability, and H-reflex in patients after lumbar laminectomy: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 36(1), 51-58. Obtenido de: <https://doi.org/10.1177/02692155211034154>
- Sharma, S., Balthillaya, G., Rao, R., & Mani, R. (2016). Short term effectiveness of neural sliders and neural tensioners as an adjunct to static stretching of hamstrings on knee extension angle in healthy individuals: A randomized controlled trial. *Physical Therapy in Sport*, 17, 30-37. Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2015.03.003>
- Sharma, S., Sheth, M., & Srishti. (2017). Effect of neurodynamic mobilization on pain and function in subjects with lumbo-sacral radiculopathy. *Medicine Science | International Medical Journal*, 1. Obtenido de: <https://doi.org/10.5455/medscience.2017.06.8664>
- Sms, D., P, D., & R, I. (2018). Effect of spinal mobilization with leg movement as an adjunct to neural mobilization and conventional therapy in patients with lumbar

- radiculopathy: Randomized controlled trial. *Journal of Medical and Scientific Research*, 6(1), 11-19. Obtenido de: <https://doi.org/10.17727/JMSR.2018/6-3>
- Sousa Filho, L. F., Barbosa Santos, M. M., de Farias Neto, J. P., & da Silva Junior, W. M. (2019). The addition of neurodynamic exercises to extension-oriented exercises among patients with chronic back-related leg pain: A study protocol. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(3), 473-478. Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.10.008>
- Tambekar, N., Sabnis, S., Phadke, A., & Bedekar, N. (2016). Effect of Butler's neural tissue mobilization and Mulligan's bent leg raise on pain and straight leg raise in patients of low back ache. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(2), 280-285. Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2015.08.003>
- Thomas, J. S., Clark, B. C., Russ, D. W., France, C. R., Ploutz-Snyder, R., Corcos, D. M., & for the RELIEF Study Investigators. (2020). Effect of Spinal Manipulative and Mobilization Therapies in Young Adults With Mild to Moderate Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 3(8), e2012589. Obtenido de: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.12589>
- Uttam, M., & Yadav, H. (2016). Effectiveness of Dry Needling on Release of Myofascial Trigger Points in Acute Piriformis Syndrome: A Case Report. *Research and Reviews: Journal of Neuroscience*, 6, 1-4. Obtenido de: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20200041>
- Varenika, V., Lutz, A. M., Beaulieu, C. F., & Bucknor, M. D. (2017). Detection and prevalence of variant sciatic nerve anatomy in relation to the piriformis muscle on MRI. *Skeletal Radiology*, 46(6), 751-757. Obtenido de: <https://doi.org/10.1007/s00256-017-2597-6>
- Vélez, María Eugenia Floréz-López, & José Francisco Meneses-Echavez Robinson Ramírez. (2013). Una propuesta metodológica para la conducción de revisiones sistemáticas de la literatura en la investigación biomédica. Obtenido de: <https://doi.org/10.5455/medscience.2017.06.8664>
- Yamin, F., Musharraf, H., Rehman, A. U., & Aziz, S. (2016). Efficacy of Sciatic Nerve Mobilization in Lumbar Radiculopathy due to Prolapsed Intervertebral Disc. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal*, 10(1), 37. Obtenida de: <https://doi.org/10.5958/0973-5674.2016.00009.5>

Zamorano Zárate, E., Ferragut Garcías, Ajelandro, Pecos Martín, Daniel, Plaza Manzano, Gustavo, Torres Cuelco, Rafael, & Urraca Gesto, María Alicia. (2013). Movilización Nueromeníngea Tratamiento de los trastornos mecanosensitivos del sistema nervioso (XVIII). Médica Panamericana, S.A.

7. ANEXOS

7.3. Anexo 1.- Escala de PEDro

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:

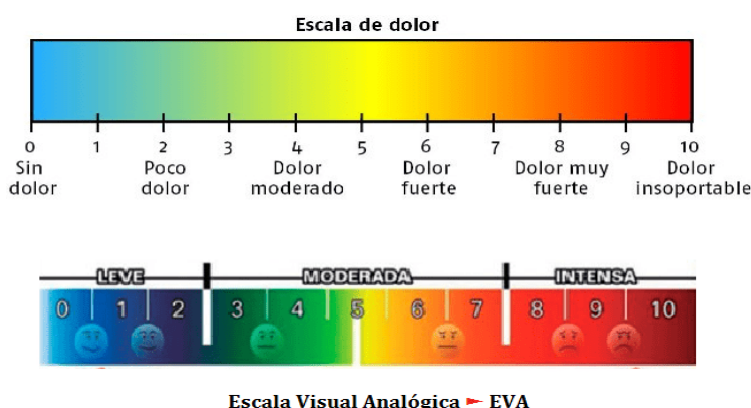
La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa ("generalizabilidad" o "aplicabilidad" del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la "validez" de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la "calidad" de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

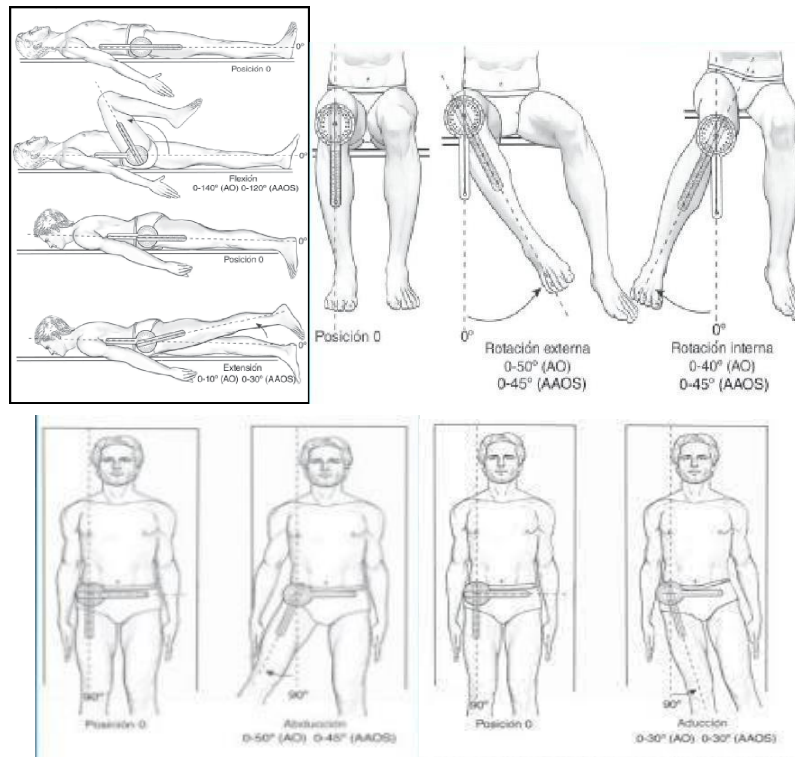
Obtenido de: <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>

7.4. Anexo 2.- Escala Visual Análoga (EVA)



Obtenida de: <https://itramed.com/dolor-articular-tiene-solucion/eva/>

7.5. Anexo 3.- Goniometría (ROM)



Obtenido de:

<https://academia.utp.edu.co/alejandrogomezrodas/files/2016/08/Resumen-Goniometr%C3%ADa.pdf>

7.6. Anexo 4.- Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry (ODI)

ANEXO I. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry 1.0 (Florez et al¹⁹)

Por favor lea atentamente: Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

1. **Intensidad de dolor**
 - Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
 - El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
 - Los calmantes me alivian completamente el dolor
 - Los calmantes me alivian un poco el dolor
 - Los calmantes apenas me alivian el dolor
 - Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo
2. **Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)**
 - Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
 - Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
 - Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
 - Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
 - Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
 - No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama
3. **Levantar peso**
 - Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
 - Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
 - El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
 - El dolor me impide levantar objetos pesados, pero si puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
 - Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
 - No puedo levantar ni elevar ningún objeto
4. **Andar**
 - El dolor no me impide andar
 - El dolor me impide andar más de un kilómetro
 - El dolor me impide andar más de 500 metros
 - El dolor me impide andar más de 250 metros
 - Sólo puedo andar con bastón o muletas
 - Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño
5. **Estar sentado**
 - Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
 - Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
 - El dolor me impide estar sentado más de una hora
 - El dolor me impide estar sentado más de media hora
 - El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
 - El dolor me impide estar sentado
6. **Estar de pie**
 - Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
 - Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
 - El dolor me impide estar de pie más de una hora
 - El dolor me impide estar de pie más de media hora
 - El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
 - El dolor me impide estar de pie
7. **Dormir**
 - El dolor no me impide dormir bien
 - Sólo puedo dormir si como pastillas
 - Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
 - Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
 - Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
 - El dolor me impide totalmente dormir
8. **Actividad sexual**
 - Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
 - Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
 - Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
 - Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
 - Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
 - El dolor me impide todo tipo de actividad sexual
9. **Vida social**
 - Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
 - Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
 - El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más energéticas, como bailar, etc.
 - El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
 - El dolor ha limitado mi vida social al hogar
 - No tengo vida social a causa del dolor
10. **Viajar**
 - Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
 - Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
 - El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
 - El dolor me limita a viajes de menos de una hora
 - El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
 - El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

Obtenido de:

<https://medspine.es/wp-content/uploads/2018/06/120v40n03-13089565tab03.gif>

GRÁFICOS

Gráfico 2.- Análisis de artículos científicos por base de datos

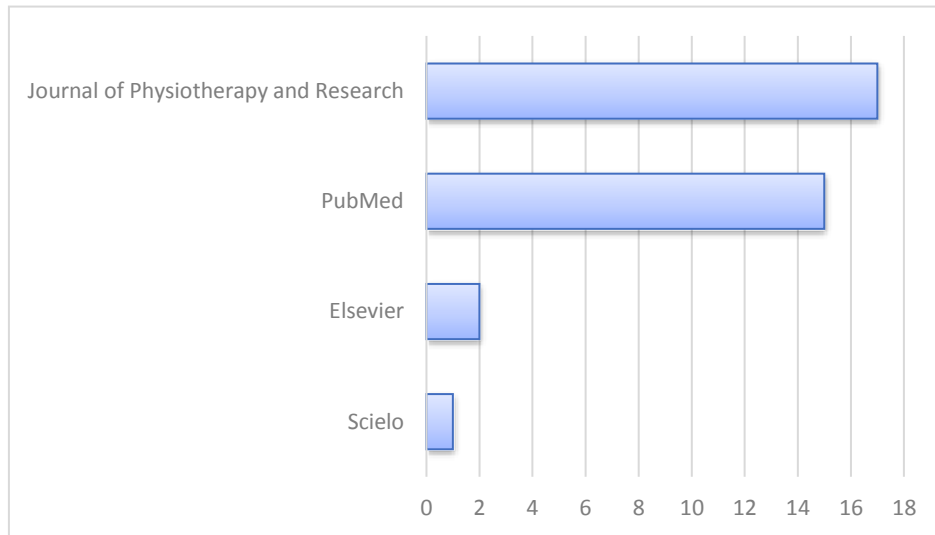


Gráfico 3.- Análisis de artículos científicos por año de publicación

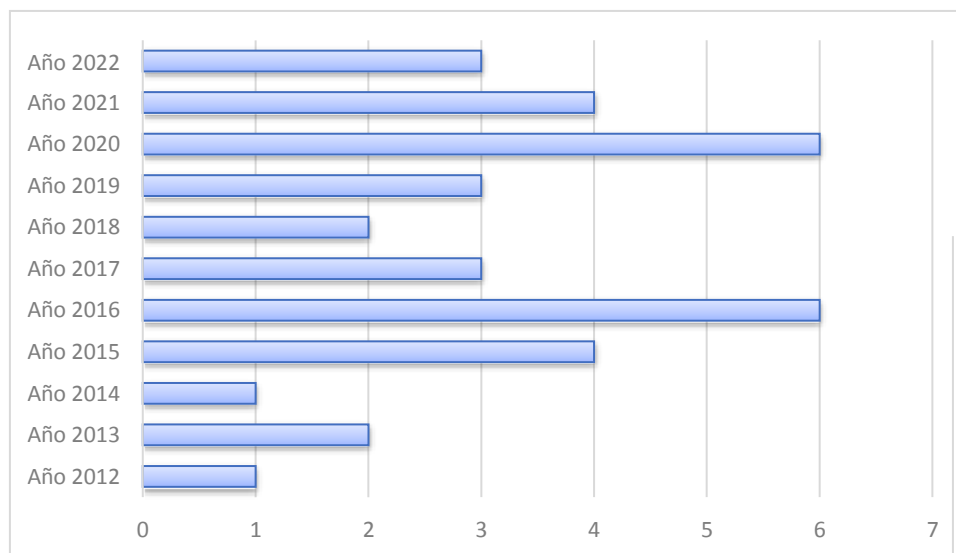


Gráfico 4.- Análisis de artículos científicos por puntuación en escala de PEDro

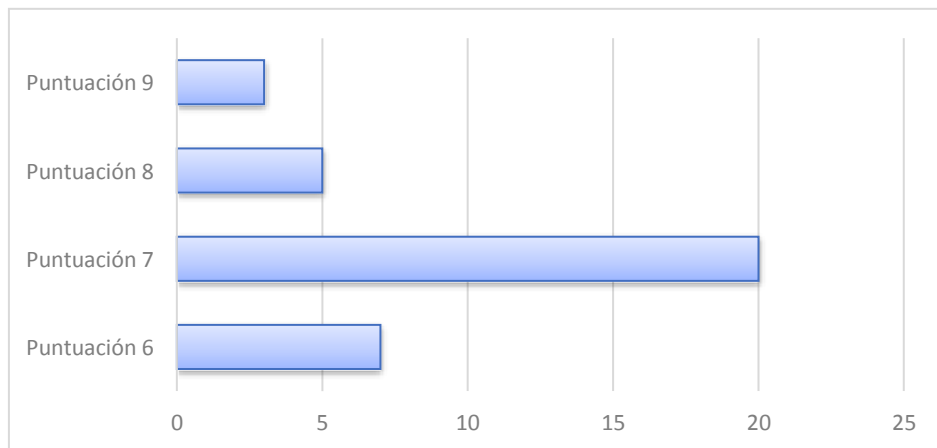


Gráfico 5.- Análisis de los artículos según su tipo de estudio

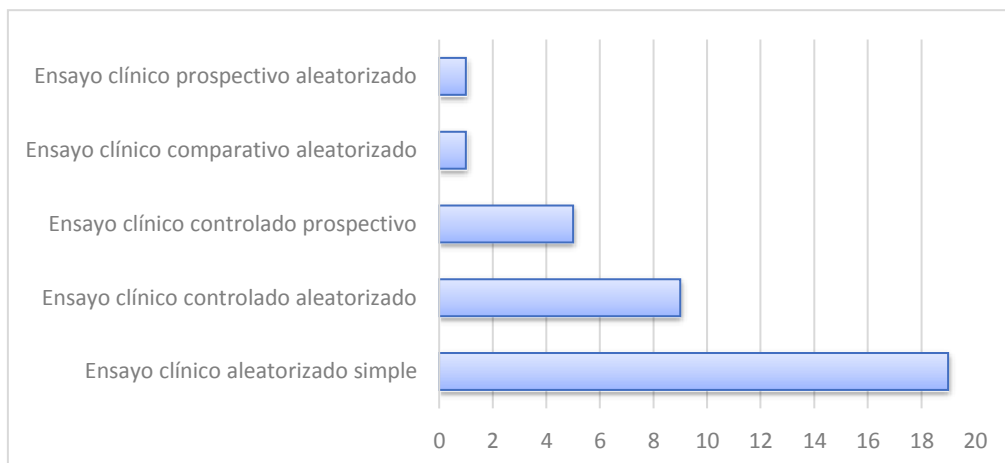


Gráfico 6.- Análisis de la efectividad de la técnica de deslizamiento neural en el dolor, ROM y discapacidad.

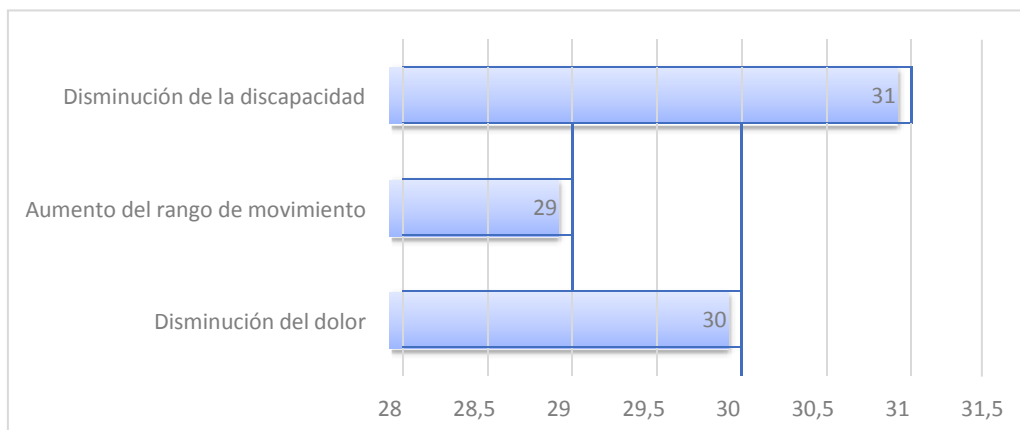


Gráfico 7.- *Análisis de las técnicas fisioterapéuticas empleadas en los ensayos*

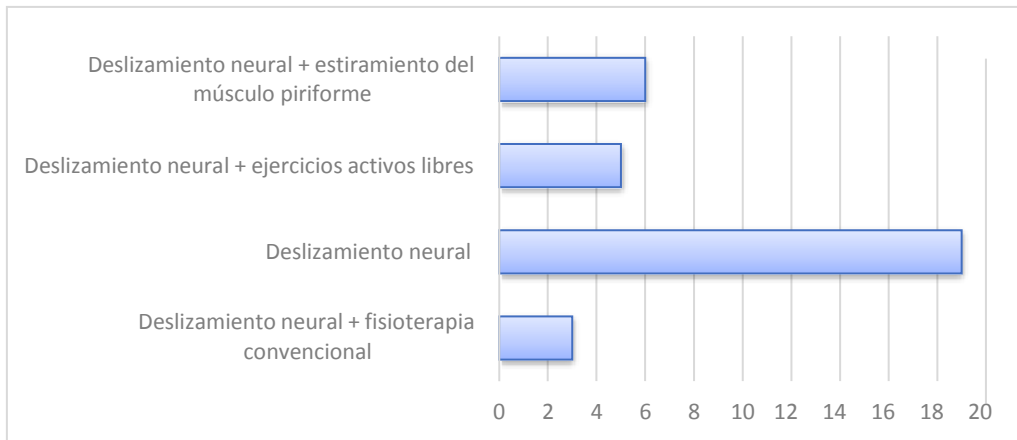


Gráfico 8.- *Análisis de las principales escalas de evaluación*

