

PROYECTO DE GRADO

**EFFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS DE MANIPULACIÓN MANUAL EN EL
MANEJO FISIOTERAPÉUTICO DE LA DISFUNCIÓN SACROILÍACA, REVISIÓN DE
ALCANCE 2011- 2021**

ANGIE ALEJANDRA GONZALEZ MINA

KELLY ESTEFANY ANGULO RUIZ

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI

FACULTAD DE SALUD

PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

CALI- COLOMBIA

2022 B

PROYECTO DE GRADO

**EFFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS DE MANIPULACIÓN MANUAL EN EL
MANEJO FISIOTERAPÉUTICO DE LA DISFUNCIÓN SACROILÍACA, REVISIÓN
ALCANCE 2011 - 2021**

ANGIE ALEJANDRA GONZALEZ MINA

KELLY ESTEFANY ANGULO RUIZ

ASESOR

MARITZA LOTERO PEREIRA

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI

FACULTAD DE SALUD

PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

CALI- COLOMBIA

2022 B

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Pregunta problema	4
2. JUSTIFICACIÓN	5
3. OBJETIVOS	7
3.1 Objetivo General	7
3.2 Objetivos específicos.....	7
4. MARCOS DE REFERENCIA.....	8
4.1 Marco Teórico.....	8
Teoría Patokinesiología	8
Modelo integrado de Función articular	8
Modelo de APTA (AMERICAN PHYSICAL THERAPY ASSOCIATION).....	9
4.2 Marco conceptual.....	10
4.3 Marco legal.....	16
4.3.1 Marco Ético Internacional normas anti- plagio y autor.....	17
4.3.2 Marco ético nacional	18
4.4 Marco disciplinar	19

5. METODOLOGÍA.....	20
5.1 Diseño del estudio.....	20
5.2 Población a estudio.....	20
5.3 Muestreo documental.....	21
5.3.1 Criterios de selección de la muestra.....	22
5.4 Categorías de análisis.....	23
5.5 Materiales y métodos.....	25
5.5.2 Técnicas-Instrumentos recolección de datos.....	28
6. RESULTADOS.....	31
6.1 Caracterización de evidencia científica identificada en la revisión.....	32
6.2 Técnicas de terapia manual más utilizadas en el manejo fisioterapéutico de la disfunción sacroilíaca.....	35
6.3 Reporte de otras técnicas de intervención no invasivas utilizadas en el manejo de la disfunción sacroilíaca.....	36
6.4 Efectos de las técnicas de manipulación manual en el dolor, la funcionalidad y calidad de vida.....	37
7. DISCUSIÓN.....	40
8. CONCLUSIÓN.....	42
Referencias bibliográficas.....	43

INTRODUCCIÓN

La región sacroilíaca pertenece a la zona del sacro y se une con el hueso ilion, está ubicada en la parte inferior de la columna vertebral. La articulación sacroilíaca transmite continuo peso en la bipedestación y marcha, donde es estabilizada por estructuras ligamentarias, capsulares y miofasciales fuertes, con abundante inervación, favoreciendo el funcionamiento idóneo de esta región del cuerpo humano que se somete a un esfuerzo biomecánico (1).

El Síndrome de la disfunción de la articulación sacroilíaca es la causa más frecuente del dolor lumbar, definido como la inflamación y dolor mecánico asociado al movimiento, que mejora con el descanso y se puede irradiar hacia los glúteos, la parte inferior de la espalda y la cara posterior de la pierna excluyendo el pie, sin que haya compromiso neuropático.

Generalmente el dolor en la región sacroilíaca es una causa subdiagnosticada de dolor lumbar, que representa el 15% a 30% de los pacientes con dolor lumbar bajo. El dolor únicamente localizado en la región lumbar puede denominarse axial y está ligado a menudos cambios degenerativos cartilaginosos, articulares, discales y óseos. Una de las causas más habituales de dolor lumbar axial es la disfunción de la articulación sacroilíaca (1- 4).

Entre el 70-80% de la población sufre de dolor lumbar en alguna etapa de su vida, en los estados unidos la prevalencia anual se estima entre el 15 % y el 45 %, es considerado como la causa primordial de limitación de actividad en los menores de 45 años. Es una de las principales causas de absentismo laboral y de consulta médica en servicios de traumatología y cirugía ortopédica, por lo que la 'prevalencia de la disfunción sacroilíaca constituye el 15 % de las causas de dolor en la columna lumbar y dolor irradiado hacia la cara posterior de la pierna, simulando una síndrome radicular lumbosacro, que genera una consecuencia en la calidad de vida de las personas (2-6).

Algunos de los síntomas más frecuentes en la disfunción sacroilíaca son dolor agudo en la zona lumbar y los glúteos, sensación de rigidez, espasmo muscular paravertebral y dolor a la palpación en la ASI (Articulación sacroilíaca), representado en una deficiencia de la articulación sacroilíaca, que limita la funcionalidad y restringe la participación de quien la padece. El manejo médico se ha orientado hacia el tratamiento farmacológico, evidenciándose buena respuesta en estadios agudos, contrario a lo esperado para estadios crónicos. Otras alternativas son el tratamiento médico invasivo, con pobre evidencia científica sobre su efectividad (5).

De esta forma y apoyándose en el método de revisión documental de tipo narrativo, se tiene el propósito de obtener y revisar los distintos tipos de estudios reportados en la literatura científica (como ensayos clínicos aleatorizados, estudios de caso) que hacen relación a la efectividad de la técnica de manipulación utilizada en el manejo fisioterapéutico de la DSI (Disfunción de la articulación sacroilíaca), para obtener un direccionamiento y claridad frente a su uso en la práctica clínica del fisioterapeuta.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dolor lumbar es el trastorno musculoesquelético más frecuente, llegando a alcanzar una prevalencia de 568 millones de personas a nivel mundial (OMS 2021), genera limitación en la movilidad y destreza del individuo, afectando la funcionalidad y restringiendo su participación; siendo en Estados Unidos la quinta causa de hospitalización.(6,7)

Dentro de las patologías que cursan con dolor lumbar o dolor de espalda baja, la sacroiliitis también conocido como sacroileitis o disfunción de la articulación sacroilíaca DSI, es un trastorno musculoesquelético de origen inflamatorio, degenerativo, traumático o asociado al embarazo, se refiere a alteraciones de tipo degenerativos cartilagosos, articulares, discales y óseos, que producen una movilidad anormal bien sea aumentada o disminuida; y corresponde a un 15-30% de las lumbalgias, representando una necesidad de rehabilitación en todo el mundo (1,3,8), el tratamiento fisioterapéutico para manejo de la disfunción sacroilíaca está orientado al manejo del dolor y recuperar la movilidad normal articular, a través de técnicas de manipulación, ejercicios de fortalecimiento, e hidroterapia, entre otros.

Según la literatura existen diversos métodos de intervención entre ellos el tratamiento conservador con termoterapia (frio- calor), ejercicios de estabilización pélvica, a través de ejercicios de control postural, equilibrar desbalances musculares mediante ejercicios de fortalecimiento y estiramientos; también la terapia manual ha sido referenciada para la disfunción y estabilización de la articulación sacroilíaca, sin embargo, su efectividad sigue siendo motivo de contradicción (9).

La intervención médica no conservadora que hacen referencia a inyección de anestésicos locales y corticoesteroides, o el uso de prótesis ortopédicas, no se incluyen en este trabajo de investigación.

Así pues, en relación al manejo que desde la fisioterapia se da a la disfunción sacroilíaca, se requiere aplicar estrategias que respondan a los objetivos planteados de forma eficiente. Por lo tanto, este estudio de investigación se basa en la hipótesis de que la terapia manual es de gran utilidad en la intervención fisioterapéutica del paciente con disfunción sacroilíaca, de esta forma y apoyándose en el método de revisión documental de tipo narrativo, se tiene el propósito de obtener y revisar los distintos tipos de estudios reportados en la literatura científica que hacen relación a la efectividad de la terapia manual utilizada para el manejo de la DSI, con el fin de obtener un direccionamiento y mayor claridad frente a su uso en la práctica clínica del fisioterapeuta.

1.1 Pregunta problema

¿Cuál es la efectividad de las técnicas de manipulación manual utilizadas en el manejo fisioterapéutico de la disfunción sacroilíaca, en relación a la sintomatología dolorosa y la funcionalidad?

2. JUSTIFICACIÓN

El dolor en la zona de la espalda baja es uno de los síntomas que más aqueja a la población a nivel mundial, afectando negativamente el nivel de vida y funcionalidad de quien lo padece, además de ser un factor importante de retiro laboral; diversos estudios establecen una prevalencia de 30% en pacientes con dolor lumbar por alteraciones en las estructuras de la ASI (1, 3, 6,7,8 11).

La sacroileítis, definida como el dolor de la articulación sacroilíaca, localizada en la zona baja de la espalda, cumple un papel de relevancia en el funcionamiento biomecánico del cuerpo humano, en el soporte y transmisión de fuerzas biomecánicas a la pelvis y extremidades inferiores. La ASI descrita como una articulación tipo anfiartrosis realiza mínimos movimientos de rotación y deslizamiento, expuesto como movimientos de nutación y contra nutación, que al presentar alteraciones por condiciones de hipomovilidad o hipermovilidad, se manifiestan con presencia de sintomatología dolorosa en zona lumbar o sacra, que puede llegar a ser muy discapacitante, por tanto es necesario hacer un diagnóstico oportuno y manejo adecuado (19).

La fisioterapia cuenta con variedad de posibilidades de intervención terapéutica convencional para el abordaje de la disfunción sacroilíaca, uno de los medios de intervención es a través de la aplicación de técnicas de manipulación. Por lo cual para el fisioterapeuta es importante tener mayor claridad respecto a efectividad en relación a la aplicación de las técnicas de manipulación manual en el manejo de la disfunción sacroilíaco.

En el tratamiento conservado algunos autores consideran que en la etapa aguda está indicada la aplicación de modalidades térmicas (crioterapia local), reposo y medicamentos antiinflamatorios, para disminuir el dolor y posteriormente enfocar el tratamiento a la recuperación de la función mecánica articular, para lo cual se aplican técnicas de manipulación, estabilización pélvica, ejercicios para el control postural dinámico, y restablecer el equilibrio en tronco y miembros inferiores. La falta de investigaciones prospectivas en el manejo fisioterapéutico de la disfunción sacroilíaca con la aplicación de medios físicos (ondas cortas, electroterapia, láser, entre otros) no han demostrado efectividad, sin embargo, algunos estudios recomiendan la terapia manual, la terapia conductual y el ejercicio, aunque no se tiene claridad en su efectividad (19).

El manejo inadecuado del dolor lumbar crónico asociado a DSI va a generar un recrudescimiento de sintomatología dolorosa con limitación funcional que repercutirá en un desacondicionamiento físico y mayor deficiencia funcional y en un deterioro de la calidad de vida de quien lo padece.(7,11) De ahí la necesidad de optar por el uso de conductas terapéuticas específicas, que demuestren su efectividad en el manejo del dolor y recuperación funcional, influyendo positivamente en la calidad de vida y la salud pública.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Determinar la efectividad de las técnicas de manipulación manual utilizadas en el manejo fisioterapéutico de la disfunción sacroilíaca en personas mayores de 18 años en el periodo 2011 a 2021.

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la evidencia científica identificada en la revisión de alcance (autor, país, año, población)
- Describir la técnica de manipulación manual más utilizada en el manejo fisioterapéutico de la disfunción sacroilíaca
- Reportar otras técnicas de intervención no invasivas utilizadas en el manejo de la disfunción sacroilíaca.
- Describir el efecto de las técnicas de manipulación en el dolor, la funcionalidad y calidad de vida.

4. MARCOS DE REFERENCIA

4.1 Marco Teórico

Teoría Patokinesiología

Este modelo establece el análisis de la anatomía y fisiología en relación al movimiento humano anormal, relaciona circuitos cibernéticos jerarquizados que van desde el nivel mínimo hasta el nivel de familia, donde a cada nivel le corresponde un flujo de movimiento, el cual se encuentra alterado en condición de enfermedad. La fisioterapia interviene restaurando la homeostasis motriz de sus subsistemas o busca aumentar las capacidades adaptativas del organismo en caso de pérdida o deficiencias permanentes. Así pues, el fisioterapeuta hace un análisis interpretativo y crítico de la patología que altera o modifica el movimiento para plantear la intervención (12).

Modelo integrado de Función articular

Este modelo expone que la estabilidad articular y el mantenimiento de patrones de movimiento precisos, están determinados por diversos factores como anatómicos/ biomecánicos, psicosociales, y las cargas que se requieren controlar. Por tanto, la estabilidad se determina como la capacidad que tiene cada persona para controlar el movimiento y la capacidad para estabilizar sus huesos y articulaciones en actividades estáticas como dinámicas. En el modelo se incluyen 4 elementos necesarios para restablecer la función articular: Forma de cierre, fuerza de cierre, control motor, y emociones (13).

Modelo de APTA (AMERICAN PHYSICAL THERAPY ASSOCIATION).

La APTA , plantea la Guía de práctica que le permite al fisioterapeuta formular lineamientos para el quehacer profesional. Este modelo busca reestablecer el nivel de vida y salud, al igual que establecer la función de la fisioterapia en el sistema de salud. Está fundamentada en tres aspectos que son: el modelo de discapacidad, la práctica fisioterapéutica que considera las necesidades de los pacientes en su entorno y condición de vida, y finalmente el modelo de atención que establece seis componentes fundamentales para la intervención de usuarios, los cuales son: examen, evaluación, diagnóstico, pronóstico e intervención y resultados (26). La asociación americana de terapia física (APTA) trabaja cuatro dominios fundamentales incluyendo una serie de categorías que el fisioterapeuta trabaja durante la examinación, donde se realiza una revisión por sistemas los cuales son el sistema cardiovascular/ pulmonar, sistema musculoesquelético, sistema neuromuscular y sistema tegumentario. Este modelo se constituye de 24 categorías de medición para cada guía de práctica que son elegidos teniendo en cuenta las características del paciente, permitiendo conocer las deficiencias y restricciones funcionales, al igual que las necesidades y dificultades que presente el paciente. Estas categorías establecen su concepto y plantea un conjunto de test y medidas que permite conocer si existe o no una deficiencia. (27). Esta guía de la APTA direcciona el desarrollo para la adquisición de decisiones en la práctica clínica, en el manejo de alteraciones para algunos de los sistemas corporales que afectan la biomecánica del cuerpo humano. Sugiere además que la toma de decisiones debe responder a las expectativas y posibilidades del individuo, y además debe basarse en la mejor evidencia disponible.

4.2 Marco conceptual

Disfunción de la articulación sacroilíaca

El dolor en la articulación sacroilíaca o sacroileitis es la inflamación que se produce por debajo de la última vértebra lumbar, entre el hueso sacro y el ilion con la que articula este formando la articulación sacroilíaca (19).

La articulación sacroilíaca es sinovial de tipo anfiartrósica desigual, y realiza movimientos solo alrededor de un eje, en esta articulación se une la carilla articulares del sacro al ilion. Está formado por las vértebras S1 - S3, por consiguiente está cubierto por el cartílago hialino en las estructuras que abarcan la cápsula articular. En la parte posterior se restringen fundamentalmente por un ligamento grueso y complejo, que genera restringir el movimiento (22).

Entre sus principales funciones esta la protección de la medula espinal, absorben cargas y los transmiten en dirección a la pelvis, donde hay que destacar que la articulación sacroilíaca le da soporte al esqueleto axial, tiene una ligera movilidad pero muy reducida, 4 grados de movilidad y 1.6 mm de traslados totales, esta se diferencia de las demás articulaciones diartrodiales por su limitada movilidad lo que determina la estabilidad (20,21).

Son diversas las condiciones etiológicas que causan la inflamación de la articulación sacroilíaca, ya que está expuesta a muchos factores estructurales como funcionales que generan cambios en la zona baja de la espalda .

Se distinguen dos factores asociados a la disfunción de la articulación sacroilíaca: factores intraarticulares considerados la causa más común que incluye enteropatías, fracturas, daño de ligamentos, dolor miofascial, espondiloartritis, los factores

extraarticulares que están dados por infecciones y artritis. En adición a las causas etiológicas , existen numerosos factores que pueden predisponer para el desarrollo gradual del dolor de la articulación sacroilíaca, por ejemplo el incremento de la tensión llevada a la articulación sacroilíaca con alteraciones de la marcha, realizar ejercicio prolongado, vigoroso, la presencia de escoliosis, así mismo otros factores importantes a mencionar como el movimiento, la fuerza en la articulación, presencia de ligamentos debilitados por sobreesfuerzo, la presencia de cavidades durante cirugías para toma de injertos del hueso ilíaco, la hipermovilidad , el embarazo que provoca alteraciones de la articulación sacroilíaca por el peso exagerado , postura en lordosis , traumas durante el parto y laxitud ligamentaria.(20, 21)

La sintomatología del dolor de la sacroileítis es localizado alrededor de la articulación sacroilíaca ubicada en la espina iliaca, el dolor puede ser parcial que incrementa al pasar de bípedo a sedente y se irradia al glúteo en la región dorsal de los miembros inferiores, generalmente el dolor se empeora con actividad física , con movimientos inesperados doblar o girar el tronco debido al incremento del esfuerzo que estas acciones presentan en la articulación sacroilíaca. Las características del dolor que presentan los pacientes generalmente de ocurrencia nocturna o matinal, con percepción de tensión a nivel muscular lumbar y rigidez o bloqueo de la articulación sacroilíaca. “Fortín hizo un mapa del dolor lateral y caudal a espina iliaca posterosuperior”, por su parte “Slipman estudió 50 pacientes con dolor SI confirmado y observó que presentaban dolor glúteo en 94% de los casos, dolor lumbar en 72%, dolor de extremidades inferiores en 50%, especialmente muslo posterior y lateral, 28% de los pacientes reportó dolor bajo la rodilla, incluidos 14%

que manifestaron dolor en el pie, 14% de los pacientes refirieron dolor inguinal” (33). Lo que demuestra la distribución caudal del dolor.

Terapia manual

La Manipulación conocido también como terapia manual es un movimiento pasivo que se realiza a una articulación o su complejo articular, de forma forzada, seca, sobrepasando el límite habitual del juego articular (14), su aplicación se remonta a la antigüedad, y fue considerado de uso terapéutico por Hipócrates, Galeno, Avicena etc (15,16).

La terapia manual es un método creado por JB Mennell cuyos objetivos son establecer la acción de un desorden mecánico. Su efecto se percibe de forma inmediata, produce disminución automática de la tensión muscular excesiva, se produce una respuesta refleja, del sistema nervioso mediante activación de los propioceptores.

- **Tipos de manipulación:**

- ✓ Manipulación directa: cuando se realiza directamente sobre el hueso por ejemplo las presiones hechas en las apófisis espinosas en columna vertebral
- ✓ Manipulación indirecta: Cuando se utilizan las palancas grandes naturales del cuerpo, por ejemplo, el brazo, la pierna.
- ✓ Manipulación semidirecta: cuando utiliza los brazos de palanca naturales grandes, pero realizada de forma precisa y focalizada (14).

En relación a la terapia manual surgen profesiones como: la osteopatía, la quiropraxia y la fisioterapia.

- La osteopatía es una profesión que se encarga de la manipulación articular, creado por André Taylor Still, quien afirmó que la integridad de la función musculoesquelética es el soporte esencial para la salud y combatir la enfermedad, está fundamentado en teorías anatómicas y biomecánicas, sin embargo su filosofía y técnicas inicialmente no fueron aprobados para impartirse en las universidades, pero solo fue hasta 1917 que Littlejohn creó el Colegio Británico de Osteopatía, influyendo en la formación de médicos y fisioterapeutas (15). Actualmente su intervención tiene un alcance más allá de la movilización articulaciones de la columna vertebral y llega a conceptualizarse como cinesiterapia osteopática para fisioterapeutas (16).

La osteopatía tiene un arsenal de técnicas disponibles y su selección dependerá de la evaluación y diagnósticos previos. Entre las técnicas más utilizadas está la técnica de Energía muscular, en la cual se emplea la resistencia manual de una contracción muscular isotónica o isométrica del paciente, con el objetivo de alargar los músculos acortados y sus aponeurosis, además de relajar los músculos tensos (17).

- La Quiropraxia creada por Palmer en 1897 quien lo describió como la facultad de ajustar una vértebra que hayan sufrido traumas como son las luxación, dislocación y subluxación con el fin de mejorar las alteraciones musculoesqueléticas. Es una técnica de ajustes quiroprácticos que desarrolla movimientos artrocinemáticos, micro

movimientos normales de la columna vertebral, para reducir la compresión neural (15,18).

- La Fisioterapia, surge como profesión paramédica en Inglaterra en 1899 y se le atribuye haber utilizado la Terapia manual antes que la Osteopatía la quiropraxia, abarcando el manejo tanto de afecciones musculoesqueléticas como de tuberculosis, insuficiencia cardíaca, reumatismo, etc. (15)

El término de manipulación ha ido evolucionando y el concepto de Terapia manual ortopédica como: Cyriax, Kaltemborn-Evjenth, Mulligan, McKenzie, y Neurodinámico entre otros, con dirección a la valoración y tratamiento que se utilizan actualmente.

- Concepto Cyriax: Es un método de abordaje ortopédico creado por el médico ortopedista James Henry Cyriax. Donde se resalta por el análisis detallado y sistemático de los traumas de los tejidos blandos, el uso de masaje transversal profundo, describió la estructura capsular única de las diferentes articulaciones, el concepto de percepción del “Endfeel” al evaluar el movimiento pasivo. Este método se combina con otros métodos de terapia manual y se le considera de gran relevancia para la enseñanza de la fisioterapia ortopédica.
- Concepto Kaltemborn-Evjenth: fue creado por los fisioterapeutas noruegos Fredy Kaltemborn y Olaf Evjenth, en este método se aplican los conceptos de artrocinemática a la terapia manual, se introduce el concepto de deslizamiento

esencial para el movimiento articular habitual, define la regla de cóncavo-convexo para la exploración del movimiento articular, y se describen las técnicas manuales traslacionales para movilizar y evaluar las articulaciones.

Los movimientos de deslizamiento accesorios se califican en tres grados. Se describen y evalúan las disfunciones articulares de hipo – hiper movilidad y establecen directrices para su manejo terapéutico. Se introduce los conceptos de autotratamiento , auto tracción , refuerzo muscular, y ejercicios de coordinación.

- Concepto Mulligan, es un método creado por el fisioterapeuta Neozelandés Brian Mulligan, se centra en el razonamiento de síntomas del paciente, fundamenta su tratamiento en las alteraciones posturales leves susceptibles de manejar con movimientos activos o resistidos, hace énfasis en la definición de deslizamiento articular y plano articular del enfoque terapéutico . Se caracterizan tres métodos de tratamiento: Las movilizaciones con movimiento, los deslizamientos apofisarios de origen sostenidos, y los deslizamientos apofisarios naturales.
- Método Mckenzie, creado por el Neozelandés Robin McKenzie en la década de 1960, se le reconoce internacionalmente por el diagnóstico y manejo de las lumbalgias, la conceptualización de concentración del dolor y la descripción de los tres tipos de manifestaciones de la lumbalgia mecánica (posturales, disfunción y desarreglo). El tratamiento se caracteriza por el uso de movimientos activos repetitivos, posturas mantenidas y en caso de ser necesario el terapeuta aplica técnicas de manipulación.

- Concepto Neurodinámico, desarrollado por el médico neurocirujano sueco Alf Breig y los fisioterapeutas australianos G Maitland, R Elvey, D Butler y M Shacklock, se conceptualiza la alteración de la fisiología y el movimiento espontáneo del tejido neural, comienzo de mecanosensibilidad neural, la evaluación y tratamiento de las estructuras neuromeningeas. El tratamiento se enfoca en los problemas fisiopatológicos y/o patológicos, se aplican técnicas de movilidad neural y pruebas únicas de cada nervio (15).

4.3 Marco legal

Marco ético

La ética profesional tiene como objetivo establecer un conjunto de compromisos éticos y morales que enmarcan la práctica de una profesión. Define en que consiste realizar un buen ejercicio profesional, determinando los principios éticos de un buen profesional, planteando los términos de conciencia y bienestar para la sociedad. (Hortal, 2002) (28).

La ética profesional en Fisioterapia, articula aspectos éticos desde un enfoque propio de la profesión y su influencia en la sociedad (28).

Los proyectos de investigación científica en su proceso de concepción, desarrollo y evolución, deben estar fundamentados en unos principios éticos básicos, cuyo propósito sea la protección del sujeto que se estudia, e involucra investigadores, academia y sociedad, para la solución de problemas y ofrecer beneficios a la comunidad.

4.3.1 Marco Ético Internacional normas anti- plagio y autor

Desde la década de los 80, surge la “ética de la investigación científica”, donde los principios morales son considerados elementos fundamentales en la práctica de la investigación científica. El plagio es considerado una práctica que va en contra de la conducta de la investigación científica, y la reproducción de ideas ajenas sin mencionar a los autores, tratándose de un proceso legal que implica la violencia del derecho del autor que puede ocurrir de las siguientes maneras copia y pega , parafrasear alguna información sin citar al autor o inventar datos es decir la fabricación de resultados falsos, por esta razón se establecieron unas normas que se utiliza un software anti plagio. Todas las investigaciones, artículos son ingresados a ese software para ser sometidos a una revisión que ayude a detectar el porcentaje de citas y parafraseo utilizados antes de ser enviado a una revisión y dictaminación (34). Las políticas anti plagio consisten en garantizar el producto del conocimiento que sea original y cumplidor de los estándares de calidad adecuado para su difusión y divulgación a través de los canales institucionales establecidos. En esta investigación se realizará referencia al autor de los artículos revisados y se someterá a revisión para identificar el nivel de similitud de texto con la bibliografía analizada.

- **Código de Nuremberg**

El código Nuremberg establece reglas que regulan los estudios experimentales con seres humanos, establece la obtención del consentimiento voluntario de las personas, permitiendo desde entonces salvaguardar los derechos de los usuarios (24), por lo tanto la persona objeto de estudio, debe estar facultada legalmente para dar su consentimiento, y en condiciones para comprender con claridad el proceso de participación en la

investigación (25). Este código comprende 10 principios éticos, fue elaborado por los médicos norteamericanos Leo T. Alexander y el fisiólogo Andrew C. Ivy. Para este estudio se realizó una revisión de alcance, donde se respetó el derecho de autor, citando la fuente de información.

- **Declaración de Helsinki**

La asociación médica mundial (World medical association WMA), en la asamblea general de 1964, estableció a partir del código Nüremberg de 1947, un documento que establece los fundamentos éticos internacionales, de aplicabilidad en las investigaciones en seres humanos (29).

Este código internacional de ética médica que tiene como objetivo proteger la salud de las personas, basándose en una valoración detallada de las complicaciones y ayudas para las personas que participan directamente, así como para los terceros de la investigación.(29) En esta investigación titulada, “Efectividad de la terapia manual en el manejo fisioterapéutico de la Disfunción de la Articulación Sacroilíaca” se realizó una revisión documental y en consecuencia no generó ningún tipo de intervención a seres vivos.

4.3.2 Marco ético nacional

Resolución 8430 de 1993 (Octubre 4)

Instaura las normas científicas, procedimientos y manejos durante el estudio en salud, cumpliendo con los principios éticos de esta. En Colombia la resolución 8430 de 1993 es esencial para regular la investigación en salud.

Esta resolución establece pautas éticas para valorar los métodos de investigación en seres humanos. Busca la balanza entre los derechos del participante y los beneficios de los descubrimientos científicos, así mismo se direcciona para evitar las acciones de investigaciones que no ejecutan con la protección y la libre expresión de los participantes.(31)

4.4 Marco disciplinar

Ley 528 /1999 (septiembre 14)

En la cual se dictan normas en relación a la ética profesional que rigen para el ejercicio de la profesión de Fisioterapia y se establecen otras disposiciones. Define la fisioterapia como una profesión del área de la salud, cuyo objetivo es el estudio del movimiento corporal humano, orientando sus acciones para mantener, optimizar y potencializar el movimiento corporal, como eje fundamental en la calidad de vida y el bienestar social. Entre los principios éticos que establece la ley, que para la práctica del ejercicio profesional, todas sus acciones deberán estar fundamentadas en principios éticos científicos, considerándose éste como pilar de formación académica del fisioterapeuta (32).

5. METODOLOGÍA

Se realizó una revisión de alcance de tipo descriptivo, donde se recolectaron diferentes artículos científicos en bases de datos en línea, relacionados con el efecto de las técnicas de manipulación manual en el manejo fisioterapéutico de la disfunción sacroilíaca (DSI), se realizó un registro de cada uno de los artículos en bases de datos propias, que permitiera analizar los enfoques de tratamiento para generar resultados, y conclusiones inherentes a la investigación.

5.1 Diseño del estudio

Se llevó a cabo una revisión de alcance de tipo documental usando la metodología de Johanna Briggs para revisiones de alcance, por tanto, las variables no fueron manipuladas, y la cual se enfocó en buscar, observar y evidenciar la temática anteriormente descrita para analizar adecuadamente la efectividad de la técnica de manipulación manual, de modo que se recopilaban estudios científicos en bases de datos no mayor a 10 años atrás.

5.2 Población a estudio

Se llevaron a cabo búsquedas en las bases de datos: Google Scholar, PUBMED, LILACS, ScienceDirect, PEDro, MedLine, con búsqueda manual de las referencias encontradas.

Para identificar y definir una pregunta que respondiera a la temática de investigación se utilizó la estrategia PICO, sigla en inglés cuyas iniciales corresponden a: P

(Participantes), I (Intervención o situación central de investigación), C (Comparación), O (Resultados).

Pregunta de estudio PICO

- P Disfunción de articulación sacroilíaca en adultos mayores de 18 años.
- I Técnicas de Manipulación.
- C Ausencia de manipulaciones con o sin otras técnicas no invasivas terapéuticas.
- O Alivio Dolor, funcionalidad, calidad de vida.

5.3 Muestreo documental

Se incluyeron artículos científicos como ensayo clínico controlado, estudio de caso, que cumplieran con los filtros realizados por dos evaluadores, entre los que se consideró: La revisión del título, resumen, acceso a texto completo. Y por último la valoración de la calidad de la evidencia según la Escala de Pedro.

Los artículos considerados para la revisión exploratoria, fueron tanto del contexto nacional como internacional en idioma español, inglés, que fueron publicados en el periodo de 2011 a 2021.

Se utilizaron los términos de búsqueda en inglés: MESH ; en español : DeCS. (tabla 1)

Tabla 1. PALABRAS CLAVE

DECS	MESH
------	------

Sacroileitis	Sacroiliitis
Articulación Sacroilíaca	Sacroiliac joint
Manipulación ortopédica	Manipulation orthopedic
Manipulación	Manipulation
Dolor	Pain
Terapia Física	Physical therapy techniques
Funcionalidad	Functionality
Discapacidad	Disability
Calidad de vida	Life Quality

Fuente : elaboración propia , palabras claves.

5.3.1 Criterios de selección de la muestra

Criterios de inclusión

- Edad: mayores de 18 años
- Ensayos clínicos aleatorizados
- Idiomas inglés, español.
- Publicaciones no mayores a últimos 10 años
- Pacientes con disfunción de la articulación sacroilíaca
- Tratamiento con técnicas de manipulación

- Dolor, funcionalidad, calidad de vida
- Estudios comparativos con técnicas de manipulación
- Estudios de casos o experimentales

Criterios de exclusión

- Mujeres embarazadas
- Niños
- Adolescentes
- Técnicas de intervención invasivas simultáneas

5.4 Categorías de análisis

Tabla 2. Categorías de análisis

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONCEPTOS
Caracterizar la evidencia científica identificada en la revisión de alcance.	<ul style="list-style-type: none"> - Evidencia científica: Es una información fiable consciente y explícita de datos seguros y válidos disponibles de la investigación científica donde da resultados de alta calidad, permitiendo desarrollar competencias y actualizar conocimientos establecidos. (36) - Revisión de alcance: Es una revisión que reconoce de manera pronta los conceptos importantes de un asunto y fuentes de evidencia y algunas en la investigación por medio de una cobertura exhaustiva de la literatura (37)

<p>Describir las técnicas de manipulación más utilizadas en el manejo fisioterapéutico de la disfunción sacroilíaca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Técnica: Son procedimientos que se implementan para cumplir un objetivo determinado. - Técnica de manipulación: La manipulación en fisioterapia se define como el movimiento forzado, seco, breve y único donde se aplica de manera pasiva sobre una articulación con el fin de evitar la rigidez, dolores articulares así generando una buena sincronía en el sistema musculoesquelético. (38) - Manejo Fisioterapéutico: Es una agrupación de procedimientos, tratamientos y técnicas, con el objetivo de prevenir, mejorar y recuperar a los usuarios que requieran recibir el tratamiento fisioterapéutico y contribuir a una mejor funcionalidad y calidad de vida. (39) - Disfunción sacroilíaca: Es un tipo de diagnóstico de la zona lumbar que tiene como referencia el dolor e inflamación en la articulación sacroilíaca, se asocia a alteraciones del movimiento por exceso (hipermovilidad o inestabilidad) y también por escaso movimiento (hipomovilidad o fijación) de esta articulación(40), y trae como consecuencia afección del nivel de vida y estilos de vida de los pacientes.
<p>Reportar otras técnicas de intervención no invasivas utilizadas en el manejo de la disfunción sacroilíaca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Técnica: Las técnicas en fisioterapia hacen referencia a procedimientos para el tratamiento de cada patología teniendo en cuenta las condiciones y necesidades de cada paciente, estas técnicas son puestas en práctica para cumplir con los metas establecidas durante la intervención y lograr resultados eficientes en los pacientes. - Intervención no invasiva: Los procedimientos

	<p>terapéuticos no invasivos hacen referencia a no utilizar instrumentos que alteren la integridad de la piel o penetren físicamente el cuerpo.(41)</p>
<p>Describir el efecto de las técnicas de manipulación en el dolor, la funcionalidad y calidad de vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor: Es una percepción sensorial y emocional molesta, localizada y subjetiva con intensidad variable relacionada con un daño tisular real o potencial. (42) - Funcionalidad: Se define como un conjunto de procedimiento con el fin de restaurar la función fisiológica o normal de cada individuo, donde el objetivo principal es que el paciente pueda realizar todas las actividades previas a la lesión o limitación que ocasionó pérdida de la función normal del cuerpo. - Calidad de vida: Según la OMS, se define como la percepción que cada individuo tiene de su lugar en la existencia teniendo en cuenta contextos culturales y valores en los que vive y en relación con sus objetivos y sus expectativas. Por lo tanto, hace referencia a elementos objetivos y subjetivos del bienestar social que están en las experiencias individual o comunitaria dentro de la vida social.(43)

Fuente : elaboración Propia

5.5 Materiales y métodos

Se efectuó una revisión bibliográfica, la cual se fundamenta desde enfoques teóricos, y a partir de la recolección de datos mediante la búsqueda de evidencia científica de diversos autores, que desde sus propios criterios aplican las técnicas de manipulación

para el manejo de la DSI, generando resultados y conclusiones propias de la investigación.

5.5.1 Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda de artículos científicos, en relación a los enfoques de intervención fisioterapéutica a través de las técnicas de manipulación manual en el manejo de la DSI, siempre enfocados en las siguientes palabras claves: Disfunción sacroilíaca, Técnicas de manipulación manual, dolor, funcionalidad y calidad de vida. La búsqueda estuvo coordinada por dos autores de manera independiente y se desarrolló en las bases de datos y motores de búsqueda: Pubmed, Science Direct, PEDro, Google Scholar, Lilacs y Medline, en idioma inglés y español, donde la información estuvo publicada en revistas indexadas correspondiente al período 2011-2021. Una vez finalizada la búsqueda de artículos se procedió a la eliminación de artículos duplicados, luego se aplicaron los filtros de eliminación hasta conseguir la selección definitiva que cumplieron con la totalidad de los criterios de inclusión.

Tabla 3. Estrategias de búsqueda en Pubmed

Búsqueda y resultados obtenidos utilizando la base de datos MeSH de Pubmed.			
Método utilizado	Estrategia final de búsqueda en la casilla pubmed search buider	Resultados	Análisis de los resultados
Búsqueda general con Mesh	"Sacroiliac Joint/anatomy and histology"[Mesh] OR "Sacroiliac Joint/diagnostic imaging"[Mesh] OR "Sacroiliac Joint/etiology"[Mesh]	42	Del total de los artículos encontrados 20 no fueron relevantes para el tema y 22 cumplían con criterios de inclusión de la investigación , y finalmente se seleccionaron 4 artículos de los 42 en la investigación.
Búsqueda utilizada subtemas	"Sacroiliac Joint/physiopathology"[Mesh] OR "Sacroiliac Joint/therapy"[Mesh]) AND ("Manipulation, Osteopathic"[Mesh] OR "Manipulation, Spinal"[Mesh] OR "Manipulation, Orthopedic"[Mesh]) AND "Sacroiliac Joint"[Mesh]	6	De los artículos resultado de este método de búsqueda 3 fueron relevantes para la investigación.
Búsqueda utilizada la función "restringir al tema principal"	("Manipulation, Osteopathic"[Mesh] OR "Manipulation, Spinal"[Mesh] OR "Manipulation, Orthopedic"[Mesh]) AND "Sacroiliac Joint"[Mesh]	10	De los resultados 3 no fueron relevantes para la investigación y 4 no están disponibles en texto completo

Fuente : Elaboración propia, estrategia de búsqueda.

5.5.2 Técnicas-Instrumentos recolección de datos

La revisión de alcance es un proyecto exploratorio que tiene como objetivo resumir evidencia, con el fin de identificar aspectos sobre un tema, y mostrar aspectos que requieren ser investigados que, para efectos de esta investigación, describir el tipo de evidencia disponible en relación a la efectividad de las técnicas de manipulación en el manejo fisioterapéutico de la DSI.

Por lo tanto, una vez se finalizada la exploración en las bases de datos seleccionadas, se procedió a la aplicación de los filtros de lectura de títulos y resúmenes, eliminando aquellos que no tenían correspondencia con los objetivos del estudio, ni con las palabras claves. Los artículos que se incluyeron se les realizó lectura de texto completo y fueron seleccionados aquellos que cumplieron con todos los requisitos para su admisión.

Los datos extraídos de los estudios se incluyeron en una matriz de Excel creada por las autoras, para facilitar el análisis y comprensión de todas las variables de los estudios revisados.

Tabla 4. Artículos seleccionados en bases de datos

BASE DE DATOS	NÚMERO DE ARTÍCULOS INICIALES	ARTÍCULOS QUE CUMPLEN CON LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN	ARTÍCULOS FINALMENTE SELECCIONADOS
PUBMED	294	58	4
LILACS	20	15	2

SCIENCEDIRECT	80	4	1
SCHOLAR GOOGLE	465	4	1
PEDRO	25	7	1
MEDLINE	20	9	1
TOTAL	904	97	10

Fuente : Elaboración propia

Escala de Pedro

La Escala de PEDro es un instrumento que permite al investigador usuario de la base de datos PEDro a identificar la suficiente validez interna e información estadística de los ensayos clínicos aleatorios, para favorecer su interpretación.

Tabla 5. Evaluación Escala de Pedro

NÚMERO	ARTÍCULO	Evaluador 1	Evaluador 2	CONSENSO
1	Efectividad de la terapia y manipulación con ejercicios en la disfunción de la articulación sacroilíaca: un ensayo controlado aleatorio	10	10	10
2	Comparación de ejercicios de manipulación y estabilización en pacientes con disfunción de la articulación sacroilíaca: un ensayo clínico aleatorizado	10	10	10
3	El efecto de dos técnicas de terapia manipulativa y su resultado en pacientes con síndrome de la articulación sacroilíaca.	7	7	7
4	Tratamiento de la articulación sacroilíaca en pacientes con dolor en las piernas: un ensayo controlado aleatorizado	11	11	11

5	Efectos de la manipulación sacroilíaca en el complejo lumbo pélvico-coxofemoral en el paciente con dolor lumbar con o sin irradiación a miembro inferior	7	7	7
6	La eficacia de la terapia manual y los ejercicios sacroilíacos y lumbares en pacientes con síndrome de disfunción de la articulación sacroilíaca	7	7	7
7	Estudio piloto de disfunción de la articulación sacroilíaca tratada con una sola sesión de método Fascial Manipulación: Implicaciones clínicas para una reducción eficaz del dolor	10	10	10
8	Efectividad de la técnica de movilización de Mulligan y kinesio-taping sobre la disfunción innominada anterior en mujeres	7	7	7
9	Efectividad de la Técnica de Energía Muscular versus Manipulación Osteopática en el Tratamiento de la Disfunción de la Articulación Sacroilíaca en Deportistas	7	7	7
10	Terapia manipulativa de torsión sacra versus miofascial liberación en pacientes clínicamente diagnosticados pélvico posterior dolor: un ensayo controlado aleatorio	11	11	11

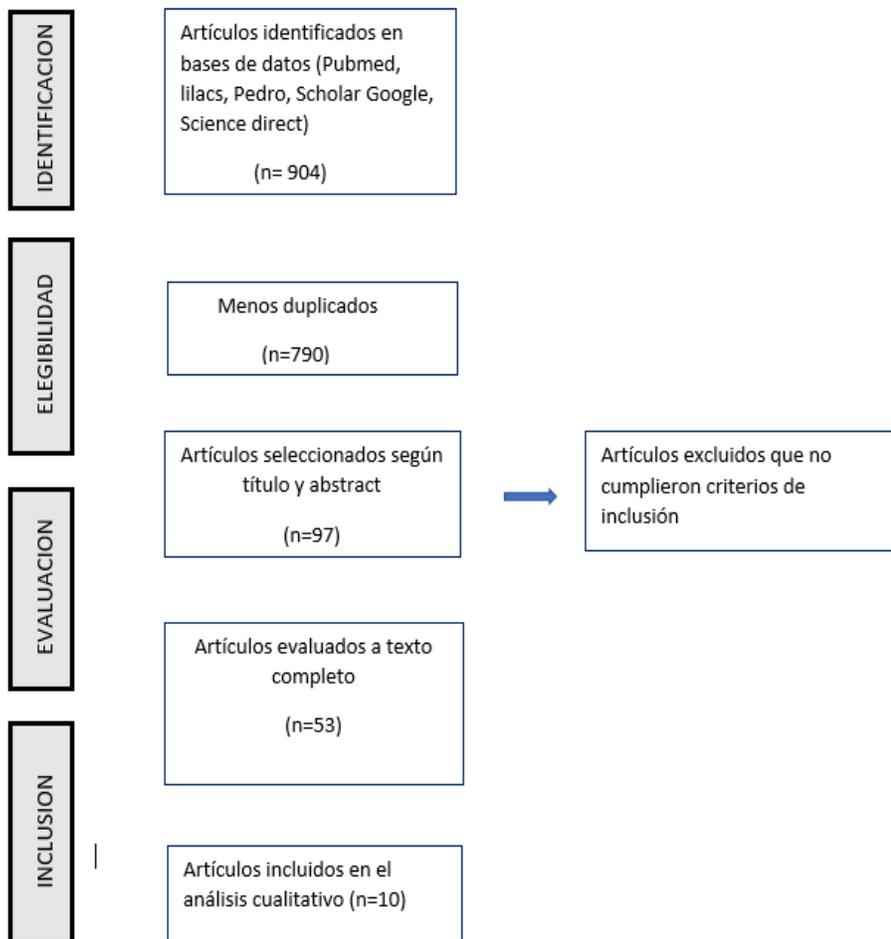
Fuente : Elaboración propia, Escala de pedro.

6. RESULTADOS

Se seleccionaron un total de 10 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión, sin presentar afectación de ninguno de los criterios de exclusión.

A continuación, se detalla el proceso de selección de los estudios de acuerdo a las diferentes bases de datos, ver Figura 1.

Figura 1. Selección de la muestra



Fuente : Elaboración propia, Selección de la muestra

6.1 Caracterización de evidencia científica identificada en la revisión.

En esta revisión la búsqueda bibliográfica de artículos con el tema de interés antes descrito, se llevó a cabo en las 6 bases de datos ya mencionadas, se identificaron un total de 904 artículos, de los cuales se seleccionaron 790 luego de eliminar los que estaban duplicados (N= 114), posteriormente se procedió a realizar revisión de título y resumen, dejando un total de 94 artículos de los cuales solo se incluyen 53 artículos para lectura completa y finalmente se incluyen 10 artículos que cumplen con todos los criterios de elegibilidad.

En relación a la caracterización de la evidencia científica identificada en esta revisión, en los 10 artículos finales se encontró que los países que más estudios presentaron corresponden España e Irán, con 3 artículo cada uno, seguido de Alemania, Turquía, Italia, Pakistán con 1 estudio cada uno. En relación a los años de publicación se observó que el año 2021 ha sido el de mayor frecuencia con 4 estudios. Referente al idioma de publicación 7 fueron en idioma inglés y 3 en español. En cuanto al tipo de estudio 6 corresponden a ensayos clínicos aleatorizados, 2 estudios de comparación y 1 Estudio de caso, 1 estudio cuasiexperimental.

Tabla 6. Descripción artículos seleccionados

Título	Autor	Año	país	Idioma	Tipo de estudio	Técnica utilizada	Resultados
. Efectividad de la terapia de ejercicio y la manipulación en la disfunción de la articulación sacroilíaca:	Parisa Nejati,, Afsaneh Safarcherati, y Farshid	2019	Irán	Inglés	Ensayo controlado aleatorio prospectivo, simple ciego comparativo.	Terapia de manipulación (MT) terapia con ejercicios (ET)	Esta combinación no muestra cambios significados en los grupos intervenidos en relación con la

un ensayo controlado aleatorio	Karimi,						mejoría obtenida en el dolor y la discapacidad con las técnicas aplicadas individualmente.
Comparación de ejercicios de manipulación y estabilización en pacientes con disfunción de la articulación sacroiliaca: un ensayo clínico aleatorizado	Fahimeh Kamali, Mehdi Zamanlou, Ali Ghanbari, Abbas Alipour, Soha Bervis	2018	Irán	Inglés	Ensayo clínico aleatorizado	Terapia manual no especificado	Las técnicas usadas presentaron mejoras significativas en las variables de dolor y discapacidad
El efecto de dos técnicas de terapia manipulativa y su resultado en pacientes con síndrome de la articulación sacroiliaca	Fahimeh Kamali, Esmaeil Shokri,	2012	Irán	Inglés	Estudio comparativo	Manipulación de la articulación sacroiliaca de alta velocidad y baja amplitud (HVLA) Manipulación rotacional lumbar Manipulación de fuerza manual Manipulación mecánica en el tratamiento del síndrome de la articulación sacroiliaca.	La combinación de estas dos técnicas de manipulación evidenciaron mejoría en el dolor y la disfunción de la articulación sacroiliaca, sin embargo no muestra diferencias significativas con la aplicación única de la manipulación de alta velocidad y baja amplitud de la articulación sacroiliaca.
Tratamiento de la articulación sacroiliaca en pacientes con dolor en las piernas: un ensayo controlado aleatorizado	L. H. Visser, N. P. Woudenberg, J. de Bont, F. van Eijs, K. Verwer, H. Jenniskens, B. L. Den Oudsten	2013	Alemania	Inglés	Ensayo controlado aleatorio	Terapia manual (técnicas de manipulación para movilizar la SIJ), técnicas de manipulación de la SIJ de empuje de alta velocidad.	Se compararon las tres técnicas evidenciando cambios significativos en cada una pero con mayor efectividad en la técnica de manipulación sacroiliaca en relación del dolor sacroiliaco, lumbar y de miembros inferiores
Efectos de la manipulación sacroiliaca en el complejo lumbopélvico-coxofemoral en el paciente con dolor lumbar con o sin irradiación a miembro inferior	José Antonio Rodríguez Pastor	2017	España	Español	Estudio comparativo. (tesis doctoral)	Manipulación osteopática de alta velocidad y baja amplitud Electroterapia tratado con microondas y TENS convencional analgésico	Se compararon las dos técnicas evidenciando mejoría significativa en el dolor y discapacidad en la articulación sacroiliaca sin embargo la manipulación osteopática resultó ser superior al

							tratamiento con electroterapia.
La eficacia de la terapia manual y los ejercicios sacroiliacos y lumbares en pacientes con síndrome de disfunción de la articulación sacroilíaca	Aghalar Javadov,, AysEgül Ketenci, y Cihan Aksoy,	2021	Estambul / Turquía	Inglés	Ensayo controlado aleatorio	Terapia manual manipulación de alta velocidad y baja amplitud de ejercicios	Se compararon las tres técnicas de manipulación lumbar, sacroiliaca y terapia de ejercicios evidencia cambios significativos en dolor y disfunción sin embargo la combinación de terapia manual con ejercicio resulta ser más eficaz.
Estudio piloto de disfunción de la articulación sacroiliaca tratada con un Sesión Única de Manipulación Fascial Método: implicaciones clínicas para la reducción eficaz del dolor	Bertoldo, Dennis ; Pirri, Carmelo ; Roviario, Barbara ; Stecco, Luigi ; Día, Julie Ann ; Fede, Caterina ; Guidolin, Diego ; Stecco, Carla .	2021	Italia	Inglés	Estudio de caso	Manipulación Fascialm Método Stecco	La manipulación fascial de stecco evidencia reducción del dolor y una mejor tolerancia para realizar ejercicios.
Eficacia de la técnica de movilización Mulligan y Kinesio-taping en la disfunción del braquiocefálico anterior en mujeres	Farooq, Sundas ; Zahid, Saima ; Hafeez, Sana ; Hassan, danés	2021	Pakistán	Inglés	Estudio cuasiexperimental	Kinesiotaping movilización de Mulligan	Kinesiotaping con movilización de mulligan mostraron mejoría en la sintomatología del Dolor y discapacidad en comparación con la aplicación única de la técnica de movilización de mulligan.
Terapia manipulativa de torsión sacra versus liberación miofascial en pacientes con dolor pélvico posterior clínicamente diagnosticado: un ensayo controlado aleatorio compatible con consort	Castro-Sánchez, Adelaida María ; Gil-Martínez, Esther	2021	España	Español	Ensayo clínico prospectivo, aleatorio, simple ciego	Terapia manipulativa de torsión sacra liberación de inducción miofascial	Se comparan las dos técnicas de intervención y se evidencia mejora significativa en el dolor y discapacidad, sin embargo no se evidencia mejoría en el miedo al movimiento.
Efectividad de la Técnica de Energía Muscular versus Manipulación Osteopática en el Tratamiento de la Disfunción de la Articulación Sacroilíaca en Deportistas	Urko José García-Peñalver, María Victoria Palop-Montoro y David	2020	España	Español	Ensayo clínico	Técnica de empuje técnicas musculares de energía a MET técnica de placebo	Al comparación de la técnicas de energía muscular MET Y la técnica de empuje evidencia mejoras en el dolor y disfunción de la

	Manzano-Sánchez.						articulación sacroilíaca sin embargo la técnica de empuje ofrece mayor efectividad.
--	------------------	--	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------

Fuente propia: Descripción artículos seleccionados técnicas de manipulación sacroilíaca

6.2 Técnicas de terapia manual más utilizadas en el manejo fisioterapéutico de la disfunción sacroilíaca.

El manejo fisioterapéutico de la DSI se orienta desde la terapia convencional con técnicas conservadoras entre las cuales las técnicas de manipulación manual, son una alternativa de tratamiento que buscan corregir el desbalance y alteración biomecánica y su consecuente sintomatología dolorosa, en esta revisión se encontró que la técnica de manipulación más utilizada corresponde a la terapia de manipulación de la articulación sacroilíaca de alta velocidad y baja amplitud, siendo aplicada en un 31% de los artículos (48, 50,51,52), en algunos estudios no se especifica la técnica de manipulación 23% (48,49,57), otras técnicas con representación de un solo estudio como: técnica de manipulación rotacional lumbar 7,6% (51), técnica de manipulación mecánica 7,6% (54), Técnica de manipulación fascial 7,6% (56), Técnica de manipulación torsión sacra 7,6% (55), Técnica de manipulación movilización de Mulligan 7,6% (55) y la técnica de manipulación Energía muscular 7,6% (57).

La técnica de manipulación de la articulación sacroilíaca de alta velocidad y baja amplitud se define como una técnica osteopática que produce una fuerza terapéutica activa de duración corta que viaja a una breve distancia dentro del nivel anatómico y que genera la barrera reactiva en distintos planos de movimiento, para ocasionar liberación de las limitaciones del movimiento de la articulación. (47)

6.3 Reporte de otras técnicas de intervención no invasivas utilizadas en el manejo de la disfunción sacroilíaca.

Una característica de los estudios sobre los cuales se realizó la investigación, es que 40% aplicó solo técnicas de manipulación específicas, y el 60% realizó aplicación de tratamientos combinados con otras técnicas conservadoras en el manejo de la DSI, las cuales se relacionan a continuación:

1. Técnica de manipulación + terapia con ejercicio (48, 49, 51,53). Ejercicios de auto movilización innominada, provocando un empuje posterior del coxal desde la posición decúbito supino, Ejercicios de estiramiento de la ASI, en posición decúbito lateral derecha e izquierda. Ejercicios de estabilización de columna mediante la retracción abdominal (48). Ejercicios de estabilización de columna con alineación espinal neutral y zona lumbopélvica, involucrando progresivamente movimientos de las extremidades (49). La terapia con ejercicios de flexibilidad de ASI, Fuerza de espalda y piso pélvico (51), otro estudio incluye ejercicios de corrección, fortalecimiento y estiramiento lumbar (53) en este artículo no se dan descripciones de las técnicas.

2. Técnica de manipulación + Microondas + TENS (52). Los parámetros de la terapia con microondas: en zona lumbar, con campo redondo, modo pulsátil, 120 w, intensidad calor agradable, durante 12 minutos, y para la aplicación del TENS se utilizaron 2 canales dispuestos 2 negros en zona caudal y 2 rojos en zona craneal para ofrecer un efecto relajante, frecuencia de 80Hz, con 30 minutos de duración (52).

3. Técnica de manipulación + Kinesiotaping (55), en el artículo no se indica la técnica de aplicación del kinesiotaping.

6.4 Efectos de las técnicas de manipulación manual en el dolor, la funcionalidad y calidad de vida

La lesión en la ASI se caracteriza por su amplia variabilidad, bien sea de origen degenerativo, inflamatorio, traumático o relacionada al embarazo, así pues, la DSI se acompaña de dolor y discapacidad afectando el estilo y el nivel de vida de quienes lo padecen, razón por la cual se deben orientar los esfuerzos hacia una intervención temprana y oportuna, que contribuya en el control de sintomatología dolorosa, e implicaciones en el bienestar de la persona.

El dolor considerado como uno de los síntomas principales que caracteriza a la DSI, va a repercutir en la biomecánica de la articulación, afectando directamente la salud del paciente en detrimento de su calidad de vida, al estar limitados sus movimientos o posturas más comunes como es sentarse, caminar, agacharse o estar mucho tiempo de pie. Por lo anterior de los 10 artículos revisados en la investigación 9 evaluaron la variable dolor, empleando como instrumentos la escala visual análoga del dolor (EVA) (48 -53, 55, 56), que permite medir la intensidad del dolor según lo describe el paciente en una escala de 1 a 10 nivel más alto de dolor; otros instrumentos utilizados en las investigaciones fueron la escala numérica del dolor (NRS) (54), que al igual que la anterior utiliza la escala desde el nivel 0 hasta 10 nivel más alto de dolor, y por último el

Algómetro de presión, conocido también como dolorímetro, el cual indica la medida umbral de presión cutánea necesaria para activar los nociceptores, especialmente sobre puntos de dolor (52,54). En todos los artículos elegidos. la valoración del dolor obtuvo resultados positivos con una mejora significativa después de realizar los tratamientos en la DSI con técnicas de manipulación solas o combinadas (48 - 56).

La ASI tiene como función disipar las cargas del esqueleto axial a las extremidades inferiores, para lo cual requiere mantener condiciones adecuadas y suficientes de fuerza y estabilidad; entre sus movimientos está la nutación y contranutación, la presencia de dolor lumbar, altera las condiciones biomecánicas de la articulación, generando alteraciones en la funcionalidad de la persona, que se pueden manifestar en el desarrollo de sus actividades cotidianas (19). La discapacidad y funcionalidad son variables que se tuvieron en cuenta en más del 60% de los artículos seleccionados en esta investigación, 7 de los 10 artículos evaluaron estas características al momento de realizar su estudio y utilizaron los instrumentos de evaluación de Índice de discapacidad Oswestry (ODI) (48,49,50,52,53,55), es un cuestionario diseñado para el dolor lumbar utilizados por médicos e investigadores para cuantificar la discapacidad por el dolor lumbar, esta escala va de 0 (nivel más bajo de funcionamiento) a 100 (nivel más alto). Por otro lado también 2 estudios incluyeron el cuestionario de Roland-Morris (RMQ) (1, 52), que evalúa la discapacidad física debido al dolor lumbar. Del total de los artículos el que mayor evidenció efectividad, en cuanto a las variables ya mencionadas fue el estudio donde comparan el tratamiento para SIJ, con terapia manipulativa y electroterapia (52), tras valorar la relación de todas las variables en cuanto al dolor y la discapacidad para ambos grupos, solo se encontró cambios estadísticamente significativos en el grupo manipulación, evidenciando que la manipulación más efectiva que la electroterapia en la

funcionalidad y discapacidad en pacientes con disfunción en la articulación sacroilíaca, evidenciado los resultados del cuestionario Índice de discapacidad Oswestry (ODI) "0,01" y cuestionario de Roland-Morris (RMQ) "0,01" se traduce de manera significativa las mejoras de la discapacidad y funcionalidad según el cuestionario de Roland Morris y Oswestry.

La calidad de vida del paciente con DSI es un aspecto que se puede ver comprometido por las condiciones anteriormente descritas, en los 10 artículos revisados. Dos estudios incluyeron el Cuestionario SF-36 para evaluar efectos de la calidad de vida en los pacientes intervenidos (53, 56). Por su parte, Castro et al. (2021), en estudio realizado a 64 pacientes concluyeron que la terapia manipulativa y de liberación miofascial en pacientes con síndrome de las articulaciones sacroilíacas clínicamente diagnosticado dio como resultado beneficios similares a corto plazo en los trastornos informados por los pacientes, mejorando notablemente su calidad de vida, aplicando el cuestionario de calidad de vida SF-36, el cual evalúa 8 dominios que incluyen el funcionamiento físico, el rol físico, el dolor corporal, la salud general, la vitalidad, el funcionamiento social, el rol emocional y la salud. Esta escala va de 0 (nivel más bajo de funcionamiento) a 100 (nivel más alto). Evidenciado una mejora positiva en la característica antes mencionada y mostrando estadísticamente los resultados en función física (178 puntos) , rol físico (863 puntos) , dolor corporal (798 puntos) , salud general (005 puntos) , vitalidad (510 puntos) , funcionamiento social (048 puntos) , salud mental (554 puntos), rol emocional (924 puntos), Los resultados de este ensayo controlado aleatorizado sugieren que la terapia de manipulación de la torsión sacra y la terapia de liberación miofascial dieron como

resultado una reducción similar de la discapacidad y dolor, además ambas terapias mejoraron la calidad de vida.

7. DISCUSIÓN

La fisioterapia considerada como una rama de la medicina juega un papel primordial para la recuperación del paciente que presenta trastorno físico, o bien, que ha sido sometido a cirugías osteomusculares, traumas por accidentes, enfermedades deformativas, medicina deportiva, o también para la tonificación muscular y/o moldeado corporal, para efectos de este estudio, la investigación se centrará en la parte clínica.

Se ha descubierto que disfunción de la articulación sacroilíaca (SIJD) es la causa principal del dolor lumbar (LBP) en 15 a 40% de los pacientes (2-6), precisando la intervención fisioterapéutica en la recuperación del paciente, en el tratamiento del dolor, movilidad y estabilidad de la región sacroilíaca. En efecto, desde el punto de vista teórico científico se ha documentado ampliamente que el dolor en la región sacroilíaca obedece a múltiples causas. (Veritas Health, 2018) Pese a los avances científicos que actualmente existen, diagnosticar el dolor en esta región no ha sido fácil, ya que los síntomas son similares a los de otras afectaciones.

Entre los principales síntomas es importante señalar que el dolor relacionado con la disfunción de la articulación sacroilíaca se presenta con mayor frecuencia en los glúteos, espalda baja, las piernas, la ingle e incluso los pies. La sacroilitis puede empeorar al estar de pie mucho tiempo, soportar más peso en una pierna que en la otra, al igual que subir escaleras, correr y dar pasos largos (58,59). Por tal motivo esta investigación se

planteó con el propósito de identificar los efectos de la aplicación de las técnicas de manipulación TM, que permite realizar un manejo conservador no invasivo.

Algunos de los autores prefieren aplicar únicamente TM para el manejo de DSI, al demostrar disminución significativa del dolor percibido y la discapacidad por dolor lumbar, a pesar de que, al realizar la comparación entre diversas técnicas como la terapia de manipulación sacra, la técnica de liberación miofascial, y la técnica de energía muscular (53, 56, 57) se pudo observar que todas ofrecen beneficios similares en la disminución del dolor, discapacidad y efectos en calidad de vida, pero la técnica de manipulación de la ASI parece ser la de mayor efectividad.

Por otro lado, la combinación de Terapia manual con ejercicios de reforzamiento, estabilización (48, 49, 53) producen mejoría en el dolor y discapacidad, mientras que los efectos están supeditados al tiempo, donde se pudo observar que las respuestas se presentan con mayor prontitud (aproximadamente a las 6 semanas) en los tratamientos por terapia manual, sin embargo, pasadas unas semanas la mejoría se produjo sin presentar diferencias significativas. Así mismo, algunas de las terapias recomendadas para pacientes con dolor agudo o crónico en la DASI, son las técnicas de manipulación de ASI y la aplicación de electroterapia con Microondas y TENS (52) y a pesar de que ambos grupos muestran mejoría en dolor y discapacidad, las técnicas de manipulación presentan mejoría con mayor rapidez. Estas afirmaciones son soportadas por los autores, quienes coinciden en documentar que la efectividad de las técnicas de manipulación es superior en tiempo de aparición de mejoría frente a las otras técnicas como ejercicio y electroterapia.

Ninguno de los autores revisados desestima el uso de la terapia manual para el manejo de la DSI. No obstante algunos resaltan la necesidad de realizar más, ensayos clínicos que den mayor claridad a los argumentos expuestos.

8. CONCLUSIÓN

Como resultados de esta revisión bibliográfica se concluye que la efectividad de la terapia manual en el manejo fisioterapéutico de la disfunción sacroilíaca mejora significativamente el dolor, la discapacidad funcional y la calidad de vida en pacientes diagnosticados con síndrome de DSI, lo cual representa un pronóstico más prometedor para quienes adolecen de esta condición. Se requiere de la realización de más estudios que den claridad a los mecanismos fisiopatológicos que den respuesta a estos argumentos. La Terapia manual debe integrarse más al actuar del fisioterapeuta, de ahí surge la necesidad de realizar entrenamientos en este campo de conocimiento enfocada al manejo de la DSI, con una visión clínica, analítica disminuyendo el manejo invasivo, minimizando costos de intervención, favoreciendo la calidad de vida de los pacientes.

Referencias bibliográficas

1. González J C. Abadías L. síndrome de disfunción de la articulación sacroilíaca. Análisis clínico de los resultados corto y mediano plazo de una serie de 115 pacientes tratados con bloqueo selectivo percutáneo; Universitas Médica Univ Jav [Internet]. 2017; [citado 2022 abr 15]; 58(1). Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/19788/15803>
2. Correa-Illanes G. Dolor sacroilíaco: Epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento; Rehabil Integral [Internet]. 2019; [citado 2022 abr 15]; 14 (2): 91-101. Disponible en: <https://www.rehabilitacionintegral.cl/index.php/RI/article/view/47/52>.
3. Camacho-Galindo J, Gallegos Tejeda AG. Disfunción de articulación sacroiliaca. AnMed ABC. [Internet] 2021 [citado 2022 abr 5]; 66 (2): 120-127. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=100481>.
4. De Pablo Màrquez B. Girbau Moreno A. Chaler Vilaseca J. Disfunción de la articulación sacroilíaca. Evaluación y manejo. Butleti. Cat/ca/ [Internet]. 2017 [citado 2022 abr 15]; 35 2/3. Disponible en http://gestorweb.camfic.cat/uploads/ITEM_8196_ART_699.pdf

5. Alvarado G. F. Lima Hernández L. B. Núñez Lima C., Lima González S. Tratamiento de Sacroilitis mediante aplicación de inyecciones intraarticulares de ozono Reporte de 75 casos. Rev. Esp ozon [Internet]. 2018 [citado 2021 oct 06]; 8(1): 65-85. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6554688.pdf>
6. Organización mundial de la salud. [Internet]. Colombia; 2021 [citado 2022 abr 15]; disponible en : <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
7. Acevedo González J. C., Quintero S. T.. Escala de diagnóstico (SI5) de disfunción de la articulación sacroilíaca: estudio piloto. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2014 Jun [citado 2022 Jul 05]; 21(3): 123-130. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113480462014000300002&lng=es. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462014000300002>.
8. Vleeming A, Schuenke MD, Masi AT, Carreiro JE, Danneels L, Willard FH. The sacroiliac joint: An overview of its anatomy, function and potential clinical implications. J Anat [Internet]. 2012 [citado 2022 may 12]; 221(6):537-67. Disponible en: <http://www.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&nextAction=lnk&base=MEDLINE&exprSearch=22994881&indexSearch=UI&lang=e>

9. Mejía G. E. Arias M. Valdez K. Carrillo. S, Infante G. Dolor de la articulación sacroilíaca. Anatomía, Diagnóstico y Tratamiento, Rev. Soc. Esp. [Internet]. 2008 [citado 2022 may 12]; (3) 170-180; Disponible en <https://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v15n3/revision2.pdf>
10. Acevedo González, J C. Diagnóstico semiológico del síndrome de disfunción de la articulación sacroiliaca. Universitos Médica, [Internet] 2014[citado 2022 may 12] vol. 55, núm. pp. 35-63 Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2310/231031749004.pdf>
11. Bernaola C, Centurión Y, Cristaldo D, Cabriza K. Disfunción sacroilíaca en pacientes portadores de dolor lumbar crónico. Rev. cient. estud. investig. [Internet]. 17 de febrero de 2018 [citado 15 de marzo de 2022];60:158-60. Disponible en: <http://revista.unibe.edu.py/index.php/rcei/article/view/84>
12. Calvo Soto A.P. Daza Arana J.E. Teorías generales que explican el movimiento corporal humano. En Gómez Ramírez E, Calvo Soto AP, Daza Arana JE, Editores científicos, Modelos teóricos para fisioterapia. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali; 2020. p.38.
13. Perafán González DY, Daza Arana JE. Teorías y modelos en fisioterapia musculoesquelética. En Gómez Ramírez E, Calvo Soto AP, Daza Arana JE, Editores científicos, Modelos teóricos para fisioterapia. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali; 2020. p.184-185.

14. Pilat A, Manipulación en Fisioterapia. Rev. Terapia manual venezolana. [Internet]. 1998 [citado 2022 Jul 05];1(1). Disponible en: tatic1.squarespace.com/static/57dbc1a8e6f2e139f559c395/t/599d81e26a496355394e4402/1503494628747/manipulacion_en_fisioterapia.pdf
15. Maheu E, Chaput, E. Goldman, D. Conceptos e historia de la terapia manual ortopédica, EMC - Kinesiterapia - Medicina Física, [Internet]. 2014 [citado 2022 Jul 05] 35 (5), p 1-11, Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1293296514681755>
16. Bienfait M, Bases elementales técnicas de terapia manual y osteopatía. Barcelona: Editorial Paidotribo [Internet] 2003 [citado 2022 Jul 05]. p. 12-16.
17. Chaitow L. Técnicas de la energía muscular. 1º ed. Barcelona: Ed. Paidotribo; [Internet] 2007 [citado 2022 Jul 05] (15) , P. 12-14.
18. Valentim da Silva R.M. Souza de Lima M. Henrique Costa F, da Silva A.C. Efectos de quiropraxia em pacientes con cervicalgia: revisión sistemática. Rev Dor. São Paulo, [Internet]. 2012 [citado 2022 Jul 05] jan-mar;13(1), p. 71-4 Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/6ZxGzWDfCRBnvDxzfGTHDnp/?format=pdf&lang=pt>.

19. Mejia G Arias M Valdez K, Carrillo S, Infante G , Dolor de la articulación sacroilíaca. Anatomía, Diagnóstico y Tratamiento, Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2008 [citado 2022 Jul 10] 3: 170-180 , disponible en : <https://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v15n3/revision2.pdf>
20. Correa G, Dolor sacroilíaco: Epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento; Rehabil integral . [Internet 2019 [citado 2022 Jul 10] ; 14 (2): 91-101, disponible en : <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/06/1100631/art05.pdf>
21. Blanco, E. Frías, S. Álvarez,F, Fleiderman J, Dolor sacroilíaco: Revisión actualizada del enfrentamiento diagnóstico, Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología. All rights reserved, [Internet] 2021-06-22, [citado 2022 Jul 10] ; 20 (3) : 135- 170, disponible en: https://www.researchgate.net/publication/352668073_Dolor_sacroiliaco_Revisi%00n_actualizada_del_enfrentamiento_diagnostico
22. Camacho-Galindo,J. Gallegos Tejeda A G. Disfunción de articulación sacroilíaca. An Med ABC. [Internet] 2021[citado 2022 Jul 10] 66 (2): 120-127.. disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2021/bc212i.pdf>

23. Acevedo González J C. Diagnóstico semiológico del síndrome de disfunción de la articulación sacroiliaca, Univ. Méd. [Internet], 2018 ISSN 0041-9095. Bogotá [citado 2022 Jul 10], 55 (1): 35-63, Disponible en : <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/download/16284/13064/57593>
24. El Código de Núremberg: el amanecer de la bioética tras los crímenes del nazismo [Internet] Published: April 29, 2020 8.13pm [citado 2022 Jul 10] disponible en : [El Código de Núremberg: el amanecer de la bioética tras los crímenes del nazismo \(theconversation.com\)](http://theconversation.com)
25. código de núremberg Tribunal Internacional de Núremberg, 1947 Experimentos médicos permitidos [Internet]; [citado 2022 octubre 15. disponible en: [CÓDIGO DE NÚREMBERG \(gva.es\)](http://gva.es)
26. Modelo de atención APTA [Internet]; [citado 2022 octubre 15. disponible en : [APTA ACTUALIZADA II 2018 \(1\) \(yumpu.com\)](http://yumpu.com)
27. Giraldo C F, Sánchez A, Figueroa J, universidad Santiago de Cali – programa de fisioterapia. [Internet]; [citado 2022 octubre 15. disponible en : [fundamentac3b3n-de-la-apta.pdf \(wordpress.com\)](http://wordpress.com)

28. Aguilar Rodríguez M, Marques Sulé E. Práctica profesional en fisioterapia y ética profesional [Internet]; [citado 2022 octubre 15. disponible en : <https://core.ac.uk/download/84748384.pdf>
29. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial Recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en persona. [Internet]; [citado 2022 octubre 15. disponible en : [Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial \(conamed.gob.mx\)](http://conamed.gob.mx)].
30. Resolución número 8430 de 1993 (Octubre 4), [Internet]; [citado 2022 octubre 15. disponible en : <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RES/OLUCION-8430-DE-1993.PDF>].
31. Mateus, J C. Varela M, T. Caicedo D, M. Arias, N L. Cruz D Jaramillo Morales , L C Responde la Resolución 8430 de 1993 a las necesidades actuales de la ética de la investigación en salud con seres humanos en Colombia. [Internet]; (citado 2022 octubre 15). Disponible en : [Vista de ¿Responde la Resolución 8430 de 1993 a las necesidades actuales de la ética de la investigación en salud con seres humanos en Colombia? \(revistabiomedica.org\)](http://revistabiomedica.org)].

32. Ley 528 de 1999 (septiembre 14) Diario Oficial. [Internet]; 20 de septiembre de 1999, (citado 2022 octubre 15); No. 43.711. Disponible en : https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-105013_archivo_pdf.pdf
33. Mejía G. E., Arias ,M.. Valdez K, Carrillo S., Infante G. Dolor de la articulación sacroilíaca Anatomía, Diagnóstico y Tratamiento. Rev Soc Esp Dolor. (internet) 2008 , (citado 05 jul 2022) , vol 3: 170-180; disponible en : <https://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v15n3/revision2.pdf>
34. Miranda Montecinos.A. Plagio y ética de la investigación científica. Rev. chil. derecho (internet),Santiago ago. 2013,(citado jul 05 2022) vol.40 no.2 .disponible en : <http://dx.doi.org/10.4067/S071834372013000200016>.
35. Ley 528 de 1999, Diario Oficial No. (internet) 20 de septiembre de 1999 (citado 22 octubre de 2022); 43.711, disponible en : https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-105013_archivo_pdf.pdf
36. Aguinaga Roustán, Josune. EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales. (internet) mayo-agosto, 2015, (citado 19 octubre 2022) núm. 31, pp. 211-214 Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid España. Disponible en : <https://www.redalyc.org/pdf/2971/297138512009.pdf>

37. Chambergo-Michilot D, Diaz-Barrera M, E.Benites-Zapata, V, A. Revisiones de alcance, revisiones paraguas y síntesis enfocada en revisión de mapas: aspectos metodológicos y aplicaciones. Rev Peru Med Exp Salud Publica. (internet) 2021,(citado 19 octubre 2022); vol;38(1):136-42. disponible en : <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v38n1/1726-4642-rins-38-01-136.pdf>
38. Andrzej Pilat. terapia manipulativa venezolana vol 1, nº 1, julio de 1998, [Internet]; [citado 2022 octubre 22 disponible en : [https://static1.squarespace.com/static/57dbc1a8e6f2e139f559c395/t/599d81e26a496355394e4402/1503494628747/manipulacion en fisioterapia.pdf](https://static1.squarespace.com/static/57dbc1a8e6f2e139f559c395/t/599d81e26a496355394e4402/1503494628747/manipulacion+en+fisioterapia.pdf)
39. García Ríos M D C. El paradigma de la fisioterapia a través de un estudio cuantitativo, departamento de fisioterapia. universidad de granada (internet) 2009,(citado 19 octubre 2022). d.l.: gr. 92-2010 ISBN: 978-84-692-8366-0.disponible en : <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/3495/18574750.pdf?sequence=1>
40. Camacho-Galindo, J. Gallegos Tejeda. A, G. Disfunción de articulación sacroilíaca. [Internet] 2 Abr. - Jun. 2021 [citado 2022 octubre 22] Vol. 66, Núm. p. 120 – 127. Disponible en : doi: 10.35366/100481

41. Biblioteca nacional de medicina NIH, medicine plus,(internet), citado 19 octubre del 2022. Disponible en :
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002269.htm>
42. Pérez Fuentes.J. Versión actualizada de la definición de dolor de la iasp: un paso adelante o un paso atrás. rev. soc. esp.dolor (internet) madrid jul/ago. 2020 (Citado 19 octubre del 2022); vol.27 no.4. disponible en :
<https://dx.doi.org/10.20986/resed.2020.3839/2020>
43. Galván Bonilla.M, A. Calidad de vida. (internet) 2020 , Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, (Citado 19 octubre del 2022) , disponible en :
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa2/n2/m2.html>
44. Vásquez cazar J. C. La evaluación fisioterapéutica en la práctica de actividades físico deportivas. (internet) 2018 (citado 19 octubre 2022) vol.14 no.64 disponible en
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442018000400033#:~:text=Por%20tanto%2C%20la%20evaluaci%C3%B3n%20fisioterap%C3%A9utica,resultados%20le%20permiten%20al%20fisioterapeuta
45. Oyola-García, A, E. La variable. rev. cuerpo med. hnaaa (internet) ene./mar 2021, (citado 19 octubre 2022); vol.14 no.1 Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.141.905>
46. Diccionario,(internet), citado 19 oct del 2022 disponible en :
<https://www.deperu.com/abc/gramatica/4292/significado-de-pre-pos-y-pro>

47. Gariza Hinostroza, Ingrid Mercedes de los Angeles. rol de la manipulación de alta velocidad en terapia física, tesis doctoral , (internet) 2018,(citado 19 octubre 2022), disponible en : <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3766/gariza%20hinostroza%2c%20ingrid%20mercedes%20de%20los%20c3%81ngeles.pdf?sequence=2&isallowed=y>
48. Parisa Nejati, Afsaneh Safarcherati, y Farshid Karimi.Efectividad de la terapia de ejercicio y la manipulación en la disfunción de la articulación sacroilíaca un ensayo controlado aleatorio. Médico del Dolor (internet) 2019,(citado 19 octubre 2022); vol 22:53-61.
49. Fahimeh Kamali, Mehdi Zamanlou, Ali Ghanbari, Abbass Alipour, Soha Bervis. Comparación de ejercicios de manipulación y estabilización en pacientes con disfunción de la articulación sacroilíaca en un ensayo clínico aleatorizado. Revista de terapias corporales y de movimiento. ;(internet), 16 de enero de 2018;(citado 19 octubre 2022), vol 23(1):177-182 disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30691749/>.
50. Fahimeh Kamali, doctorado, Esmail Shokri. El efecto de dos técnicas de terapia manipulativa y su resultado en pacientes con síndrome de la articulación sacroilíaca. revista de terapia corporal. (internet) 2012,(citado 19 octubre 2022); vol 16 : 29 - 35. Disponible en : DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.02.002>
51. L. H. Visser ,N. P. Woudenberg, J. de Bont, F. van Eijs, K. Verwer , H. Jenniskens , B. L. Den Oudsten. Tratamiento de la articulación sacroilíaca en pacientes con dolor en las piernas: un ensayo controlado aleatorizado,

Columna vertebral europea, (internet) 2013, (citado 19 octubre 2022) ; vol 22:2310 – 2317. Disponible en : DOI 10.1007/s00586-013-2833-2.

52. Rodríguez Pastor J, A.. Efectos de la manipulación sacroilíaca en el complejo lumbopélvico-coxofemoral en el paciente con dolor lumbar con o sin irradiación a miembro inferior, 2017.(internet) ; citado abril 2021 disponible en : https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/6157/1/TDUEX_2017_Rodriguez_Pastor.pdf.
53. Aghalar Javadov, AysEgül Ketenci y Cihan Aksoy. La eficacia de la terapia manual y los ejercicios sacroiliacos y lumbares en pacientes con síndrome de disfunción de la articulación sacroilíaca.Médico del Dolor(internet) 2021,(citado 19 octubre 2022); vol 24:223-233.
54. Bertoldo, Dennis ; Pirri, Carmelo ; Roviario, Barbara ; Stecco, Luigi ; Día, Julie Ann ; Fede, Caterina ; Guidolin, Diego ; Stecco, Carla, Estudio piloto de disfunción de la articulación sacroilíaca tratada con un Sesión Única de Manipulación Fascial Método: implicaciones clínicas para la reducción eficaz del dolor. Medicina (internet) 2021,(citado 19 octubre 2022), vol: 57 pp 691. Disponible en : <https://doi.org/10.3390/medicina57070691>.
55. Sundas Farooq, Saima Zahid, Sana Hafeez, Danish Hassan, Eficacia de la técnica de movilización Mulligan y Kinesio-taping en la disfunción del braquiocefálico anterior en mujeres, JPMA (internet) 2021,(citado 19 octubre 2022) 71: 1716, disponible en : DOI: <https://doi.org/10.47391/JPMA.828>

56. Castro-Sánchez, A, M ; Gil-Martínez, E. Terapia manipulativa de torsión sacra versus liberación miofascial en pacientes con dolor pélvico posterior clínicamente diagnosticado: un ensayo controlado aleatorio compatible con consort.the spine journal (internet) 2021,(citado 19 octubre 2022) vol (09) pp 1-10 .disponible en : DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2021.05.002>.
57. Urko JoséesGarcla-Peñalver, Marla Victoria Palop-Montoro y David Manzano-Sánchez. Efectividad de la Técnica de Energía Muscular versus Manipulación Osteopática en el Tratamiento de la Disfunción de la Articulación Sacroilíaca en Deportistas, En t. J. Medio Ambiente. Res. Salud pública (internet)2020,(citado 19 octubre 2022) , vol 17, 4490,disponible en : doi:10.3390/ijerph17124490.
58. Sacroilitis. Mayo Clinic Family Health Book. Libro de Salud Familiar de Mayo Clinic. 5 edición. (internet) Colombia, 2019, citado 19 octubre 2022). Disponible en Línea: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/sacroiliitis/symptoms-causes/syc-20350747>
59. Kamali, F., Zamanlou, M., Ghanbari, A., Alipour, A., Bervis, S., Comparación de ejercicios de manipulación y estabilización en pacientes con disfunción de la articulación sacroilíaca: Un ensayo clínico aleatorizado. Revista de terapias corporales y de movimiento (internet) 2018, (citado 19 octubre 2022), disponible en : doi: 10.1016/j.jbmt.2018.01.014.