



Universidad de Valladolid



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE SORIA

GRADO EN FISIOTERAPIA

TRABAJO FIN DE GRADO

“Efectos del ejercicio terapéutico en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico: una revisión sistemática”

Presentado por Imane El Ghabaoui El Bouzkraoui

Tutora: Sandra Jiménez del Barrio

Soria a, 12 de junio de 2025

“Aunque el dolor puede ser inevitable, es la respuesta al dolor lo que nos define” – Tim Fargo

RESUMEN

Introducción: El dolor lumbopélvico (DLP) es una de las afecciones musculoesqueléticas más comunes durante el embarazo, afectando a más del 50% de las mujeres gestantes. Esta condición se asocia a cambios biomecánicos, hormonales y posturales propios del embarazo, y puede tener un impacto importante en la funcionalidad, el estado emocional y la calidad de vida de las mujeres embarazadas. En este contexto, el ejercicio terapéutico se plantea como una intervención segura y no invasiva, con el objetivo de reducir el dolor, prevenir la discapacidad y favorecer el bienestar general.

Objetivo: Evaluar los efectos del ejercicio terapéutico, solo o en combinación con educación, sobre el dolor, la capacidad funcional y la calidad de vida en mujeres embarazadas con DLP.

Metodología: Se llevó a cabo una revisión sistemática según la guía PRISMA. Se realizaron búsquedas en PubMed, Cochrane Library, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) y WOS (Web of Science). Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados con intervenciones de ejercicio supervisado en embarazadas con DLP, que evaluaran al menos una de las siguientes variables: dolor, capacidad funcional o calidad de vida.

Resultados: Se seleccionaron un total de 5 estudios con un total de 219 participantes. Las intervenciones aplicadas fueron variadas, incluyendo ejercicios de estabilización del core, fortalecimiento del suelo pélvico, pilates y yoga. Todos los estudios mostraron una reducción significativa del dolor tras la intervención basada en ejercicio terapéutico en algunos estudios y ejercicio terapéutico combinado con educación en otros. Cuatro de ellos evaluaron la funcionalidad y observaron mejoras en todos los casos. Solo dos estudios midieron la calidad de vida con herramientas validadas, pero ambos encontraron mejoras tanto en los dominios físicos como los psicológicos y sociales.

Conclusiones: El ejercicio terapéutico (ejercicio aeróbico, ejercicios de estabilización, fortalecimiento, equilibrio, movilidad, pilates, yoga, estiramientos) es una intervención eficaz para reducir el dolor lumbopélvico, mejorar la funcionalidad y favorecer la calidad de vida en mujeres embarazadas. Sin embargo, se necesitan estudios más sólidos con mayor seguimiento y protocolos estandarizados, para establecer recomendaciones clínicas más firmes.

Palabras clave: dolor lumbopélvico, embarazo, ejercicio terapéutico

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	JUSTIFICACIÓN	3
3.	OBJETIVOS.....	3
4.	MATERIAL Y MÉTODOS	4
4.1	DISEÑO DEL ESTUDIO	4
4.2	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	4
4.3	CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD	5
4.4	PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ARTÍCULOS	5
4.5	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA.....	5
5.	RESULTADOS.....	6
5.1	RESULTADOS DE LA SELECCIÓN DE ESTUDIOS	6
5.2	CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS.....	7
5.3	CALIDAD METODOLÓGICA	8
5.4	SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS	9
6.	DISCUSIÓN.....	14
6.1	LIMITACIONES.....	16
6.2	FUTURAS INVESTIGACIONES	16
7.	CONCLUSIÓN	16
	BIBLIOGRAFÍA	17

LISTADO DE ABREVIATURAS

DL: Dolor lumbar

DLP: Dolor lumbopélvico

DP: Dolor pélvico

TENS: Estimulación eléctrica transcutánea

EMSP: Entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico

AINEs: Antiinflamatorios no esteroideos

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

PEDro: Physiotherapy Evidence Database

WOS: Web of Science

VAS: Visual Analogue Scale

NRS: Numerical Rating Scale

ODI: Oswestry Disability Index

RMDQ: Roland-Morris Disability Questionnaire

WHOQOL-BREF: World Health Organization Quality of Life, version breve

NHP: Nottingham Health Profile

ECAs: Ensayos clínicos aleatorizados

MSP: Musculatura del suelo pélvico

SP: Suelo pélvico

TA: Transverso abdominal

GI: Grupo intervención

GC: Grupo control

1. INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar (DL) o dolor lumbopélvico (DLP) asociado al embarazo se define como un dolor recurrente o continuo en la zona lumbar o pélvica durante más de una semana (1,2). El dolor lumbar es aquel que se da entre la duodécima costilla y el pliegue glúteo, mientras que el dolor pélvico (DP) se da entre la cresta ilíaca posterior y el pliegue glúteo, cerca de las articulaciones sacroilíacas (3). Aunque el dolor lumbar y el dolor pélvico son distintos, ambos afectan la calidad de vida y el funcionamiento diario de las embarazadas, además de que su coexistencia (denominada “dolor lumbopélvico”) aumenta significativamente esta carga (4,5). En el estudio de Gutke et al. (5) se menciona que se emplea el término “dolor lumbopélvico” cuando no se diferencia entre dolor lumbar y dolor pélvico.

La prevalencia del dolor lumbopélvico en la literatura varía entre el 20% y 90%, aunque en la mayoría de los estudios se estima que afecta a más del 50% de las gestantes, superando el 70% en numerosos estudios (1,6,7). Su incidencia aumenta a medida que progresa el embarazo, siendo más común en la zona lumbar y durante el tercer trimestre de gestación, ya que en esta etapa es donde se producen los cambios fisiológicos y biomecánicos más significativos (1,8). Aproximadamente el 50% de las mujeres continúan presentando molestias hasta un año después del parto, y el 20% hasta tres años postparto (9,10).

El DLP durante el embarazo tiene un origen multifactorial, relacionado principalmente con factores mecánicos como las alteraciones posturales, el aumento de peso, el desplazamiento del centro de gravedad y la hiperlordosis lumbar; factores hormonales, destacando la relaxina, que causa laxitud ligamentosa; y a otras condiciones, entre ellas la hipermovilidad articular, los antecedentes de dolor lumbar en otros embarazos, el sedentarismo, el estrés y un control muscular deficiente (1,11).

El DL y DP durante el embarazo son una condición frecuente e incapacitante, con un impacto significativo en la calidad de vida de las gestantes. Se asocia con limitaciones funcionales que afectan actividades cotidianas como caminar, dormir, vestirse o mantener relaciones sexuales, y puede provocar una reducción considerable de la actividad física (4,12). En casos más graves, algunas mujeres necesitan ayudas para la movilidad como sillas de ruedas o muletas, sobre todo cuando coexisten ambos tipos de dolor (12). Además, se ha observado una relación con las alteraciones del sueño, afectación de la vida social y laboral, mayor malestar emocional y un aumento en el riesgo de sufrir depresión postparto (1,4).

El abordaje terapéutico del dolor lumbar y de la cintura pélvica asociado al embarazo se fundamenta en intervenciones no farmacológicas, entre las cuales la fisioterapia destaca como una de las más indicadas por su seguridad y eficacia clínica, dirigida tanto a mantener o recuperar la movilidad, como la función y la calidad de vida de la gestante (13). Este abordaje incluye una amplia variedad de técnicas como el ejercicio terapéutico, entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico, terapia manual, educación postural y ergonómica, uso de ayudas externas (como cinturones pélvicos, cojines o muletas), punción seca, estimulación eléctrica transcutánea (TENS), acupuntura, masajes o técnicas de relajación (8,12,14).

En cuanto a las intervenciones farmacológicas, estas se aplican con cuidado debido a los riesgos potenciales que pueden afectar al feto. El paracetamol es la opción de primera elección por la

seguridad y eficacia que ofrece en casos de dolor leve a moderado. Otros fármacos como AINEs, anticonvulsivos, relajantes musculares u opiodes, tienen mayores riesgos y una evidencia limitada, por lo que su uso está restringido y no se recomienda de forma rutinaria (8).

Otras intervenciones como la acupuntura, el TENS, los cinturones pélvicos y la punción seca han mostrado efectos variables. La acupuntura y la punción seca ecoguiada se consideran seguras en algunos casos, pero su evidencia aún es limitada (8,14). Los cinturones pélvicos pueden ofrecer alivio leve, pero requieren supervisión y uso restringido (3,8). El TENS se emplea como complemento, aunque debe ser usado con precaución en el embarazo por el riesgo de estimular puntos de inducción del parto (12).

Por otro lado, el ejercicio terapéutico ocupa una posición fundamental, especialmente en programas individualizados que combinan estabilización lumbopélvica, estiramientos, ejercicios acuáticos o aeróbicos, y entrenamiento del core. Se ha demostrado que el ejercicio regular, con una intensidad moderada y de al menos 30 minutos diarios, reduce la intensidad del dolor en un 15-20%, mejora la funcionalidad y reduce la discapacidad (8,15). También se ha observado que intervenciones específicas como el pilates contribuyen significativamente en la estabilidad lumbopélvica, el control postural y la mejora de la calidad de vida (16–18). Sin embargo, aunque ha aumentado su uso en el embarazo, aún se requieren estudios con mayor rigor metodológico para establecer su eficacia de forma definitiva.

Además, el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico (EMSP) también se ha propuesto como herramienta terapéutica, debido a su relación biomecánica con la estabilidad lumbopélvica. Aunque la evidencia es limitada, algunos estudios han mostrado beneficios clínicos del EMSP, especialmente cuando se combina con otras modalidades como el pilates (19).

Aunque existen múltiples intervenciones para el tratamiento del dolor lumbopélvico en el embarazo, la literatura coincide en la falta de una guía clara que defina el tipo, la intensidad y la duración óptimas del tratamiento (14). Sin embargo, las estrategias multimodales que combinan ejercicio terapéutico, educación postural y un enfoque individualizado han mostrado efectos positivos en la reducción del dolor, la mejora funcional y la calidad de vida (11,14). Estas evidencias respaldan la necesidad de seguir investigando el papel del ejercicio terapéutico como componente clave en el manejo de esta condición, con el objetivo de optimizar la atención y el bienestar materno durante la gestación.

2. JUSTIFICACIÓN

El dolor lumbopélvico durante el embarazo representa una de las principales causas de malestar físico en la gestación, con una alta incidencia que afecta el bienestar y la capacidad funcional de las mujeres. Como se ha mencionado anteriormente, esta condición se puede presentar de forma aislada en la zona lumbar o pélvica, aunque con frecuencia ambas zonas se ven afectadas simultáneamente, aumentando las limitaciones funcionales y la carga clínica (4,5). El dolor tiende a aumentar en intensidad a medida que avanza el embarazo y, en numerosos casos, se prolonga más allá del parto, interfiriendo con la recuperación en el postparto y en la participación en las actividades cotidianas (1,8–10).

Ya que el uso de medicamentos durante la gestación está restringido por posibles riesgos para el feto (8), es importante identificar estrategias terapéuticas seguras y eficaces. En este sentido, la fisioterapia tiene un papel relevante, sobre todo a través del ejercicio terapéutico adaptado, que busca tanto aliviar el dolor como prevenir la progresión del deterioro funcional y mejorar la calidad de vida de las gestantes. Sin embargo, la evidencia disponible presenta limitaciones en cuanto a la consistencia de los resultados y la homogeneidad de los protocolos de intervención.

Por tanto, esta revisión sistemática se justifica por la necesidad de reunir y analizar la evidencia disponible respecto a los efectos del ejercicio terapéutico, ya sea como intervención única o en combinación con estrategias educativas, en mujeres embarazadas con dolor lumbar, pélvico o lumbopélvico.

3. OBJETIVOS

El objetivo general de esta revisión fue analizar los efectos del ejercicio terapéutico (ejercicio aeróbico, ejercicios de estabilización, fortalecimiento, equilibrio, movilidad, pilates, yoga, estiramientos) aislado o asociado a intervenciones educativas en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico sobre el dolor, capacidad funcional y/o calidad de vida.

Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- Analizar los efectos en cuanto a la intensidad del dolor en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico tras realizar una intervención basada en el ejercicio terapéutico aislado o asociado a intervenciones educativas.
- Analizar los efectos en la capacidad funcional en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico tras realizar una intervención basada en el ejercicio terapéutico aislado o asociado a intervenciones educativas.
- Analizar los efectos en la calidad de vida en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico tras realizar una intervención basada en el ejercicio terapéutico aislado o asociado a intervenciones educativas.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Esta revisión sistemática se ha realizado siguiendo las directrices establecidas por la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)(20).

4.2 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Las búsquedas bibliográficas se realizaron en las bases de datos Pubmed (MEDLINE), Cochrane Library, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) y Web of Science (WOS) desde su inicio hasta el 16 de marzo de 2025. Se utilizaron estos términos Mesh: "Low Back Pain", "Pelvic Pain", "Exercise Therapy" combinados con los operadores booleanos "AND" y "OR", sin límites de fecha de publicación y con los filtros "Randomized Controlled Trial", "Trial" y "Clinical trial". Se pueden consultar las estrategias de búsqueda de cada base de datos en la *tabla 1*.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda

Bases de datos	Estrategia de búsqueda
PUBMED	((("Pregnant women" OR "pregnancy" OR "pregnant woman") AND ("Low Back Pain"[Mesh] OR "Pelvic Pain"[Mesh] OR "Lumbopelvic pain")) AND ("Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise therapy" OR "therapeutic exercise" OR "physical therapy")) AND ("Control group" OR "no intervention" OR "standard care")) AND (("Visual Analog Scale" OR "VAS" OR "pain measurement" OR "Roland-Morris Questionnaire" OR "Oswestry Disability Index" OR "quality of life" OR "WHOQOL-BREF" OR "Pelvic Girdle Questionnaire"))
COCHRANE	((((Pregnant women OR pregnancy OR pregnant woman) AND (Low Back Pain OR Pelvic Pain OR Lumbopelvic pain)) AND (Exercise Therapy OR Exercise therapy OR therapeutic exercise OR physical therapy)) AND (Control group OR no intervention OR standard care)) AND ((Visual Analog Scale OR VAS OR pain measurement OR Roland-Morris Questionnaire OR Oswestry Disability Index OR quality of life OR WHOQOL-BREF OR Pelvic Girdle Questionnaire))
PEDRO	(pregnant women) AND (pain) AND (lumbar spine, sacro-iliac joint or pelvis) AND (clinical trial)
WOS	((((TS=(pregnant women OR pregnancy OR pregnant woman)) AND TS=(low back pain OR pelvic pain OR lumbopelvic pain)) AND TS=(exercise therapy OR therapeutic exercise OR physical therapy)) AND TS=("Control group" OR "no intervention" OR "standard care")) AND TS=("visual analog scale" OR VAS OR pain measurement OR Roland-Morris Questionnaire OR Oswestry Disability Index OR quality of life OR WHOQOL-BREF OR Pelvic girdle questionnaire)

4.3 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Los estudios fueron seleccionados teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión siguiendo la pregunta PICOS:

- Población: mujeres embarazadas diagnosticadas con dolor lumbopélvico (dolor lumbar, pélvico o ambos), adultas (mayores de 18 años).
- Intervención: programas de ejercicio terapéutico, asociado o no a intervenciones educativas.
- Comparación: cualquier otra intervención o grupo control (cuidado prenatal estándar, no intervención o educación).
- Resultados: evaluación de al menos una de las variables dependientes (dolor, función y/o calidad de vida).
- Diseño del estudio: ensayos clínicos aleatorizados.

Los estudios fueron excluidos si:

- El ejercicio terapéutico no esté supervisado por un personal sanitario.
- En los cuales la intervención esté combinada con tratamiento farmacológico, acupuntura u osteopatía.
- Pacientes con comorbilidades o enfermedades graves.
- Estudios con una calidad metodológica menor a 5 en la escala PEDro.
- Estudios que empleasen elementos de estabilización o tratamientos pasivos como cinturones pélvicos, muletas o kinesiotape entre otros.

4.4 PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Este proceso de selección fue realizado por dos autoras. Tras realizarse las búsquedas en las distintas bases de datos, todas las referencias se exportaron a Rayyan para realizar el proceso de selección de los distintos estudios.

Se llevó a cabo una primera etapa donde se analizaron y eliminaron los artículos duplicados. Tras ello, se revisaron los distintos estudios mediante el título y el resumen, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión previamente descritos. Seguidamente se realizó el análisis a texto completo de los estudios seleccionados.

Una vez seleccionados los ensayos para su inclusión en la revisión, se valoró la calidad metodológica de estos y fue extraída la información más relevante de los incluidos: autor, tamaño de la muestra, edad media de la participantes, tipo de intervención recibida, variables dependientes y su herramienta de medición (intensidad del dolor, discapacidad y calidad de vida) así como los resultados de las mismas.

4.5 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA

La calidad metodológica de los estudios fue valorada utilizando la escala PEDro, basada en la lista de verificación de Delphi (21). Esta escala consta de 11 ítems, de los cuáles el ítem 1 no se tiene en cuenta en la puntuación final, ya que este hace referencia a la validez externa de los estudios, por lo tanto la puntuación final es sobre 10.

Si el criterio se cumple se califica con un “Sí” y se le otorga un punto, si este no se cumple se califica con un “No” y no se puntúa. Una puntuación final inferior o igual a 4 se considera “calidad

pobre”, si es entre 5 y 6 es de “calidad aceptable” y un resultado igual o superior a 7 se considera “calidad alta” (22).

5. RESULTADOS

5.1 RESULTADOS DE LA SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Se obtuvieron de las distintas bases de datos un total de 396 artículos (33 en Pubmed, 190 en Cochrane, 92 en PEDro y 81 en WOS). Después de eliminar los duplicados y aplicar los filtros de Randomized Clinical Trials en Pubmed, Trials en Cochrane y Clinical Trials en PEDro, se conservaron 266 artículos. Tras la revisión de estos por título y resumen se obtuvieron 50 estudios válidos para su revisión a texto completo, de los cuales 11 se excluyeron por no estar disponibles a texto completo. Finalmente, fueron incluidos un total de 5 artículos que cumplen con los criterios de inclusión. Dicho proceso de selección se muestra en el diagrama de flujo (figura 1).

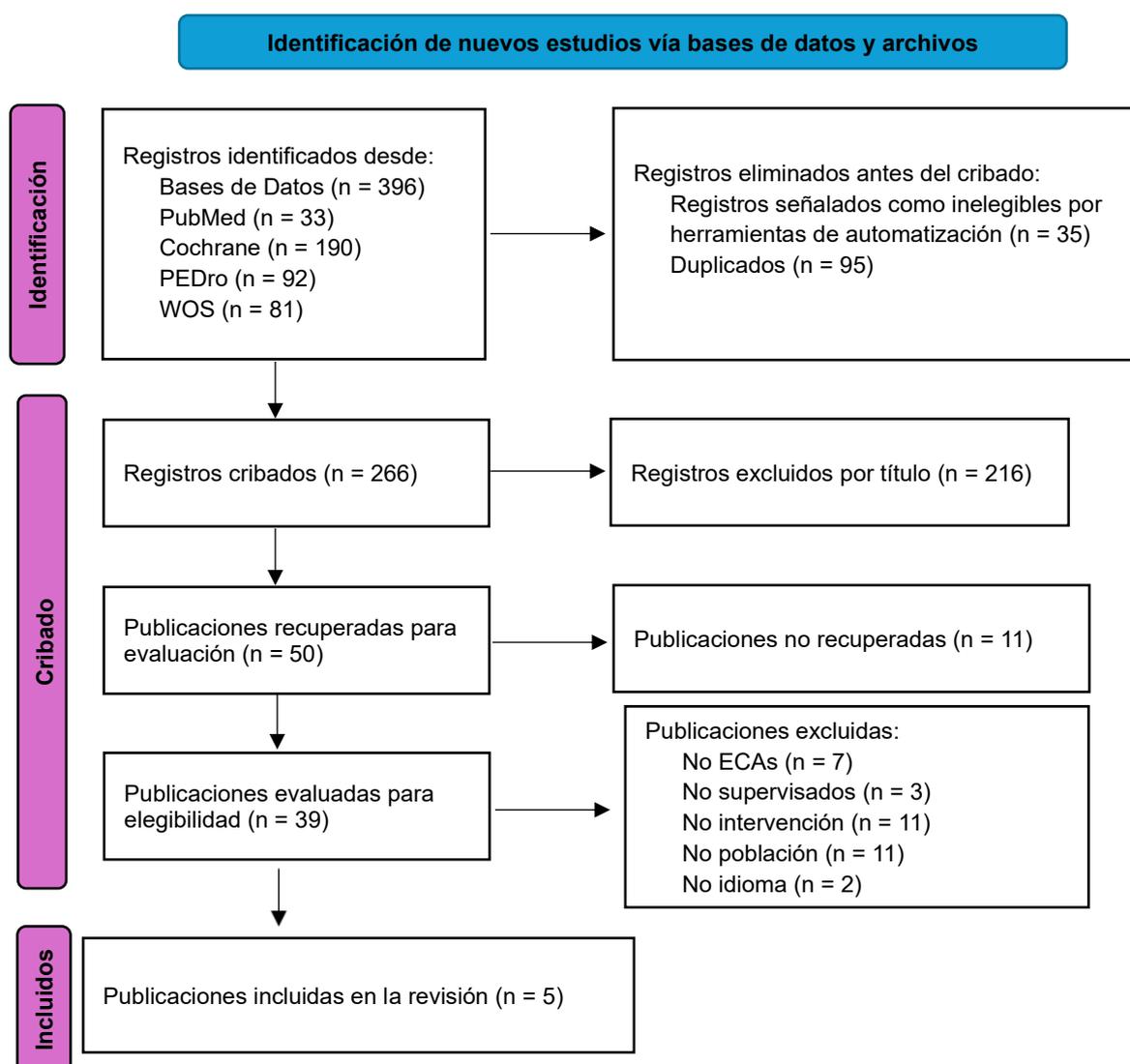


Figura 1. Diagrama de flujo – Prisma 2020 para nuevas revisiones sistemáticas.

5.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

Entre los 5 estudios incluidos se examinaron un total de 219 pacientes, con edad entre 20 y 37 años. El tamaño de las muestras osciló entre los 34 y los 60 participantes: 3 estudios entre 34 y 40 participantes (11,17,18); 2 estudios entre 50 (23) y 60 (24) pacientes en total. Estos estudios fueron realizados en Irán (11), Turquía (17,18), Sudáfrica (23) y Brasil (24).

Todos los estudios investigaron los efectos del ejercicio terapéutico (11,17,18,23,24) en el dolor lumbopélvico, algunos asociados a educación (18,23) y/o cuidado prenatal estándar (11,17,18), en un grupo de intervención en comparación a un grupo control. Dos estudios centraron la intervención en ejercicios específicos para el core (abdominales, transverso abdominal y musculatura del suelo pélvico), trabajando estos de forma aislada y luego integrando su activación en actividades más funcionales (11,23). Otros dos estudios tuvieron como base de tratamiento el pilates, dándole importancia a los estiramientos, ejercicios de fuerza y de equilibrio (17,18). Mientras que otro estudio seguía las bases del Hatha yoga (24). En la mayoría de los estudios se realizaron ejercicios de respiración y relajación como fase de vuelta a la calma (11,18,23,24). Los grupos control de los estudios recibieron como tratamiento el cuidado prenatal estándar, además de ofrecer educación (11,17,18,23) o información (24) sobre ergonomía o prevención del dolor entre otros.

Se observa una gran variabilidad entre los estudios en cuanto a la frecuencia y al número de sesiones. La mayoría distribuyeron las sesiones entre 8 y 12 semanas: en Mamipour et al. (11) realizaron un total de 30 sesiones, una semanal en clínica y dos sesiones semanales en casa; Yildirim et al. (18) hicieron en total 24 sesiones en 12 semanas; Sonmezer et al. (17) realizaron un total de 16 sesiones en 8 semanas; Kluge et al. (23) sólo hicieron 5 sesiones presenciales en 10 semanas, además de tener prescrito trabajo diario en casa; por último en Martins & Pinto (24) se llevaron a cabo un total de 8 sesiones en 8 semanas. En cuanto a la duración de las sesiones, estas oscilaron según el estudio, situándose entre los 30-45 minutos (23) y los 80 minutos (24), siendo los 60 minutos (11,17,18) la duración más común.

Respecto a las variables dependientes y sus instrumentos de medida, en todos los estudios se analizó la intensidad del dolor, con la escala visual analógica (VAS)(11,17,18,24) y la escala de calificación numérica (NRS)(23). En cuatro estudios se valoró la discapacidad asociada al dolor lumbar con el índice de discapacidad de Oswestry (ODI)(11,17) y el cuestionario de discapacidad de Roland-Morris (RMDQ)(18,23). Dos estudios evaluaron la calidad de vida con la versión abreviada del cuestionario de calidad de vida de la OMS (WHOQOL-BREF)(11) y con el cuestionario de perfil de salud de Nottingham (NHP)(17).

5.3 CALIDAD METODOLÓGICA

En la *tabla 2*, se puede observar la puntuación individual de cada estudio según la escala PEDRO. De los 5 artículos incluidos en el estudio, solamente un estudio presentó una calidad aceptable con una puntuación de 6 (24), mientras el resto presentaron una calidad metodológica alta, 3 estudios con una puntuación de 7 (17,18,23) y otro con una puntuación de 8 (11). Sólo se pudo cegar a los participantes en el estudio de Sonmezer et al. (17), en el resto de los estudios no pudieron ser cegados ni los participantes ni los terapeutas debido a la naturaleza de estos estudios (11,18,23,24); respecto a los evaluadores, estos fueron cegados en todos los estudios excepto en el de Kluge et al. (23).

Tabla 2. Calidad metodológica – Escala PEDro

Artículos	Ítems											Total	Calidad del estudio
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1. Mamipour et al., 2023 (11)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	8/10	Alta
2. Yildirim et al., 2023 (18)	S	S	N	S	N	N	S	S	S	S	S	7/10	Alta
3. Sonmezer et al., 2020 (17)	S	S	S	S	S	N	S	N	N	S	S	7/10	Alta
4. Kluge et al., 2011 (23)	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	7/10	Alta
5. Martins et al., 2014 (24)	S	S	S	S	N	N	S	N	N	S	S	6/10	Aceptable

Puntuación sobre 10: S – Sí cumple el criterio; N – No cumple el criterio.

1. Los criterios de elección están especificados. No se evalúa en la puntuación final.
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos.
3. La asignación fue oculta.
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación con los indicadores de pronóstico más importantes.
5. Todos los sujetos fueron cegados.
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados.
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados.
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.
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”.
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave.
11. Se proporcionan medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.

5.4 SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS

En la *tabla 3* se recoge la síntesis de resultados de los artículos incluidos.

5.4.1 Intensidad del dolor

La intensidad del dolor ha sido evaluada en los 5 estudios incluidos, en cuatro valorada con la VAS (11,17,18,24) y en otro con la NRS (23).

De forma general, todos los estudios reportaron mejoras estadísticamente significativas en la percepción del dolor tras la intervención en los grupos que realizaron ejercicio terapéutico (ya fuera pilates (17,18), yoga (24) o ejercicios específicos (11,23) para embarazadas). En el estudio de Mamipour et al. (11) hubo disminuciones significativas en el dolor en el grupo de ejercicio en el periodo postintervención ($p < 0.02$), al final del embarazo ($p = 0.001$) y 6 semanas después del parto ($p < 0.001$). Tanto en el estudio de Yildirim et al. (18) como en el de Sonmezer et al. (17) el pilates demostró reducir de forma notable el dolor en las participantes. En el estudio de Kluge et al. (23) también disminuyó significativamente la intensidad del dolor tras el programa de ejercicios ($p < 0.02$) a pesar de tener un menor tiempo de seguimiento. Finalmente, Martins & Pinto (24) reportaron que el yoga produjo una disminución significativa del dolor ($p = 0.0058$) tras 8 semanas de intervención.

5.4.2 Discapacidad

Cuatro estudios (11,17,18,23) evaluaron la discapacidad funcional relacionada con el dolor lumbopélvico usando el índice de discapacidad de Oswestry (ODI)(11,17) y el cuestionario de discapacidad de Roland-Morris (RMDQ)(18,23).

Los cuatro estudios mostraron mejoras significativas en los grupos de intervención que realizaron ejercicio terapéutico, en particular, el método pilates se asoció con mejoras funcionales más consistentes. En el estudio de Mamipour et al. (11) se evidenció una mejora sostenida en el ODI, mantenida incluso 6 semanas después del parto, en este caso también se observaron mejoras en el grupo control pero en menor medida. Sonmezer et al. (17) también reportaron mejoras significativas en el ODI tras ocho semanas de pilates ($p = 0.003$), con diferencias destacables frente al grupo control al finalizar la intervención ($p = 0.004$). Yildirim et al. (18) mostró una reducción clínicamente relevante en la discapacidad en el grupo pilates con un tamaño del efecto moderado. En el estudio de Kluge et al. (23) aunque la mejora dentro del grupo de ejercicio no alcanzó significación estadística ($p = 0.06$), sí se observó una diferencia significativa entre los dos grupos al finalizar la intervención ($p = 0.03$).

5.4.3 Calidad de vida

Sólo dos estudios valoraron de forma objetiva esta variable, a través del cuestionario de calidad de vida de la OMS (WHOQOL-BREF) (11) y el perfil de salud de Nottingham (NHP) (17). Mientras que otros recogieron percepciones cualitativas sobre el bienestar de las participantes (24).

En el estudio de Mamipour et al. (11) en el grupo de ejercicio se obtuvieron mejoras significativas en las dimensiones física, psicológica y social del WHOQOL-BREF en el periodo de post-intervención, al final del parto y en el seguimiento de 6 semanas después del parto, sin embargo en el dominio ambiental estas mejoras solo se observaron en la fase de post-intervención; mientras que el grupo control mostró cambios menos consistentes y de menor magnitud. Sonmezer et al. (17) reportaron mejoras relevantes en las dimensiones de sueño ($p = 0.018$) y movilidad física ($p = 0.04$) en el NHP en el grupo de pilates en comparación con el grupo control.

Por otra lado, Martins & Pinto (24) valoraron de forma subjetiva la calidad de vida de las participantes, destacando mejoras emocionales y de bienestar en el grupo de yoga, estas comentaron tener menor estrés, más tranquilidad y sensación de bienestar, además de valorar de forma positiva las sesiones para mejorar el estado físico y mental.

Tabla 3. Resumen de los resultados

Autor	Muestra	Intervención	Nº sesiones / Frecuencia / Duración sesión	Variables dependientes	Resultados
Mamipour et al., 2023 (11)	<p>GI: 23.47 ± 2.69 años (n = 18)</p> <p>GC: 23.88 ± 2.88 años (n = 17)</p>	<p>GI: Cuidado estándar + Ejercicios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10 min calentamiento (andar) 2. 40 min ejercicios estabilización del core divididos en 3 fases <p>1º Contracciones isométricas y aislamiento de músculos abdominales y del suelo pélvico</p> <p>2º Contracciones de ambos grupos musculares con movimiento de las extremidades</p> <p>3º Contracciones con movimientos funcionales</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 10 min de ejercicios de respiración y relajación <p>GC: Cuidado prenatal estándar + Información habitual</p>	<p>1 sesión/semana en clínica de 60 min</p> <p>2 sesiones/semana en casa de 30 min</p> <p>Total de 30 sesiones</p> <p>10 semanas</p>	<p>Dolor: VAS</p> <p>Función: ODI</p> <p>Calidad de vida: WHOQOL-BREF</p>	<p>GI > GC: ↓VAS (p < 0.001)* y ↓ODI (p < 0.001)*, ↑ calidad de vida física, psicológica y social (p < 0.05)* que se mantuvieron en el postparto, al final del embarazo y 6 semanas postparto.</p> <p>↑ calidad de vida ambiental (p < 0.01)* sólo en periodo postintervención.</p>

Autor	Muestra	Intervención	Nº sesiones / Frecuencia / Duración sesión	Variables dependientes	Resultados
Yildirim et al., 2022 (18)	GI: 30.8 ± 7.0 años (n = 17) GC: 28.8 ± 5.6 años (n = 17)	GI: Cuidado prenatal estándar + Pilates tradicional: <ol style="list-style-type: none"> Ejercicios con o sin fitball en diferentes posiciones con control de la respiración Estiramientos después de cada ejercicio + Educación (prevención del dolor, beneficios del ejercicio y uso de calor durante los episodios de dolor) GC: Cuidado prenatal + Educación (prevención del dolor, beneficios del ejercicio y uso de calor durante los episodios de dolor)	2 sesiones/semana de 60 min Total de 24 sesiones 12 semanas	Dolor: VAS Función: RMDQ	GI > GC: ↓VAS (p < 0.001)* y ↓RMDQ (p < 0.001)* al final de la intervención.
Sonmezer et al., 2020 (17)	GI: 29.00 ± 2.75 años (n = 20) GC: 28.00 ± 2.10 años (n = 20)	GI: Cuidado prenatal + Pilates: <ol style="list-style-type: none"> Ejercicios de calentamiento Ejercicios de estiramiento, fuerza y equilibrio + Información sobre posibles efectos adversos de la intervención GC: Cuidado prenatal (cuidados médicos y de enfermería rutinarios) + Educación (información ergonómica)	2 sesiones/semana de 60-70 min Total de 16 sesiones 8 semanas	Dolor: VAS Función: ODI Calidad de vida: NHP	GI > GC: ↓VAS (p < 0.001)*, ↓ODI (p = 0.04)*, calidad de vida en el sueño (p = 0.018)* y movilidad física (p = 0.04)* a las 8 semanas de tratamiento. En el resto de las secciones del NHP no hubo mejoras significativas (p > 0.05).

Autor	Muestra	Intervención	Nº sesiones / Frecuencia / Duración sesión	Variables dependientes	Resultados
Kluge et al., 2011 (23)	GI: 27 años (n = 26) GC: 29 años (n = 24)	GI: Ejercicios: <ol style="list-style-type: none"> 1. Calentamiento (estiramientos) 2. Ejercicios divididos en 3 fases: <ul style="list-style-type: none"> 1º Contracciones isométricas de los músculos del suelo pélvico y TA. 2º y 3º Co-contracción de otros grupos musculares (p.ej glúteos, cuádriceps...) 3. Vuelta a la calma: estiramientos, relajación y técnicas de respiración + Educación (consejos y folleto sobre cuidado de la espalda) GC: Cuidado prenatal rutinario + Educación (consejos y folleto sobre cuidado de la espalda)	1 sesión cada 2 semanas de 30-45 min Trabajo diario en casa (con una media de 37 veces ejercitadas) Total de 5 sesiones supervisadas 10 semanas	Dolor: NRS Función: RMDQ	GI > GC: ↓NRS (p < 0.01)*, ↓RMDQ (p = 0.03)*.
Martins et al., 2015 (24)	GI: 26 años (n = 30) GC: 23 años (n = 30)	GI: Yoga (34 poses - asana): <ol style="list-style-type: none"> 1. 10 min respiración y calentamiento 2. 40 min poses y ejercicios respiratorios 3. 10 min de relajación y meditación GC: Información (folleto sobre orientación postural)	1 sesión/semana de 80 min aprox. Total de 8 sesiones 8 semanas	Dolor: VAS	GI > GC: ↓VAS del 71.4% en el GI (p < 0.02)* en comparación con el 20.8% del GC (p > 0.05). Se reportan mejoras en la calidad de vida de forma subjetiva en el GI.

6. DISCUSIÓN

En esta revisión sistemática se evaluaron los efectos del ejercicio terapéutico, sólo o combinado con educación, en cuanto al dolor, la discapacidad y calidad de vida en mujeres embarazadas con DLP. Los resultados de los estudios analizados mostraron que el ejercicio terapéutico ya sea empleado como intervención aislada o en combinación con el cuidado estándar o la educación a los pacientes, son efectivos para reducir la intensidad del dolor, aumentar la capacidad funcional y la calidad de vida en mujeres embarazadas que presenten dolor lumbar, pélvico o una combinación de ambos.

Se incluyeron en esta revisión 5 ECAs, de los cuáles 2 estudios analizaron como intervención principal la eficacia de ejercicios específicos, centrados en el fortalecimiento del core (especialmente el transversal abdominal) y de la musculatura del suelo pélvico (MSP) (11,23); otros 2 artículos, estudiaron los efectos del pilates, enfocándose también en ejercicios de control motor para fortalecer y estabilizar la musculatura del core y del SP (17,18); finalmente 1 estudio, valoró los efectos del Hatha Yoga, buscando beneficios tanto en el sistema musculoesquelético como a nivel mental (24).

Respecto al dolor, medido tanto con la VAS (11,17,18,24) como con la NRS (23), todos los estudios analizados mostraron mejorías significativas después de aplicar diferentes métodos como el pilates, estabilización lumbopélvica, ejercicios específicos del core y del SP o yoga. En Mamipour et al. (11) la reducción del dolor se mantuvo incluso seis semanas después del parto. Estas mejoras pueden explicarse, en gran parte, por la activación de la musculatura estabilizadora profunda, como el transversal abdominal y la musculatura del suelo pélvico (11,17,18,23). Cuando estos músculos se activan adecuadamente, mejoran la estabilidad lumbopélvica, lo que reduce la carga mecánica sobre la columna vertebral y ayuda a controlar el dolor (11,23). Además, se ha comprobado que tanto el tipo de ejercicio como su duración influyen en los resultados obtenidos, siendo más beneficioso un programa de pilates estructurado y prolongado (12 semanas) en comparación con intervenciones más breves o menos exigentes (18). Por otra parte, el yoga ha demostrado ser eficaz en la reducción del dolor al mejorar la condición física y promover la relajación y bienestar psicológico, favoreciendo así un mejor manejo del dolor (24).

Varios estudios han confirmado que programas específicos de estabilización, entrenamiento regular y concurrente ayudan a reducir el dolor de manera significativa (2,25,26). Otros resaltan la importancia de fortalecer el transversal abdominal y el suelo pélvico para obtener estos beneficios (27,28). Además, Ferraz et al. (16) respalda el Pilates como una de las técnicas más efectivas frente al cuidado prenatal convencional. Sin embargo, estudios como el de Eggen et al. (29) no encontraron diferencias significativas, algo que podría deberse a que sus intervenciones fueron menos frecuentes o específicas. Las revisiones de Shiri et al. (30) y Davenport et al. (15) confirman que el ejercicio habitual durante el embarazo puede prevenir o reducir el dolor lumbar, aunque con menor evidencia para el dolor pélvico.

En cuanto a la discapacidad funcional, cuatro estudios evaluaron sus efectos usando cuestionarios como el ODI (11,17) y el RMDQ (18,23), y en todos ellos se observaron mejorías

significativas en los grupos que realizaron ejercicio. Las intervenciones de estabilización lumbopélvica (11,23) y el pilates (17,18) resultaron especialmente efectivas para reducir las limitaciones físicas causadas por el dolor, ya que promueven el fortalecimiento del core y mejoran la estabilidad lumbopélvica, lo que permite un control motor más eficaz durante la realización de actividades diarias. Mamipour et al. (11) comprobaron que estas mejorías se mantenían incluso después del parto, lo que sugiere que el ejercicio puede tener efectos prolongados si se aplica de forma continuada. Por otro lado, Kluge et al. (23) observaron mejoras significativas entre grupos al final del tratamiento, a pesar del limitado número de sesiones; posiblemente debido a que su programa de estabilización se aplicó en diferentes posiciones funcionales que simulan movimientos cotidianos. Además, Yildirim et al. (18) destacaron que el pilates, al mejorar el bienestar psicológico, puede favorecer la funcionalidad en mujeres con ansiedad o depresión; mientras que Sonmezer et al. (17) confirmaron que este método reduce los movimientos compensatorios, interrumpiendo así el ciclo vicioso de dolor, inactividad y deterioro funcional.

Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Liddle & Pennick (14) en su revisión, donde destacaron que el ejercicio es una herramienta eficaz para mejorar la funcionalidad en embarazadas con dolor lumbar o pélvico. Además, Arce-Gálvez et al. (8) resaltan que el ejercicio terapéutico individualizado, cuando se inicia de forma temprana y se practica con regularidad, ofrece los mejores resultados.

En lo que respecta a la calidad de vida, solo dos de los estudios analizados la midieron con herramientas validadas, el WHOQOL-BREF (11) y el NHP (17). Ambos encontraron mejoras significativas en aspectos físicos, psicológicos y sociales, como el sueño, la movilidad física y el bienestar emocional (11,17). Estas mejoras pueden deberse a varios factores derivados del ejercicio terapéutico, entre ellos la disminución del dolor, el aumento de la movilidad y una sensación de mayor control corporal (11,17). Estos cambios disminuyen la carga física, mejoran el estado emocional, el descanso y la participación en actividades cotidianas, favoreciendo una actitud más positiva frente al embarazo (11,17). Intervenciones como el pilates o el yoga, al combinar tanto componentes físicos como mentales, parecen ser bastante efectivas en este aspecto (18,24).

Otros investigadores han destacado que realizar ejercicio durante el embarazo mejora la calidad de vida: reduciendo las limitaciones funcionales causadas por el dolor (25,31), aumentando la satisfacción general (32) y mejorando el bienestar psicológico (33). Además, se ha observado que las mujeres que realizan ejercicio regularmente suelen tener menos dificultades para realizar sus actividades cotidianas (2). No obstante, esta variable sigue siendo uno de los aspectos menos evaluados en los estudios. Sería recomendable que futuras investigaciones incluyeran este parámetro usando instrumentos validados, ya que pueden dar una visión más completa del impacto real del ejercicio durante el embarazo.

Los hallazgos de esta revisión respaldan el uso del ejercicio terapéutico como una intervención de referencia para tratar el DLP durante el embarazo. Su aplicación de forma supervisada y adaptada a las condiciones individuales de la gestante ayuda a aliviar el dolor, mejorar la

funcionalidad y favorecer el bienestar general. Además, se trata de una intervención segura para el feto y que evita los riesgos de otros tratamientos más invasivos.

6.1 LIMITACIONES

Aunque los resultados son alentadores, es importante tener en cuenta ciertas limitaciones metodológicas en estos estudios. A pesar de que la mayoría obtuvo altas puntuaciones en la escala PEDro, no fue posible el cegamiento de los participantes y terapeutas, algo común en este tipo de intervenciones. Por otro lado, hubo una notable heterogeneidad en cuanto a la duración, frecuencia y contenido de las sesiones, lo que complica comparar directamente los resultados o generalizar las conclusiones. Esta falta de estandarización ha sido señalada en revisiones anteriores como un obstáculo para establecer recomendaciones clínicas definitivas (13,14).

Asimismo, hay que tener en cuenta que el número de estudios incluidos fue limitado ($n = 5$) y el reducido tamaño de las muestras de algunos podría limitar la validez externa de los hallazgos. Otro aspecto importante, sólo un estudio (11) evaluó los efectos en el postparto, por ello la falta de una evaluación sostenida limita la interpretación de los efectos reales del ejercicio a medio y largo plazo.

6.2 FUTURAS INVESTIGACIONES

Finalmente, con esta revisión se resalta la necesidad de llevar a cabo estudios con mayor solidez metodológica, que incluyan muestras más amplias, un seguimiento a largo plazo y utilizar protocolos de ejercicio más estandarizados para establecer recomendaciones clínicas claras y más generalizadas.

7. CONCLUSIÓN

Esta revisión sistemática muestra que el ejercicio terapéutico, ya sea de forma aislada o combinada con educación, es una estrategia eficaz para disminuir la intensidad del dolor lumbopélvico durante el embarazo. Intervenciones como el pilates, la estabilización lumbopélvica y el yoga mostraron una reducción significativa del dolor, sobre todo cuando se aplicaron de forma regular, progresiva y supervisada por profesionales.

También se observaron mejoras relevantes en la capacidad funcional, especialmente en los programas que se enfocaron en el fortalecimiento del core y del suelo pélvico. Estas intervenciones disminuyeron las limitaciones físicas derivadas del dolor, promoviendo una mayor autonomía y bienestar en las gestantes.

A pesar de que la calidad de vida fue valorada en menos estudios, los resultados disponibles confirman que el ejercicio terapéutico tiene un impacto positivo en aspectos físicos, emocionales y sociales. El ejercicio terapéutico además de aliviar el dolor contribuye al bienestar general durante embarazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Berber MA, Satılmış İG. Characteristics of Low Back Pain in Pregnancy, Risk Factors, and Its Effects on Quality of Life. *Pain Management Nursing* [Internet]. 1 de diciembre de 2020;21(6):579-86. Disponible en: <https://www.painmanagementnursing.org/action/showFullText?pii=S1524904220301314>
2. Kokic IS, Ivanisevic M, Uremovic M, Kokic T, Pisot R, Simunic B. Effect of therapeutic exercises on pregnancy-related low back pain and pelvic girdle pain: Secondary analysis of a randomized controlled trial. *J Rehabil Med* [Internet]. 1 de marzo de 2017;49(3):251-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28233012/>
3. Vleeming A, Albert HB, Östgaard HC, Sturesson B, Stuge B. European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *European Spine Journal* [Internet]. 2008;17(6):794. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2518998/>
4. Santos FF, Lourenço BM, Souza MB, Maia LB, Oliveira VC, Oliveira MX. Prevention of low back and pelvic girdle pain during pregnancy: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials with GRADE recommendations. *Physiotherapy (United Kingdom)* [Internet]. 1 de marzo de 2023;118:1-11. Disponible en: <https://www.physiotherapyjournal.com/action/showFullText?pii=S0031940622000967>
5. Gutke A, Östgaard HC, Öberg B. Pelvic girdle pain and lumbar pain in pregnancy: A cohort study of the consequences in terms of health and functioning. *Spine (Phila Pa 1976)* [Internet]. marzo de 2006;31(5). Disponible en: https://journals.lww.com/spinejournal/fulltext/2006/03010/pelvic_girdle_pain_and_lumbar_pain_in_pregnancy_a.24.aspx
6. Aydın U, Eser F, Garip Y. Impact of Functional Status on the Quality of Life of Pregnant Women with Lumbopelvic Pain. *Istanbul Medical Journal*. 8 de julio de 2015;16(2):70-2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37422748/>
7. Casagrande D, Gugala Z, Clark SM, Lindsey RW. Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* [Internet]. 26 de septiembre de 2015;23(9):539-49. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26271756/>
8. Arce-Gálvez L, Méndez-Vega DA, Mancera-Álzate JM, Benavídez-Ramírez A, Rodríguez-Vélez LM. Dolor lumbar en el embarazo, aspectos fisiopatológicos y tratamiento. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 1 de marzo de 2022;87(2):111-21. Disponible en: www.rechog.com
9. Padua L, Caliandro P, Aprile I, Pazzaglia C, Padua R, Calistri A, et al. Back pain in pregnancy: 1-Year follow-up of untreated cases. *European Spine Journal* [Internet]. marzo de 2005;14(2):151-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15759172/>

10. Norén L, Östgaard S, Johansson G, Östgaard HC. Lumbar back and posterior pelvic pain during pregnancy: A 3-year follow-up. *European Spine Journal* [Internet]. 2002;11(3):267-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12107796/>
11. Mamipour H, Farazmehr S, Negahban H, Nazary-Moghadam S, Dehghan-Manshadi F, Navi Nezhad M, et al. Effect of Core Stabilization Exercises on Pain, Functional Disability, and Quality of Life in Pregnant Women With Lumbar and Pelvic Girdle Pain: A Randomized Controlled Trial. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 1 de enero de 2023;46(1):27-36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37422748/>
12. Vermani E, Mittal R, Weeks A. Pelvic girdle pain and low back pain in pregnancy: A review. *Pain Practice* [Internet]. 2010;10(1):60-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19863747/>
13. Richards E, Van Kessel G, Virgara R, Harris P. Does antenatal physical therapy for pregnant women with low back pain or pelvic pain improve functional outcomes? A systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 1 de septiembre de 2012;91(9):1038-45. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22583125/>
14. Liddle SD, Pennick V. Interventions for preventing and treating low-back and pelvic pain during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 30 de septiembre de 2015;2015(9):CD001139. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7053516/>
15. Davenport MH, Marchand AA, Mottola MF, Poitras VJ, Gray CE, Jaramillo Garcia A, et al. Exercise for the prevention and treatment of low back, pelvic girdle and lumbopelvic pain during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* [Internet]. 1 de enero de 2019;53(2):90-8. Disponible en: <https://bjsm.bmj.com/content/53/2/90>
16. Ferraz V de S, Peixoto C, Ferreira Resstel AP, Cerqueira de Paula YT, Gomes de Souza Pegorare AB. Effect of the pilates method on pain and quality of life in pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 1 de julio de 2023;35:220-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37330773/>
17. Sonmezer E, Özköslü MA, Yosmaoğlu HB. The effects of clinical pilates exercises on functional disability, pain, quality of life and lumbopelvic stabilization in pregnant women with low back pain: A randomized controlled study. *J Back Musculoskeletal Rehabil* [Internet]. 2021;34(1):69-76. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32986655/>
18. Yıldırım P, Basol G, Karahan AY. Pilates-based therapeutic exercise for pregnancy-related low back and pelvic pain: A prospective, randomized, controlled trial. *Turk J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2022;69(2):207. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10475913/>
19. Vesentini G, Prior J, Ferreira PH, Hodges PW, Rudge M, Ferreira ML. Pelvic floor muscle training for women with lumbopelvic pain: A systematic review and meta-analysis.

- European Journal of Pain (United Kingdom) [Internet]. 1 de noviembre de 2020;24(10):1865-79. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32735717/>
20. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 29 de marzo de 2021;372. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>
 21. Verhagen AP, De Vet HCW, De Bie RA, Kessels AGH, Boers M, Bouter LM, et al. The Delphi list: A criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 1 de diciembre de 1998;51(12):1235-41. Disponible en: <https://www.jclinepi.com/action/showFullText?pii=S0895435698001310>
 22. Sherrington C, Herbert RD, Maher CG, Moseley AM. PEDro. A database of randomized trials and systematic reviews in physiotherapy. *Man Ther* [Internet]. 2000;5(4):223-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11052901/>
 23. Kluge J, Hall D, Louw Q, Theron G, Grové D. Specific exercises to treat pregnancy-related low back pain in a South African population. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* [Internet]. 2011;113(3):187-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21458811/>
 24. Martins RF, Pinto E Silva JL. Treatment of pregnancy-related lumbar and pelvic girdle pain by the yoga method: A randomized controlled study. *Journal of Alternative and Complementary Medicine* [Internet]. 1 de enero de 2014;20(1):24-31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23506189/>
 25. Aparicio VA, Marin-Jimenez N, Flor-Aleman M, Acosta-Manzano P, Coll-Risco I, Baena-Garcia L. Effects of a concurrent exercise training program on low back and sciatic pain and pain disability in late pregnancy. *Scand J Med Sci Sports*. 2023;33(7):1201-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36932459/>
 26. Fontana Carvalho AP, Dufresne SS, Rogério De Oliveira M, Couto Furlanetto K, Dubois M, Dallaire M, et al. Effects of lumbar stabilization and muscular stretching on pain, disabilities, postural control and muscle activation in pregnant woman with low back pain. *Eur J Phys Rehabil Med* [Internet]. 1 de junio de 2020;56(3):297-306. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32072792/>
 27. Abu MA, Abdul Ghani NA, Shan LP, Sulaiman AS, Omar MH, Ariffin MHM, et al. Do exercises improve back pain in pregnancy? *Horm Mol Biol Clin Investig* [Internet]. 20 de diciembre de 2017;32(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28742515/>
 28. Lim Y, Do Y, Lee SH, Lee H. Efficacy of pelvic floor muscle training with physical therapy for low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* [Internet]. 1 de diciembre de 2024;38(12). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39363650/>
 29. Eggen MH, Stuge B, Mowinckel P, Jensen KS, Hagen KB. Can supervised group exercises including ergonomic advice reduce the prevalence and severity of low back pain and pelvic girdle pain in pregnancy? A randomized controlled trial. *Phys Ther* [Internet].

junio de 2012;92(6):781-90. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22282770/>

30. Shiri R, Coggon D, Falah-Hassani K. Exercise for the prevention of low back and pelvic girdle pain in pregnancy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Pain (United Kingdom)* [Internet]. 1 de enero de 2018;22(1):19-27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28869318/>
31. Koukoulithras I, Stamouli A, Kolokotsios S, Plexousakis M, Mavrogiannopoulou C. The Effectiveness of Non-Pharmaceutical Interventions Upon Pregnancy-Related Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus* [Internet]. 30 de enero de 2021;13(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33728108/>
32. Barbier M, Blanc J, Faust C, Baumstarck K, Ranque-Garnier S, Bretelle F. Standardized Stretching Postural postures to treat low-back pain in pregnancy: the GEMALODO randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2023;5(10). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37437692/>
33. Barakat R, Pelaez M, Montejo R, Luaces M, Zakyntinaki M. Exercise during pregnancy improves maternal health perception: A randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2011;204(5):402.e1-402.e7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21354547/>