



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

E. U. de Enfermería y Fisioterapia

Titulación: Grado en Enfermería.

TRABAJO FIN DE GRADO

Tipo de Trabajo:

Trabajo de revisión bibliográfica.

Título

Los beneficios de la realización de ejercicio físico durante el periodo gestacional.

Estudiante:

Verónica Galende de Castro.

Tutor:

Teresa González Abad.

Salamanca, fecha 3 Mayo de 2019

RESUMEN

Introducción: Se conocen los beneficios de la realización del ejercicio físico en la vida cotidiana de las personas, y en una etapa tan crucial como es el periodo de gestación, establecer los beneficios que conlleva la práctica de actividad física durante el embarazo resulta decisivo. Además, durante los últimos años ha ido aumentando el interés por conocer los efectos positivos que produce la realización de ejercicio físico, tanto en la madre como en el futuro bebé.

Objetivos: Analizar la evidencia científica disponible sobre los beneficios en la realización de ejercicio físico durante la gestación, tanto para la madre como para el feto.

Metodología: Se han utilizado diversas bases de datos como PudMed, CUIDEN, SCORPUS y Google Académico. Se ha limitado la búsqueda teniendo en cuenta los años de antigüedad (5 años).

Resultados: Se recomienda la realización de actividad física durante 30 minutos unas 3 veces por semana, moldeando el programa de ejercicios según las características maternas, obteniendo resultados positivos tanto en la madre como en el feto, ya que reduce la ganancia de peso durante el embarazo, menores partos por cesárea, menor riesgo a sufrir diabetes gestacional, menor tasa de partos pretérminos...etc.

Conclusiones: Se reveló los beneficios en la realización de actividad física, estudiando en primer lugar las características de la madre, ya que supone una mejora en la calidad de vida materna y un mayor disfrute de la etapa gestacional.

Palabras clave: embarazo, ejercicio físico, actividad, mujer, posparto, depresión posnatal.

ABSTRACT

Introduction: The benefits of performing physical exercise in the daily life of people are known, and at a crucial stage such as the gestation period. Establishing the benefits of practicing physical activity during pregnancy is decisive. In addition, during the last years there has been increasing interest in knowing the positive effects that physical exercise produces, both in the mother and in the future baby.

Objectives: To analyze the available scientific evidence on the benefits of performing physical exercise during pregnancy, both for the mother and the fetus.

Methodology: Various databases have been used such as PudMed, CUIDEN, SCORPUS and Google Scholar. The search has been limited taking into account the years of seniority (5 years).

Results: Physical activity for 30 minutes is recommenced about 3 times a week, shaping the exercise program according to the maternal characteristics, obtaining positive results both in the mother and in the fetus, since it reduces the weight gain during pregnancy , lower cesarean deliveries, lower risk of gestational diabetes, lower preterm birth rate ... etc.

Conclusions: The benefits of performing physical activity were revealed, studying in the first place the characteristics of the mother, since it implies an improvement in the quality of maternal life and a greater enjoyment of the gestational stage.

Keywords: pregnancy, physical activity, activity, woman, postpartum, postnatal depression.

ÍNDICE

RESUMEN	8
ABSTRACT	9
1. INTRODUCCIÓN	1
1.2 EMBARAZO	1
1.3 EJERCICIO FISICO	1
1.4 EJERCICIO FISICO Y EL EMBARAZO	1
1.4.1 ANTECEDENTES HISTORICOS.....	1
1.4.2 CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE LA GESTACION A TENER EN CUENTA EN EL EJERCICIO FISICO	4
CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL SISTEMA CIRCULATORIO	4
CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL SISTEMA RESPIRATORIO	5
Cambios anatómicos:.....	5
Cambios funcionales:	5
CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL SISTEMA RENAL Y URINARIO	5
CAMBIOS FISIOLÓGICOS METABÓLICOS	6
CAMBIOS EN EL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO	7
CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN GENITALES Y MAMAS	8
1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	9
2. OBJETIVOS	10
2.2 Objetivo general:.....	10
2.3 Objetivos específicos:	10
3. MATERIAL Y MÉTODO	10
3.1 TIPO DE ESTUDIO:	10
3.2 MÉTODOS DE BÚSQUEDA	10

3.3	PALABRAS CLAVE	11
3.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN-EXCLUSIÓN:.....	11
4.	RESULTADOS DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ARTÍCULOS... 12	
4.1	DIAGRAMA DE FLUJO	13
5.	SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.	14
6.	DISCUSIÓN.....	17
	IMPACTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA MADRE.....	17
6.1.1	Ganancia ponderal. Diabetes gestacional. Obesidad.	17
6.1.2	Depresión.....	17
	IMPACTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL PARTO.	18
6.1.3	Bebé prematuro.....	18
6.1.4	Cesárea.....	18
	IMPACTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL RECIÉN NACIDO	19
6.1.5	Test Apgar.	19
7.	CONCLUSIONES	20
7.1	Objetivo general:.....	20
7.2	Objetivos específicos:	20
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

1. INTRODUCCIÓN

El embarazo es una etapa de cambios fisiológicos tanto físicos como psíquicos necesarios para el desarrollo de un nuevo ser. Como todo proceso de cambios hace necesario una adaptación de la gestante y por ello los profesionales sanitarios que realizan el control en el seguimiento del embarazo establecen recomendaciones para garantizar el bienestar materno-fetal.

La actividad física es una recomendación habitual durante el embarazo y en nuestro de revisión bibliográfica nos centramos en el efecto del ejercicio físico durante este periodo, el embarazo.

1.2 EMBARAZO

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ¹ define “el embarazo como la etapa, que tiene una duración de nueve meses, por lo general, en la cual se produce el desarrollo de un feto en el útero materno”. Es un periodo en el cual la futura madre como su hijo se enfrentan a una serie de riesgos obstétricos, por ese motivo, es necesario un seguimiento riguroso por personal sanitario cualificado.

Es por ello que el personal de la salud es una parte fundamental y clave del proceso, así mismo la atención personalizada que le ofrece la figura enfermera, y más específicamente, la matrona.

1.3 EJERCICIO FISICO

Según la Real Academia Española, la definición de ejercicio es “conjunto de movimientos corporales que se realizan para mantener o mejorar la forma física”, “actividad destinada a adquirir, desarrollar o conservar una facultad o cualidad psíquica” (Real Academia Española ²).

1.4 EJERCICIO FISICO Y EL EMBARAZO

1.4.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

Aristóteles en el siglo III A.C. relacionó los partos difíciles a un estilo de vida sedentario. Diversos documentos constatan que ya en el siglo XVIII los médicos recomendaban la actividad física durante en el embarazo. En 1778, James

Lucas (cirujano de la Escuela de Enfermería Leeds de Inglaterra), desarrolla un documento en el que aconsejaba realizar ejercicios durante el embarazo, demostrando que ello favorecería un peso fetal adecuado y facilitaba trabajo de parto ³.

En 1895 se publica el primer estudio científico realizado en 1000 embarazos que relaciona el ejercicio físico intenso con bajo peso al nacer y mayor mortalidad perinatal.

En el siglo XX se empiezan a interesar por el tipo e intensidad del ejercicio y durante las décadas de años 20 y 30 aparecerán los primeros programas prenatales de ejercicios, programas con gimnasia y ejercicios respiratorios promocionando así un embarazo más activo para las mujeres ⁴.

En la actualidad, existe evidencia documentada de la práctica de ejercicio físico durante el embarazo. El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología ha recomendado unas pautas de realización de ejercicio, de al menos 30 minutos de ejercicio moderado, 5 días a la semana ⁵.

En 2104 el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad publica la Guía de Práctica Clínica de atención al embarazo y puerperio. Recomienda realizar ejercicio físico de manera habitual, ofreciendo consejo individual sobre el inicio y mantenimiento, intensidad, duración y frecuencia. Del mismo modo, advierte los riesgos potenciales en deportes de contacto, de raqueta por riesgo de traumatismo abdominal y caídas así como contraindica el buceo.

Sugiere programas de ejercicios individuales para la lumbargia del embarazo y el fortalecimiento del suelo pélvico ⁶.

También asociaciones profesionales nacionales como la Asociación Española de Matronas, establece la necesidad de caminar diariamente 30, 60 minutos. Señala las ventajas para la circulación, niveles de tensión arterial, afrontar los cambios musculoesqueléticos y equilibrio emocional. Aconseja realizar yoga, pilates, natación, etc ⁷.

Es importante señalar las contraindicaciones de ejercicio durante el embarazo, entre ellas destacamos:

Contraindicaciones del ejercicio durante el embarazo
Absolutas
<p>Enfermedad del miocardio activa</p> <p>Insuficiencia cardíaca</p> <p>Enfermedad cardíaca reumática (clase II o superior)</p> <p>Tromboflebitis</p> <p>Embolismo pulmonar reciente</p> <p>Enfermedad infecciosa aguda</p> <p>Incompetencia cervical</p> <p>Embarazo múltiple</p> <p>Hemorragia genital</p> <p>Rotura prematura de las membranas ovulares</p> <p>Crecimiento intrauterino retardado</p> <p>Macrosomía fetal</p> <p>Isoinmunización grave</p> <p>Enfermedad hipertensiva grave</p> <p>Ausencia de control prenatal</p> <p>Sospecha de sufrimiento fetal</p>
Relativas
<p>Hipertensión arterial esencial</p> <p>Anemia u otros trastornos hematológicos.</p> <p>Arritmias cardíacas y palpitaciones</p> <p>Bronquitis crónica</p> <p>Enfermedad tiroidea</p> <p>Diabetes mellitus</p> <p>Presentación podálica en el último trimestre de la gestación</p> <p>Obesidad excesiva o delgadez extrema</p> <p>Antecedentes de estilo de vida sedentario</p> <p>Bajo peso extremo (IMC < 12)</p> <p>Limitaciones ortopédicas</p>

Tabla 1: Contraindicaciones del ejercicio durante el embarazo ⁸.

Por todo ello para determinar el tipo de actividad física en el embarazo así como la intensidad y duración es imprescindible comprender los procesos fisiológicos que acontecen en el embarazo.

1.4.2 CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE LA GESTACION A TENER EN CUENTA EN EL EJERCICIO FISICO

Durante el embarazo se va a producir modificaciones en el cuerpo de la mujer, principalmente por los cambios hormonales y por el crecimiento del útero.

Estas modificaciones son necesarias para que el organismo se adapte al estado de gestación.

Estos cambios tienen como finalidad cubrir la necesidad de espacio provocado por el crecimiento del feto, así como la preparación para que se pueda llevar a cabo el parto y la lactancia. La importancia de las modificaciones fisiológicas durante el embarazo y de su conocimiento se fundamenta en dos pilares: que estos cambios no tengan como consecuencia el desarrollo de una patología o bien, que estos cambios no agraven patologías ya existentes ⁹.

CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL SISTEMA CIRCULATORIO

9,10

- **Frecuencia cardiaca:** Aumenta 15-20 latidos por minuto, obteniendo una frecuencia máxima a la semana 23-30, para después ir disminuyendo paulatinamente llegando a los valores normales.
- **Gasto cardiaco:** El sistema circulatorio responde a la necesidad de aumentar los suministros de oxígeno y nutrientes, por ello aumenta el volumen sanguíneo hasta en un 50%. El gasto cardiaco aumenta según este incremento del volumen.
- **Tamaño y posición:** el corazón ve su tamaño potenciado en un 10-12% por hipertrofia del musculo cardiaco. Como consecuencia de la elevación del diafragma, el corazón se desplaza hacia la izquierda, un dato relevante a la hora de la auscultación.
- **Volumen sistólico:** se ve aumentado en el primer trimestre, pero es normalizado en la semana 20.
- **Presión arterial:** durante la primera mitad del embarazo, la presión arterial suele bajar, posteriormente aumenta hasta igualar a las cifras de una no embarazada.

CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL SISTEMA RESPIRATORIO ^{9,10}

Cambios anatómicos:

- **Fosas nasales:** presentan debido al estímulo producido por los estrógenos edemas e hiperemia, como resultado en un 30% de las gestantes se produce congestión nasal y rinitis, dificultando la respiración de la mujer.
- **Caja torácica:** el diafragma se ve elevado 4 cm, pero esto se ve compensado por las costillas, las cuales se ensanchan debido a la relajación de los ligamentos intercostales. El tórax se ve incrementado en unos 6 cm en circunferencia y en diámetro transversal unos 2 cm, lo que produce el aumento del ángulo costodiafrágico. Como consecuencia, se ve disminuido el volumen residual, sin variación en el volumen intratorácico. Por todo ello, la respiración puede pasar de ser abdominal a torácica, habiendo una mayor profundidad.

Cambios funcionales:

- Debido al aumento del volumen corriente en un 30-40%, manteniéndose normal la frecuencia respiratoria, se produce un incremento del volumen minuto respirado en un 25%, como consecuencia se produce la llamada hiperventilación del embarazo. Esto se traduce en una menor PCO_2 , lo que facilita el intercambio gaseoso entre madre e hijo a través de la placenta. Los cambios respiratorios que se producen durante la gestación son secundarios fundamentalmente a la acción de la progesterona.

CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL SISTEMA RENAL Y URINARIO ¹⁰

- **Uréteres:** la progesterona actúa sobre el sistema urinario ocasionando una dilatación de los uréteres, pelvis renal y vejiga, lo que produce un retardo del vaciamiento urinario. Esta dilatación es mayor en el tercer trimestre, y más acusada en el lado derecho debido a la dextrorrotación uterina.
- **Riñón:** se ve aumentado, de manera lenta, entre un 1-1,5 cm.
- **Vejiga:** A partir de la semana 20, va aumentando la compresión uterina, elevándose la vascularización, la presión intravesical aumenta de 8 a 20 cm H_2O . Durante el tercer trimestre, es común que aparezcan episodios de incontinencia de esfuerzo, como consecuencia de la debilidad de la uretra por la acción de los estrógenos y de la progesterona.

- **Filtración glomerular:** al incrementarse el flujo plasmático real, la filtración se ve incrementada en un 40-50%.
- **Flujo plasmático renal:** durante el primer trimestre, se incrementa en un 40%, provocado por una menor resistencia vascular renal, mayor gasto cardiaco, etc. Existe cierta controversia entre los distintos autores sobre cuándo se produce la disminución de este flujo.
- **Sistema renina-angiotensina-aldosterona:** al verse disminuida la resistencia vascular, el sistema se ve aumentado, lo que provoca una retención de sodio y agua, de manera más potenciada durante el tercer trimestre.

CAMBIOS FISIOLÓGICOS METABÓLICOS ¹⁰

Durante la gestación se produce una adaptación del metabolismo, y se distinguen dos etapas claramente diferenciadas:

- Primera mitad de la gestación. Se caracteriza por ser un período anabólico, en la cual la unidad formada por el feto y la placenta requieren unas necesidades pequeñas, ya que el feto obtiene sólo un 15% de su peso total. La energía se emplea en formar las reservas de tejido adiposo para responder a las necesidades en la segunda mitad del embarazo.
- Segunda mitad de la gestación. Este periodo por el contrario es catabólico, se destina menos energía en la formación de los depósitos grasos y aumenta la destinada para el desarrollo del feto y para cubrir las necesidades de la placenta y del útero.

AUMENTO PONDERAL PESO ¹¹

La proporción del aumento de peso debe estar individualizada para cada mujer, ya que es muy variante según el peso previo al embarazo y al estado nutricional, se acepta como adecuado un aumento medio de 12,5 kg. Siendo en el primer trimestre, un aumento de 1 kg, continuando en los trimestres siguientes con un aumento aproximado de 400-500 gramos a la semana.

CAMBIOS EN EL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO ¹¹

- **Centro de gravedad.** Se produce un desplazamiento total del eje cráneo-caudal para producir una compensación del desplazamiento del centro de gravedad corporal. Se producirá una hiperlordosis para compensar el desvío del centro de la gravedad desplazando hacia atrás todo su eje cráneo-caudal.

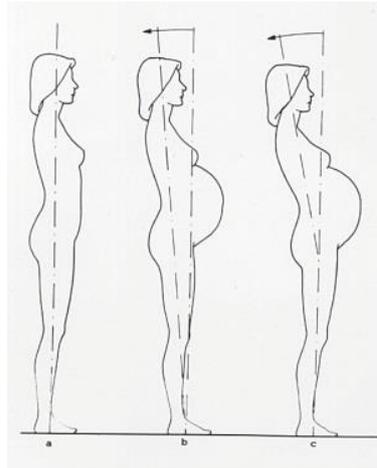


Figura 1: Posturas conservadoras de la gestante en bipedestación ¹¹.

A: No gestante, B: Desplazamiento del eje caudal, y C: Hiperlordosis.

- **Pelvis:** se produce una mayor laxitud debido a la acción de los estrógenos y de la progesterona, esto aumenta la movilidad de la articulación sacroilíaca, coccixígea y pubiana, todo ello encaminado a facilitar el expulsivo. Se pueden producir ciertas **alteraciones** como dolor lumbar y pélvico, dolor dorsal, ciática, calambres en miembros inferiores, parestesias, dolor de ingles y diástasis de los músculos rectos del abdomen. Todas ellas, se pueden ver una mejoría al realizar ejercicios, los cuales explicaremos más adelante ⁹.

CAMBIOS FISIOLÓGICOS DERMATOLÓGICOS ¹³

- Eritema palmar, estrías gravídicas, normalmente en abdomen, muslos y mamas, Aumento de pigmentación en cara (cloasma) pezones y línea media abdominal, mayor sudoración y aumento del vello.

CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN GENITALES Y MAMAS ^{9,11}

- **Vagina:** se produce una hiperemia y un aumento de la vascularización, lo que aumenta la flexibilidad y la elasticidad, así como el característico signo de Chadwick, que es una coloración violácea. focalizadas al momento del expulsivo.
- **Útero:** El útero en su forma normal tiene forma de pera, a medida que el feto crece va a adquirir forma de huevo. Los músculos uterinos se tensan y adelgazan a medida que va aumentando para poder contener al feto. El crecimiento uterino en el primer trimestre supera al del embrión, pasando de 52g hasta los 900 g. En los siguientes dos trimestres, se produce una hipertrofia al presionar el feto sobre sus paredes.
- **Cérvix:** el incremento de la vascularización sumada a la hiperplasia e hipertrofia de las fibras elásticas produce una consistencia más blanda y elástica, lo que produce un aumento de la secreción densa de la mucosa, barrera frente a las infecciones.
- **Trompas:** la irrigación de las trompas se ve aumentada desde el inicio del embarazo.
- **Ovarios:** como los valores de estrógeno y progesterona se ven incrementado, la maduración de folículos nuevos se ven suspendidos, concluyendo así la ovulación. Ambos ovarios están aumentados en tamaño.
- **Mamas:** los cambios de estas comienzan al principio del embarazo, preparándose para el periodo de lactancia. Los pezones aumentan de tamaño y se ponen eréctiles. En la segunda mitad de la gestación, se produce una secreción de un líquido espeso de un color amarillento, denominado calostro, alimento para el recién nacido hasta la implantación de la lactancia verdadera.

CAMBIOS PSICOLÓGICOS ^{14,15}

Labilidad emocional influida por el sistema hormonal en este periodo. Interfiere el propio carácter y los cambios que la gestante percibe de su cuerpo.

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El motivo de la realización de este trabajo es exponer a los profesionales de enfermería los beneficios de una correcta rutina de ejercicios durante el periodo de gestación. En los países desarrollados, el sedentarismo y los malos hábitos alimenticios están provocando un aumento de las tasas de sobrepeso y obesidad en la población en general, fenómeno que también se extiende a las mujeres en edad reproductiva. Durante el embarazo, se ha constatado una menor realización de actividad física, considerándose este un factor positivo para facilitar el parto y evitar las posibles complicaciones. Esta disminución puede deberse a las dudas que surgen tanto a las mujeres gestantes como al personal sanitario sobre la conveniencia de efectuar dicho ejercicio, así como el tipo, frecuencia, intensidad o duración.

Analizaremos que consecuencias ocasiona una actividad física programada y estructurada en la embarazada en busca de aumentar la información en el tema, ya que muchas madres no conocen estos ejercicios, así bien es cierto que si la madre ya realizaba unas rutinas de ejercicios, se va a interesar en adaptarlas al embarazo. Por otro lado, en aquellas mujeres que no tienen como costumbre realizar actividad física, la figura de la matrona va a ser una figura clave en darles dicha información, ya que le va a realizar controles periódicos, así como en las clases pre-parto.

Los estudios realizados sobre el tema son de carácter actual, ya que es una material la cual se está estudiando y descubriendo nuevos beneficios de manera casi diaria.

Así bien, quería finalizar mis estudios de grado eligiendo un trabajo en el que sintiera interés personal, como futura profesional, y queriendo elegir la rama de enfermera especialista en obstetricia.

2. OBJETIVOS

2.2 Objetivo general:

Analizar la evidencia científica disponible sobre el impacto de la actividad física en la mujer a lo largo del proceso de embarazo.

2.3 Objetivos específicos:

1. Determinar los efectos favorables de la actividad física de un programa de ejercicios.
2. Conocer los beneficios del ejercicio físico en el parto, postparto y recién nacido.
3. Identificar los conocimientos de la población acerca beneficios y riesgos de realizar ejercicio físico durante el embarazo.
4. Proponer un programa de ejercicios físicos saludables para el embarazo.

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.1 TIPO DE ESTUDIO:

El tipo de estudio de este proyecto es una revisión bibliográfica.

3.2 MÉTODOS DE BÚSQUEDA

Con el objetivo de evaluar los efectos de la actividad física en el embarazo se realiza una búsqueda de la literatura en las bases de datos Pubmed, CUIDEN, CINHALL, SCOPUS y Cochrane Library.

Se efectuó una búsqueda exhaustiva para encontrar los artículos más relevantes entre el 15 de enero de 2019 y el 3 de marzo de 2019.

También se exploró en diferentes portales profesionales como Royal College of Obstetricians and Gynaecologist. Además, instituciones nacionales como la FAME (Federación de Asociaciones de Matronas de España), SEGO (Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia). Así como referencias internacionales como la OMS (Organización Mundial de la Salud).

Se formula la pregunta de investigación aplicando el formato PICO:

1. P: Mujer embarazada.
2. I: Actividad Física.

3. C: no realizar ejercicio físico o escaso.
4. O: Impacto durante el embarazo/parto.

¿Cuál es la evidencia disponible acerca de la actividad física programada en mujeres embarazadas?

3.3 PALABRAS CLAVE

Los términos seleccionados para cada componente de PICO, utilizados para la búsqueda son: “Pregnancy”, “Women”, “Exercise” “Exercise Therapy”, “physical activity”, Exercise, Physical, Aerobic Exercises, “Post-partum”.

Se combinan los términos mediante operadores booleanos “OR” y “AND”.

Se aplicaron filtros metodológicos:

- La fecha de publicación: máximo de 5 años.
- Idioma: artículos en español e inglés.
- Disponibilidad de textos: resumen disponible y texto completo disponible.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN-EXCLUSIÓN:

Criterios de inclusión:

- Estudios cuya muestra sea mayor de 30 participantes.
- Realizar ejercicio durante, al menos, dos trimestres del embarazo.
- Idioma de los artículos en inglés o español.
- Artículos no mayor de 5 años de antigüedad.

Criterios de exclusión:

- Estudios cuya muestra sea menor de 30 participantes.
- No realizar ejercicio durante el embarazo.
- Artículos con una antigüedad mayor de 5 años.

4. RESULTADOS DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ARTÍCULOS.

Para realizar la selección de los artículos de los títulos se examinaron los títulos y resúmenes de aquellos artículos que aparecían en la base de datos, utilizando las palabras clave. Para decidir cuáles de estos artículos iban a ser incluidos en esta revisión, se tuvo en cuenta una buena adecuación a los objetivos del estudio y la metodología (método de aleatorización, seguimiento de protocolo, muestra). También se descartaron aquellos estudios que no tuvieran unas conclusiones relevantes.

Además de utilizar bases de datos como SCORPUS o Pubmed, a través de la plataforma de Google Académico se ha podido acceder a portales profesionales como son SEGO, FAME y Royal College Of Obstetricians. También revistas basadas en la evidencia como es “Matronas profesión”.

Por último, se utilizaron guías asistenciales del embarazo y guías clínicas de un buen embarazo del Ministerio de Sanidad y SEGO.

4.1 DIAGRAMA DE FLUJO

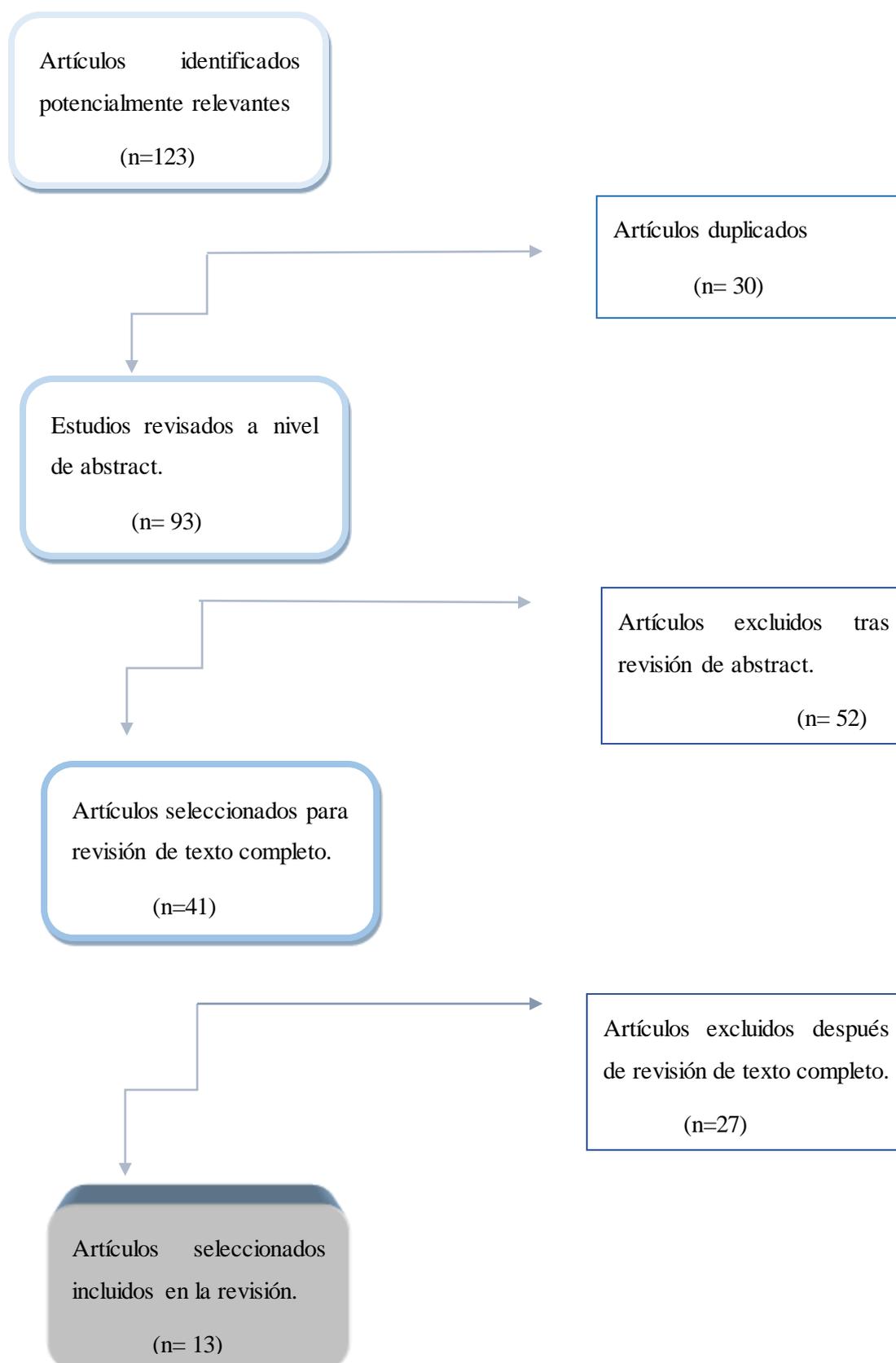


Figura 2: diagrama de flujo.

5. SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Los artículos obtenidos son sometidos a una lectura crítica, valoramos la metodología y la calidad de estudio y la relevancia que los artículos encontrados pueden tener en nuestro trabajo de revisión. Se elaboró una tabla con cuatro aspectos comunes: autor, tipo de artículo, la variable estudiada y la metodología empleada para el estudio. Finalmente se describen los resultados de la realización de ejercicio programado ^{16,28}.

AUTOR	TIPO DE ARTICULO	OBJETIVO. VARIABLES A ESTUDIO	METODOLOGIA	RESULTADOS DE LA REALIZACIÓN DE EJERCICIO
<u>Sobhgol SS et al.</u> 2018	Revisión sistemática	Evaluar el efecto de Un programa de <u>ejercicio de suelo pélvico en la función sexual</u> durante el embarazo y el período posparto.	Búsqueda en base de datos, seleccionaron 10 artículos , Revisiones sistemáticas de ensayos controlados aleatorios y estudios cuasi-experimentales de cohorte y observacionales	7 estudios informaron que la Programa de ejercicios de suelo pélvico mejoraba el deseo sexual, la excitación, el orgasmo y la satisfacción en el No significativo el efecto en la satisfacción sexual durante el embarazo.
<u>Du MC et al.</u> 2018	Meta análisis	Evaluar el efecto del ejercicio físico <u>en mujeres embarazadas con sobrepeso y obesas y su efecto en los resultados maternos e infantiles.</u>	Se analizan 13 estudios con 1439 participantes. Los artículos son ensayos controlados aleatorios.	El ejercicio físico demostró reducir la ganancia ponderal gestacional en mujeres embarazadas con sobrepeso y obesas. No hubo diferencias significativas en otros resultados, como hipertensión gestacional, preeclampsia, parto por cesárea, peso al nacer, grande para la edad gestacional, pequeño para la edad gestacional, macrosomía y parto prematuro.dur
<u>Magro-Malosso</u>	Meta análisis	Evaluar el efecto del ejercicio aeróbico <u>en mujeres embarazadas con sobrepeso u obesas.</u>	Metaanálisis de nueve ensayos controlados aleatorios (ECA) que incluían 1502 mujeres embarazadas (índice de masa	El ejercicio aeróbico de embarazadas con sobrepeso u obesidad durante aproximadamente 30 a 60 minutos, de tres a siete veces por semana durante el embarazo, se asoció a

<u>ER. et al.</u> 2017		<u>sobre el riesgo de Parto prematuro</u>	corporal media ≥ 25 kg / m ²) antes de las 25 semanas.	disminución de incidencia de parto prematuro, asociado significativamente a una prevención de la diabetes mellitus gestacional
<u>Daley A et al.</u> 2014	Meta análisis	Valorar el efecto del ejercicio para prevenir y tratar la <u>depresión durante el embarazo y posnatal</u>	Se analizaron seis ensayos. Son de carácter controlados aleatorios (ECA).	El ejercicio puede ser eficaz para tratar la depresión durante el embarazo, pero no es suficiente sólida esta conclusión debido a su número pequeño de ensayos.
<u>Rogozínska E et al.</u> 2017	Meta análisis	Evaluar si la dieta y el ejercicio ejercen un efecto positivo en la <u>pérdida de peso</u> en la madre, entre otros efectos positivos.	Búsqueda en base de datos, así como en Registro Central Cochrane de Ensayos controlados, Base de Datos de Resúmenes de Revisiones.	Las intervenciones de dieta y ejercicio durante el embarazo son clínicamente eficientes en la disminución de peso durante el embarazo. No se establecen conclusiones en cuanto al feto.
<u>Sanabria-Martínez G et al</u> 2015	Meta análisis	Estimar el efecto de la actividad física en la prevención de <u>diabetes mellitus gestacional y el aumento de peso</u> .	Se realiza un análisis de 13 ensayos, con más de 2.800 mujeres embarazadas sanas.	La realización de ejercicio redujo en un 36% el riesgo de diabetes gestacional, este efecto fue mayor para las mujeres que combinaron tonificación, fuerza, flexibilidad y ejercicio aeróbico. También fue útil para reducir el incremento de peso, eran de promedio un kilogramo más livianas.
<u>Muñoz de Hoyos P</u> 2018	Revisión narrativa	Determinar los efectos del ejercicio físico sobre el <u>tipo de parto</u> en mujeres embarazadas.	Revisión de datos, seleccionando 14 estudios aleatorizados, pasando criterios de inclusión y exclusión.	En el grupo experimental hubo un 22.1% de partos por cesárea, por lo que parece que existe una relación positiva a minimizar el riesgo de sufrir un parto por cesárea.
<u>Gimunová M, et al.</u> 2018	Estudio	Examinar el impacto del ejercicio físico en el <u>nacimiento prematuro, test de Apgar, peso al nacer, cesárea y aumento del peso en el embarazo</u> .	Participaron en el estudio 2.921 mujeres, los datos de obtuvieron a través de cuestionarios. Se utilizó un análisis univariado.	Los resultados se vieron afectados por la edad de la madre, IMC previo y número de hijos. Se reveló que actividades como aeróbicas, keep fit, nadar, uso de pesas y bicicleta afectan al aumento de peso en el embarazo.
<u>Naranjo M et al.</u> 2018	Artículo de revista	Evaluar los efectos <u>beneficios del ejercicio físico</u> durante el periodo del embarazo.	Realizado por un equipo del Hospital Reina Sofía.	La realización de actividad física resulta fundamental para el control del peso, acondicionamiento físico, efecto positivo sobre el estado de ánimo. Respetando las contraindicaciones médicas, por lo que hay que consultar a la matrona o al médico.

<u>Díaz L. et al</u> 2017	Tesis	Valorar los efectos positivos y la efectividad del <u>método Pilates</u> en mujeres gestantes sanas.	Se realizó un ensayo clínico aleatorizado sobre gestantes, con una muestra de 105 mujeres embarazadas, divididas en grupo de intervención (n=50) y grupo control (n=55). El grupo intervención realiza Pilates dos veces por semana.	Tras la finalización, se percibió mejoras significativas en la tensión arterial, fuerza de presión manual, flexibilidad isquiosural y curvatura de la columna. Así como mejoras en el proceso del parto, ya que disminuye el porcentaje de cesáreas y partos distócicos, episiotomías, analgesia y peso del recién nacido.
<u>García-Sánchez J. Et al</u> 2016	Revisión sistemática.	Determinar los efectos de la <u>actividad física</u> , en mujeres durante el <u>embarazo y postparto</u> .	Esta revisión se realizó con ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que hayan sido publicados en el Journal Citation Reports, durante Enero de 2011 y Mayo de 2016. Incluyendo un total de 12 artículos.	Tras realizar el análisis de los artículos, se observa que las mujeres gestantes que han realizado ejercicios supervisados de una intensidad moderada, siendo la duración mayor a 6 semanas, obtuvieron resultados significativos en la calidad de vida de la mujer, mejorando la prevención de incontinencia urinaria, obesidad, diabetes gestacional, depresión postparto, lumbalgias. Así como una mejor recuperación física en el postparto.
<u>Pozuelo Carrascosa D.P. et al</u> 2015	Meta análisis	Examinar los efectos positivos en la realización de ejercicio físico programado en la <u>disminución de la ganancia de peso durante el embarazo, prevención de diabetes gestacional. Así como la salud del bebé.</u>	Se realizó un meta análisis incluyendo 14 ensayos clínicos aleatorizados. Re revisaron 6 bases de datos, publicados desde Enero 1990 hasta Febrero 2014, en total participaron 3.044 mujeres embarazadas sanas.	La actividad física programada durante el embarazo reduce la incidencia a sufrir diabetes gestacional, aumento de peso materno, también el peso del niño y mejora del test de Apgar en el primer minuto de nacimiento.
<u>Aguilar Cordero M. J. et al</u> 2014	Revisión sistemática	Realizar un análisis de los principales estudios sobre la influencia del ejercicio físico sobre <u>los parámetros maternos-fetales.</u>	Se realizó una búsqueda en diversas bases de datos, entre los meses de abril de 2013 y abril de 2014. Finalmente se seleccionaron 45 estudios.	El ejercicio físico es beneficioso para el periodo del embarazo, ya que mejora la condición física. Mejora el proceso del parto, fortaleciendo la musculatura y movilidad de la pelvis. Se produce una mejor recuperación durante el postparto. En cuanto al niño, este nace con un peso más óptimo.

Tabla 2: Resultados de artículos seleccionados.

6. DISCUSIÓN.

IMPACTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA MADRE.

6.1.1 Ganancia ponderal. Diabetes gestacional. Obesidad.

Se encontraron muchos estudios que demuestran una significación estadística de la relación del ejercicio físico con la ganancia de peso y el desarrollo de complicaciones en mujeres obesas como la diabetes gestacional y la hipertensión inducida por el embarazo.

El meta análisis realizado por **Duc MC et al.** (2018) ¹⁷ demostró reducir la ganancia ponderal durante el embarazo de mujeres obesas y **Magro-Malosso ER.et al.** (2017)¹⁸ analizaron los efectos del ejercicio físico programado en mujeres obesas demostrando su impacto positivo en la reducción de la ganancia de peso realizando ejercicio de 30-60 min de tres a siete veces por semana.

También la revisión sistemática realizada por **Daley A et al.** (2017)²⁰ señala en su conclusión la repercusión positiva que llevan a cabo las mujeres gestantes que realizan ejercicio físico durante su embarazo. El autor **Naranjo M et al.** (2018) ²⁴ también corrobora estos resultados, además de añadir que es esencial consultar a la matrona para que le asesore, según el estado físico y las condiciones del embarazo, el tipo de ejercicio más recomendable.

6.1.2 Depresión.

Según la Federación de Asociación de Matronas en España (FAME) la depresión posparto aparece en 1 de cada 10 embarazadas, este es un aspecto que a menudo se descuida. Las mujeres que no son tratadas correctamente suponen un riesgo inmediato y potenciales secuelas durante toda la vida, para ellas mismas y sus familiares, es especial, sus hijos ⁷.

Por todo ello, en este trabajo hemos encontrado varios artículos que vinculan la realización de ejercicio físico con la disminución de la aparición de depresión, durante la gestación y en el periodo posnatal, como es en el caso del meta análisis realizado por **Daley A. et al** (2014) ¹⁹. Así como en la revisión sistemática realizada por **Sánchez García J. et al** (2016) ²⁶, en la cual en sus resultados nos muestra que la realización de actividad física reduce la fatiga en la

realización de las actividades de la vida diaria, mejorando todos los parámetros psicológicos, evitando la depresión postparto.

El meta análisis realizado por autor **Naranjo M et al.** (2018) ²⁴ también corrobora los efectos positivos, tanto para el feto como para la madre, de la realización de ejercicio físico actuando positivamente en el estado de ánimo, psicológico y social.

IMPACTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL PARTO.

6.1.3 Bebé prematuro.

Se considera bebé prematuro a aquel que nace antes de las 37 semanas de gestación, con los riesgos que ello conlleva. Por ello, en dos artículos nos han relacionado de manera positiva la actividad física realizada por la madre, con una menor tendencia a sufrir un parto pretérmino, y como consecuencia un bebé prematuro, en primer lugar, en el meta análisis realizado por **Magro-Malosso ER.et al.** (2017) ¹⁸ y en segundo lugar, el estudio llevado a cabo por **Gimunová M et al** (2018) ²³, ambos creen los beneficios maternos y del bebé.

6.1.4 Cesárea.

La ganancia de peso es uno de los factores que pueden llevar a la madre a sufrir una cesárea en vez de tener un parto eutócico. Como hemos comentado con anterioridad, a nivel de la pelvis, se produce una mayor laxitud debido a la acción de los estrógenos y de la progesterona, esto aumenta la movilidad de la articulación sacroilíaca, crocoxígea y pubiana, todo ello encaminado a facilitar el expulsivo. Todo ello se vería favorecido por un programa de ejercicios que ayudara a la preparación de la pelvis para la salida del bebé ¹¹.

En la realización de esta revisión sistemática se han encontrado varios artículos que recogen la disminución en la realización de cesárea en aquellas madres que han realizado ejercicio físico durante la gestación, como el meta análisis realizado por **Rogozínska E. et al** (2017) ²⁰.

El meta análisis de Sanabria **Martínez G et al** (2015) ²¹ relaciona la disminución de peso durante el embarazo con una menor tendencia en la

realización de cesáreas, por ello recomienda una pauta de ejercicios durante el periodo gestacional.

La revisión narrativa realizada por **Muñoz de Hoyos P.** (2018) ²² y el estudio realizado por **Gimunová M et al** (2018) ²³ concluyen que existe una tendencia positiva en la reducción de partos por cesáreas en aquellas mujeres que han realizado actividad física, aumentando los partos eutócicos.

IMPACTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL RECIÉN NACIDO

6.1.5 Test Apgar.

El Test de Apgar es una herramienta utilizada para valorar el estado general del recién nacido, en el cual se mide una serie de parámetros, a mayor puntuación, en mejor estado se encontrará el bebé ⁸.

En varios artículos de esta bibliografía se han relacionado la realización de actividad física de la madre durante la gestación, con una mejora en la puntuación del test de Apgar en el primer minuto de vida, como es el caso de **Gimunová M et al** (2018) ²³ y **Pozuelo Carrascosa D. et al** (2015) ²⁷, además de ello, también sostiene que no supone ningún riesgo para el bebé la realización de actividad física.

La tesis realizada por **Díaz L. et al.** (2017) ²⁵ señaló el inicio de la realización del ejercicio en la semana 20 de gestación, para que la realización del ejercicio no suponga ningún riesgo materno-fetal.

La revisión sistemática realizada por **Sánchez García J. et al** (2016) ²⁶ y el meta análisis de **Pozuelo Carrascosa D. et al** (2015) ²⁷ clarifica que el ejercicio físico no supone peligro en el estado de salud de la mujer gestante sana, o del feto, sino que éste es recomendable para un embarazo saludable, influyendo positivamente en los parámetros del embarazo, mejorando la gestación y habiendo una clara disminución en la aparición de la diabetes gestacional, ya que al disminuir la ganancia de peso, se disminuye de forma directa la prevalencia a sufrir esta enfermedad.

Por último lugar, quería destacar dos artículos, en los cuales hacen una buena introducción sobre los beneficios que supone la realización de actividad física durante la gestación, pero no son concluyentes ya que se necesita más estudio, los elijo por ser un referente para posibles estudios futuros, ya que es un tema en evolución. Estos son la revisión sistemática realizada por **Sobhgol SS et al (2018)**¹⁶ y **Aguilar Cordero M. J. et al (2014)**²⁸, los cuales pueden servir como referente inicial para continuar en la profundización del tema.

7. CONCLUSIONES

7.1 Objetivo general:

- **Analizar la evidencia científica disponible sobre el impacto de la actividad física en la mujer a lo largo del proceso de embarazo.**

Después de la realización de este proyecto, podemos concluir los beneficios que aporta la realización de actividad física durante el embarazo, destacando en la madre una menor tendencia a la ganancia de peso, lo que conlleva a una disminución en la aparición de diabetes gestacional, una disminución en la tasa de cesáreas y una mejor recuperación general después del parto, así como una menor tendencia a sufrir depresión durante y después del embarazo. En cuando al feto, se ha encontrado resultados positivo en la realización de actividad física, mejorando los parámetros neonatales y disminuyendo la tasa de bebés prematuros.

7.2 Objetivos específicos:

- **Determinar los efectos favorables de la actividad física de un programa de ejercicios.**

Se han encontrados resultados positivos en la disminución en la ganancia de peso, mejores resultados en la gestación en mujeres obesas, menor tendencia a sufrir diabetes gestacional y depresión posnatal.

- **Conocer los beneficios del ejercicio físico en el parto, postparto y recién nacido.**

Se ha demostrado que una rutina de ejercicios, de una duración aproximada de 30 minutos unas tres veces por semana mejora la preparación de la musculatura pélvica facilitando la salida por el canal del parto del bebé,

favoreciendo un mejor desarrollo del parto eutócico. Todo ello conlleva a una disminución de partos por cesárea.

En cuando al niño, se ha observado una disminución de los partos pretérminos por lo que disminuyen la tasa de bebés prematuros.

- **Identificar los conocimientos de la población acerca beneficios y riesgos de realizar ejercicio físico durante el embarazo.**

Se ha observado que si la madre ya tenía el hábito de realizar actividad física, se interesará de una manera más fácil sobre la pauta de ejercicio que tendrá que realizar durante su embarazo. Pero en aquellas madres que no tienen ese hábito en su día a día, es fundamental por el personal sanitario darle la información para que pueda ver los beneficios, y realizarlos si así lo decide.

- **Proponer un programa de ejercicios físicos saludables para el embarazo.**

Cualquier programa de actividad física durante el embarazo debe proporcionar seguridad. Al iniciar un programa de actividad física, se debe investigar la existencia de problemas médicos u obstétricos. Se considera óptimo aquel programa de ejercicios, en aquellas mujeres que no contengan ninguna contraindicación en su realización.

Se debe realizar ejercicios que favorezcan una mejor elasticidad de la pelvis, musculatura abdominal y control de la postura corporal. Evitar el ejercicio que ocasione una flexión o extensión excesiva de las articulaciones. Parece recomendable una actividad física de tipo aeróbica, con una frecuencia de 3-5 veces semana una intensidad moderada.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Embarazo [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2019 [consultado el 13 Febrero 2019]. Disponible: <https://www.who.int/topics/pregnancy/es/>
2. Ejercicio [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. 2019 [consultado el 5 de Marzo de 2019]. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=ESTMxN>
3. Artal R. Ejercicio y Embarazo . Madrid: Médici ; 1995
4. Ceballos Lugo D, Molina Restrepo N.C . Educación Corporal y Salud: Gestación. Infancia y Adolescencia. Colombia: Medellín; 2007.
5. American College of Sports Medicine, Kenney WL, Mahler DA, González del Campo Roman P. Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio. Barcelona: Editorial Paidotribo; 1999.
6. Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. *Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2014. http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_533_Embarazo_AETSA_compl.pdf (último acceso 16 Febrero 2019).
7. Asociación Española de Matronas. *Consejos de tu matrona*. Madrid: Present service S.A 2017
8. Cabero Roura L, *Tratado de Ginecología Obstetricia y Medicina de la Reproducción*. Tomo I. 2ª ed. Buenos Aires: Medica Paramericana; 2006.
9. Didona N, Marks M, Kumm R. Enfermería maternal. 1st ed. México; 1997.

10. Mattson S, Smith J. *Enfermería Maternoinfantil*. 2nd ed. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES; 2001
11. Fabre González E. *Manual de Asistencia al Embarazo Normal*. 2a Ed. Zaragoza: INO Reproducciones S.A; 2001.
12. Miguel J, Sanchez M. Cambios fisiológicos y adaptación materna durante el embarazo. En: Grupo de trabajo sobre asistencia al embarazo normal. Sección de Medicina Perinatal. Cap. 4. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. *Manual de asistencia al embarazo normal*. 2a Ed. E. Fabre González editor. Zaragoza: I.N.O. Reproducciones; 2001.
13. Cheng M, Hannah M. Breech delivery at term: a critical review of the literature. *Obstet Gynecol* 1993;82:605-618.
14. Martín Morales D, Bullones Rodríguez MA, Carmona Monge FJ, Carretero Abellán MI, Moreno Moure MA, Peñacoba Puente C. Influencia de los factores psicológicos en el embarazo, parto y puerperio. Un estudio longitudinal. *Nure Investigation* 2008; 37.
15. Herrera J, González E. *Medicina materno fetal. Respuestas actuales* 2015. Madrid: Ed. Selene; 2014.
16. Sobhgol SS S, Priddis H, Smith C, Dahlen H. The Effect of Pelvic Floor Muscle Exercise on Female Sexual Function During Pregnancy and Postpartum: A Systematic Review. *Sex Med* 2019. [Internet]. Pudmed. [consultado el 12 de Febrero de 2019].: Disponible <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30301705>
17. Du M, Ouyang Y, Nie X, Huang Y, Redding S. Effects of physical exercise during pregnancy on maternal and infant outcomes in overweight and obese pregnant women: A meta-analysis. *Birth* 2018. [Internet]. PubMed [cited 13 February 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30240042>

18. Magro-Malosso E, Saccone G, Tommaso M D, Berghella V. Exercise during pregnancy and risk of preterm birth in overweight and obese women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled. *Acta obstet Gynecol Scand.* 2017. [Internet]. PubMed. [consultado 14 Febrero 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28029178>
19. Daley A, Foster L, Long G, Palmer C, Robinson O, Walmsley H. The effectiveness of exercise for the prevention and treatment of antenatal depression: systematic review with meta-analysis. Review 2014 [Internet]. Pudmed. [citado 15 Febrero 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0068870/>
20. Rogozińska E, Marlin N, Jackson L, et al. Effects of antenatal diet and physical activity on maternal and fetal outcomes: individual patient data meta-analysis and health economic evaluation. Southampton (UK): NIHR Journals Library; 2017 Aug. (Health Technology Assessment, No. 21.41). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK447244/>
21. G Sanabria-Martínez, A García-Hermoso, R Poyatos-León, C Álvarez-Bueno, M Sánchez-López and V Martínez-Vizcaíno. Effectiveness of physical activity interventions on preventing gestational diabetes mellitus and excessive maternal weight gain: a meta-analysis. *BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology.*
22. Muñoz de Hoyos P. Efectos del ejercicio físico sobre el tipo de parto en mujeres embarazadas [Internet]. MoleQla 2018 Dialnet. [consultado 15 Febrero 2019]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6595151>
23. Gimunová M, Zvonar M, Švancara J, Kukla L. El impacto de la actividad física durante el embarazo en el aumento de peso y los resultados del parto [Internet]. Sport TK 2018. Dialnet. [consultado 16 Febrero 2019]. Disponible en : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6594088>

24. Naranjo M, Pascual M, López E. Aspectos beneficiosos del ejercicio físico en el embarazo [Internet]. Agathos 2018. Dialnet. [consultado 17 Febrero 2019]. Disponible en : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6653494>
25. Díaz L. Efectividad de un programa de actividad física mediante el método pilates en el embarazo y el parto [Internet]. 2017 Dialnet. [consultado 18 Febrero 2019]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=122240>
26. Sánchez-García Juan Carlos, Rodríguez-Blanco Raquel, Mur Villar Norma, Sánchez-López Antonio Manuel, Levet Hernández María Cristina, Aguilar-Cordero María José. Influencia del ejercicio físico sobre la calidad de vida durante el embarazo y el posparto: revisión sistemática. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2016 [consultado 25 febrero 2019]; 33(Suppl 5): 1-9. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016001100001&lng=es
27. Pozuelo Carrascosa D.P., Sanabria Martínez G., Poyatos León R., Álvarez Bueno C., Muñoz Pinilla J., Lucas de la Cruz L. Ejercicio físico durante el embarazo: resultados maternos y neonatales. *Rev Andal Med Deporte* [Internet]. 2015 Mar [consultado 25 febrero 2019]; 8(1): 40-40. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1888-75462015000100054&lng=es
28. Aguilar Cordero M. J., Sánchez López A. M., Rodríguez Blanco R., Noack Segovia J. P., Pozo Cano M. D., López-Contreras G. et al. Actividad física en embarazadas y su influencia en parámetros materno-fetales: revisión sistemática. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2014 Oct [consultado 25 febrero 2019]; 30(4):719-726. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014001100001&lng=es

