

# EJERCICIO EN EL MEDIO ACUÁTICO PARA FORTALECER LA ZONA PERINEAL EN MUJERES EMBARAZADAS. UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Óscar Pastor Pastor<sup>1</sup>, Patricia Larrosa Fernández<sup>1</sup>, Apolonia Albarracín Pérez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Miguel Hernández de Elche.

<sup>2</sup> Consejería de Educación de la Región de Murcia.

## OPEN ACCESS

### \*Correspondencia:

Apolonia Albarracín Pérez  
Consejería de Educación de la Región de Murcia.  
[Apolonia.albarracin@murciaeduca.es](mailto:Apolonia.albarracin@murciaeduca.es)

### Funciones de los autores:

Pastor-Pastor, Larrosa-Fernández y Albarracín diseñaron la revisión sistemática a llevar a cabo. Pastor-Pastor y Albarracín conceptualizaron, realizaron la búsqueda, cribado, lectura y análisis de los artículos finales; Pastor-Pastor, Larrosa-Fernández y Albarracín redactaron el primer borrador y realizaron una revisión profunda de manera crítica. Los autores han aprobado esta versión final del texto.

Recibido: 26/01/2021

Aceptado: 15/03/2021

Publicado: 29/04/2021

### Citación:

Pastor-Pastor, O., Larrosa-Fernández, P. & Albarracín, A. (2021). *Ejercicio en el medio acuático para fortalecer la zona perineal en mujeres embarazadas: una revisión sistemática*. Revista de Investigación en Actividades Acuáticas, 5(9), 16-21. doi: <https://doi.org/10.21134/riaa.v5i9.1365>



### Creative Commons License

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir-Igual 4.0 Internacional

## Resumen

**Antecedentes:** En la historia reciente de la investigación en la actividad física para la salud, se ha demostrado que la utilización de las propiedades del medio acuático (presión hidrostática, hipogravidez y termorregulación) reporta numerosos beneficios para la población de mujeres en periodo de gestación, siendo éste muy adecuado con muchas ventajas para el momento del parto y postparto, tanto para la madre como para el bebé.

**Objetivos:** Realizar una revisión bibliográfica de los estudios donde se analicen la integridad del suelo pélvico y las episiotomías durante la labor del parto tras participar en programas de actividad física en el medio acuático.

**Método:** Tras la búsqueda inicial teniendo en cuenta la estrategia de la misma, el resultado obtenido fue de 88 publicaciones provenientes de PubMed, Scielo, etc., que tras descartar duplicados y analizar los criterios de inclusión quedaron 3 artículos, siendo 2 de ellos protocolos de estudio, y 1 artículo de investigación.

**Resultados:** Dichas publicaciones resaltaron el seguimiento de las pautas propuestas por el American College of Sports Medicine (ACSM) para dicha población de 3 sesiones semanales de 60' a una intensidad moderada (12-14 Escala de Borg).

**Conclusiones:** Gracias al ejercicio desarrollado en el medio acuático, con ejercicios de fuerza-resistencia implicando los grupos musculares suelo pélvico, se consigue aumentar significativamente la tasa de integridad del perineo, mejorando las labores del parto y reduciendo la recuperación postparto.

**Palabras clave:** gestación, perineo, programa acuático, fortalecimiento, parto natural, episiotomía, desgarro.

## Abstract

**Background:** In the recent history of research in physical activity for health, it has been shown that the use of the properties of the aquatic environment (hydrostatic pressure, hypogravity and thermoregulation) provides numerous benefits for the population of women in pregnancy, this being very suitable with many advantages for the time of delivery and postpartum, both for the mother and the baby.

**Objectives:** Carry out a bibliographic review of the studies that analyze the integrity of the pelvic floor and episiotomies during the labor of delivery after participating in physical activity programs in the aquatic environment.

**Method:** After the initial search, taking into account its strategy, the result obtained was 88 publications from PubMed, Scielo, etc., which after discarding duplicates and analyzing the inclusion criteria, 3 articles remained, 2 of which were study protocols, and 1 research article.

**Results:** Said publications highlighted the following of the guidelines proposed by the American College of Sports Medicine (ACSM) for this population of 3 weekly sessions of 60 'at a moderate intensity (12-14 Borg Scale).

**Conclusions:** Thanks to the exercise developed in the aquatic environment, with strength-resistance exercises involving the pelvic floor muscle groups, it is possible to significantly increase the rate of integrity of the perineum, improving labor and reducing postpartum recovery.

**Keywords:** gestation, perineum, aquatic program, strengthening, natural childbirth, episiotomy, tear.

## Resumo

**Introdução:** Na história recente das pesquisas em atividade física para a saúde, tem-se mostrado que a utilização das propriedades do meio aquático (pressão hidrostática, hipogravidade e termorregulação) proporciona inúmeros benefícios para a população de mulheres grávidas, sendo muito adequada com muitas vantagens para a hora do parto e puerpério, tanto para a mãe quanto para o bebê.

**Objetivos:** Realizar revisão bibliográfica dos estudos que analisam a integridade do assoalho pélvico e episiotomias durante o trabalho de parto após participação em programas de atividade física no meio aquático.

**Método:** Após a busca inicial, levando em consideração sua estratégia, obteve-se o resultado de 88 publicações no PubMed, Scielo, etc., que após o descarte das duplicatas e análise dos critérios de inclusão, restaram 3 artigos, sendo 2 protocolos de estudo e 1 artigo de pesquisa.

**Resultados:** Essas publicações destacaram o cumprimento das diretrizes propostas pelo American College of Sports Medicine (ACSM) para essa população de 3 sessões semanais de 60 'em intensidade moderada (Escala de Borg 12-14).

**Conclusões:** Graças aos exercícios desenvolvidos no meio aquático, com exercícios de força-resistência envolvendo os grupos musculares do assoalho pélvico, é possível aumentar significativamente o índice de integridade do perineo, melhorando o trabalho de parto e reduzindo a recuperação pós-parto.

**Palavras-chave:** gestação, perineo, programa aquático, fortalecimento, parto natural, episiotomia, laceração.

## Introducción

Hoy en día, y gracias a la cada vez más amplia evidencia científica, no parece que haya duda de los beneficios que puede aportar el ejercicio físico en el medio acuático durante el embarazo y en el momento del parto y postparto, tanto para el neonato como para la madre a nivel fisiológico, comportamental y emocional (Albarracín, 2017). Ello hace que en todas las guías sobre ejercicio y embarazo relevantes como la americana (ACOG, 2020) y canadiense (SOGC, 2019), recomienden esta actividad con prioridad sobre otras. Incluso, en un estudio previo ya se demostró un menor índice de complicaciones en el nacimiento para las mujeres que continuaron realizando actividad física, siendo la natación una de las actividades más escogidas (Keyes, Hackett & Luks, 2016).

Está demostrado que la realización de ejercicio en el medio acuático supone un gran beneficio para las mujeres en estado de gestación, ya que aporta una menor exigencia a nivel del pulso cardíaco y presión sistólica para llegar a cumplir el objetivo (Katz, McMurray, Goodwin & Cefalo, 1990; Genest, Falcao, Gutkowska & Lavoie, 2012). Respecto al feto y el parto, supone una menor probabilidad de diabetes gestacional y macrosomía en el feto (Barakat, Peláez, López, Lucia & Ruiz, 2013). Respecto al parto en sí, colabora a una menor duración del mismo (Rodríguez-Blanco, Sánchez-García, Sánchez-López & Aguilar-Cordero, 2019), y un aumento del número de partos vaginales (Poyatos-León et al., 2015). Por estos motivos, junto a los de aspecto comportamental, en el trabajo de Backhausen et al. (2014) se destaca que las mujeres deseaban estar físicamente activas durante el embarazo, localizando las actividades acuáticas como un tipo de ejercicio adecuado para mantenerse, provocando beneficios físicos como mentales. Todo ello, unido a que la actividad en este medio ha sido recomendada por las propiedades particulares del medio, destacando una mayor termorregulación, con 25 veces más conductancia térmica que el aire (Katz, 1996), su presión hidrostática (Epstein, 1984), y una hipogravidez que reduce el impacto en las articulaciones, influenciadas con una menor estabilidad por los cambios hormonales de cara a la preparación al momento del parto (Smith y Michel, 2006).

A pesar de todos los cuidados que se deben seguir (según recomendaciones de las Guías más relevantes) para llevar a cabo un programa de entrenamiento de una mujer embarazada, hay una zona corporal que sigue preocupando a estas mujeres, y que le afectará tanto al momento del parto como a su vida posterior. Ésta es la musculatura del suelo pélvico o zona perineal, ya que el tipo de parto y la instrumentalización del mismo, serán decisivos para seguir su vida activa, y para determinar la necesidad de futuros tratamientos médicos o cuidados específicos. Parece claro, que las posibles lesiones o el daño que se puede producir en el momento del parto, puede influir de forma decisiva en la recuperación postparto, pudiendo afectar a una posible depresión postparto, así como un aumento de la repercusión económica hospitalaria, por cuidado de las episiotomías, desgarros, etc. (Navas et al, 2018; Martos, Sánchez & Guedes, 2014; Mørkved & Bø, 2012; Whitford, Alder & Jones, 2006; Gag & Bunn, 2007).

Por este motivo, es necesario tener en cuenta la metodología puesta en acción de los planes de actividad física específicos para las futuras madres, donde se han tenido en cuenta el factor presentado, así como la posible y beneficiosa repercusión en el fortalecimiento de la zona perineal (Aguilar-Cordero et al., 2016) para facilitar el momento del parto, así como la reducción de riesgos para el desarrollo y disfrute de los primeros meses y años del bebé. Además, es muy importante recordar, que la inmersión de una mujer embarazada en el agua no aumenta el riesgo de infecciones vaginales (ACOG, 2015; Kihlstrand, Stenman, Nilsson, & Axelsson, 1999, entre otros.), siendo uno de los límites que se han extendido hasta hace poco para no decantarse por estas actividades. En este sentido, la hipogravidad del medio y la falta

de impacto también favorecen la recomendación de este medio para el fortalecimiento del suelo pélvico, ya que en tierra sí se presentan estas contraindicaciones, muy negativas para la integridad del perineo.

En el trabajo de Pena-Outeriño, Rodríguez, Villodres y Mármol (2008) describieron el grupo muscular de suelo pélvico o periné como un conjunto de músculos que sustentan la porción abdominal inferior y que sirve de apoyo a la vejiga, el útero y una porción del intestino. El peso del útero, junto con el efecto de distensión debido al cambio hormonal, son unos de los factores por los que pueden debilitar dicha zona.

El objetivo de la presente investigación fue realizar una revisión bibliográfica de los estudios que abordan los efectos del medio acuático, teniendo en consideración el efecto en la zona perineal con la población de mujeres embarazadas.

## Método

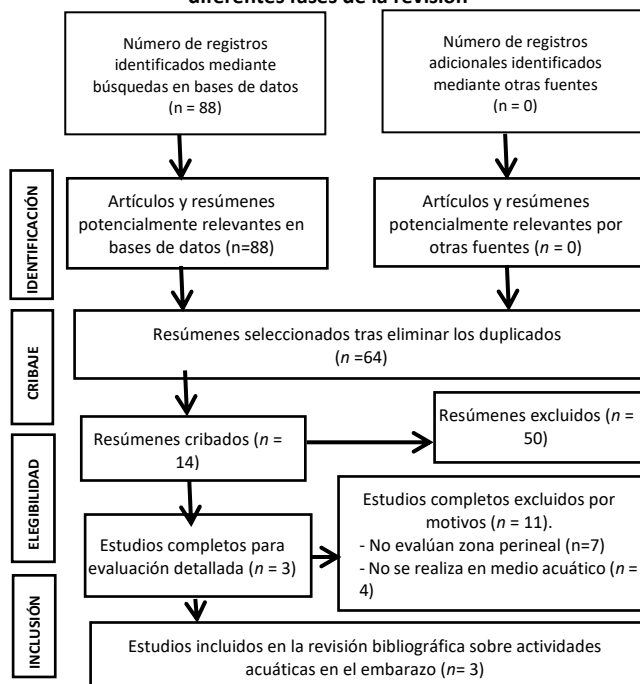
### Materiales

Se ha realizado esta revisión bibliográfica siguiendo las pautas expuestas en la guía PRISMA. Se realizó el análisis de 88 artículos resultantes de las búsquedas en bases de datos con filtros de calidad, descartándose así Google Scholar. Los artículos fueron publicados en revistas nacionales e internacionales de gran prestigio reconocido. Entre ellos había artículos de investigación aleatorizados, artículos de revisión, protocolos de estudio y actas de congreso.

### Procedimiento

Se ha buscado en las bases de datos de PubMed, SCOPUS, Sport Discuss y Scielo. La estrategia de búsqueda llevada a cabo ha sido: ("pregnant" OR "pregnancy") AND ("water" OR agua\* OR swim\*) AND ("exercise" OR train\* OR "physical activity") AND (perin\* or episiot\* OR tear\*) NOT (animal OR rats OR mouse OR mice). La fecha de búsqueda fue 27/12/2020. Las referencias bibliográficas también fueron revisadas con el fin de observar si hubiese algún artículo no incluido en la búsqueda inicial. En su mayoría, los artículos resultantes de la búsqueda fueron redactados en inglés y español, solo habiendo un caso en francés.

**Figura 1. Diagrama de flujo de la información a través de las diferentes fases de la revisión**



Criterios de inclusión:

1) Mujeres con un parto natural 2) Intervención: actividad física en medio acuático durante el embarazo. 3) Resultados: el resultado principal era que se presentase resultados relacionados con efectos sobre la zona perineal o sobre los efectos fisiológicos sobre la embarazada y el neonato. 4) Comparación: no se descartaron estudios que estuvieran formados por un grupo único, o por 2 grupos distintos, grupo experimental y grupo control.

De los 88 artículos resultantes en las 4 bases de datos se eliminaron artículos duplicados siguiendo una serie de pasos (figura 1). El primero fue copiar y pegar los títulos con sus hipervínculos a un documento Excel donde por orden de aparición se les otorgó un código. Al terminar de registrar los artículos aparecidos en un buscador, seguimos con los siguientes del resto de portales. Una vez obtenido el listado de artículos, se ordenaron alfabéticamente, pudiendo observar así con mayor facilidad los títulos duplicados. Después se eliminaron los títulos en otros idiomas referentes al mismo artículo. El siguiente paso fue seguir los criterios de inclusión planteados y leer el título y abstract de los artículos. El cuarto paso consistió en descargar los artículos restantes en formato completo para elegir los estudios más relevantes para nuestro análisis resultando el proceso de cribado en 1 artículo experimental aleatorizado y 2 protocolos de estudios.

## Resultados

Del resultado de la búsqueda inicial con 88 artículos, tras el proceso de cribado, terminaron quedando un total de 3 artículos que 2 de los 3 pertenecientes a un mismo grupo de investigación de la misma universidad, apareciendo su trabajo en versión anglosajona y española debido a su publicación en distintos medios. El tercer artículo, fue publicado en español únicamente. Los protocolos y resultados obtenidos están presentados en la tabla 1.

Además de aumentar el índice de integridad del perineo a un 26.15% en el trabajo de Rodríguez-Blanco (2019), se redujo el uso de analgésicos de un 85.9% a un 72.3%, junto al peso del neonato con una diferencia de 210 gramos entre grupo control y experimental. Los otros dos artículos (Navas et al., 2018; Aguilar, Rodríguez, Sánchez, Sánchez,

Baena y López, 2016) no presentan resultados debido a que son protocolos de estudio de intervención. Aunque las participantes comentaron subjetivamente sus mejoras percibidas en el equilibrio y la observación del desempeño del grupo experimental en el agua, a lo largo del programa dio testimonio de ello, estos cambios no fueron estadísticamente significativos.

## Discusión

El objetivo del presente estudio fue realizar una revisión bibliográfica de los estudios que abordan los efectos del medio acuático en la zona perineal con la población de mujeres embarazadas.

Tras el proceso de revisión de los artículos aparecidos junto con la estrategia de búsqueda planteada, y de las referencias de los trabajos con más aspectos en común con esta revisión bibliográfica, solo se detectan 3 artículos donde se tiene en cuenta la posible repercusión en la zona perineal durante el parto. Se puede decir que tras analizar los planes de ejercicio físico para embarazadas descritos en la tabla 1, los aspectos clave de intensidad y volumen concuerdan con los planteados por el método SWEP (Study Water Exercise Pregnant) (Aguilar et al., 2016) y por el American College of Sports Medicine (2014) que proponían de 3 a 5 clases por semana, en una zona de entrenamiento del 55 al 65% la frecuencia cardíaca máxima, teniendo una duración de 20-60 minutos por sesión, y tratando de mantener una temperatura corporal por debajo de 38°C. Tanto en los 2 protocolos de estudio, como en el estudio experimental, propusieron un control de las variables de intensidad mediante la percepción subjetiva del esfuerzo, uso de pulsioxímetros, tensión arterial en caso necesario, frecuencia cardíaca y el test del habla. También cabe destacar que todas las sesiones de entrenamiento fueron individualizadas habiendo sido evaluadas cada participante antes de empezar el programa mediante cuestionarios de distinta índole como directamente calculando el IMC.

Tabla 1. Resumen de los principales planes de ejercicio físico y resultados.

Autor y año	Muestra	Duración	Método	Instrumentos evaluación	Resultados
Rodríguez-Blanco et al, 2019	129 mujeres embarazadas EG = 64 CG = 65	3 sesiones/sem. 60 minutos/sesión Desde la sem. 20 a la 37 de embarazo.	45 minutos de actividad y 15 minutos de relajación. La sesión contó de calentamiento (en seco y en agua), parte principal (desplazamientos aeróbicos en vaso de 25m y ejercicios específicos de fuerza resistencia en vaso de 10m) y estiramientos y relajación. Entrenamiento individualizado. Intensidad Borg 12-14.	Evaluación sem. 12 y 36 de embarazo: - Peso corporal (Kg) - Altura (m) - IMC (Kg/m2) Cuestionario GPAQ. (sem. 12) Escala de RPE Pulsioxímetro OXYM2000 Registros médicos: Estado perineal post parto, Peso del neonato, Analgésicos usados.	Reducción del peso medio del neonato (C.G. 3.477g -> E.G. 3259g) Aumento de integridad del perineo (C.G. 3.12% / E.G. 26.15%) Reducción del uso de métodos analgésicos. (C.G. 85.9% / E.G. 72.3%). Disminución del número de episiotomías, sin diferencias significativas.
Navas et al., 2018	320 mujeres embarazadas	3 sesiones/semana 45 minutos/sesión Durante 5 meses.	Calentamiento fuera del agua (5 a 7 minutos).	Informe médico en el parto: - Incidencia de analgésicos usados.	Aunque es un protocolo, pretenden

	(semanas 14 a 20 de gestación) (Edad: entre 18 y 40 años).		Calentamiento dentro del agua (5 a 10 minutos). Ejercicio acuático de moderada intensidad (20 minutos). Ejercicios de respiraciones y relajación (5 minutos). Ejercicios placenteros (5 minutos).	- Episiotomías o rasgaduras. Escala VAS: dolor total del parto. Cuestionario EDPS. Cuestionario EQ-5D: calidad de vida. Escala del sueño (MOS): Interferencia del sueño. Cuestionario IPAQ-SF. Escala modificada de Borg (MBS): intensidad actividad física.	relacionar el ejercicio acuático durante el embarazo con una reducción en el uso de la epidural y de la episiotomía, con consecuencias positivas tanto para la madre como para la sociedad.
Aguilar et al., 2016	364 mujeres embarazadas (12 semanas de gestación) CG=182 EG=182	3 sesiones/semana Desde la semana 20 a la 37 de embarazo.	Calentamiento general en seco. Calentamiento específico en el medio acuático. Resistencia aeróbica en vaso polivalente de 25 m. Trabajo de fuerza en vaso de enseñanza de 12.5m. Vuelta a la calma.	Intensidad: - Talk Test. - Escala de BORG (12-14). - Pulsómetros acuáticos (sin pasar de 140 lpm). Historia clínica y partograma. InBody 720: Impedancia bioeléctrica. Tensiómetro OMRON M3: tensión arterial. Cuestionarios: - Cuestionario de salud SF-36: calidad de vida. - Cuestionario de Calidad de Sueño Pittsburgh (PSQI) - Cuestionario de dolor de MC Gill: dolor osteoarticular. - Cuestionario EDPS.	Es protocolo, pero pretende demostrar que el ejercicio en el agua disminuye el número de cesáreas y partos instrumentalizado. La ganancia de peso también es menor en dichas mujeres. Todo ello repercutirá en una mejor integridad del periné.

\*CG = Grupo control; EG= Grupo Experimental; LPM= Latidos Por Minuto; EDPS= Cuestionario Sobre Depresión Postnatal de Edimburgo; PSQI= Cuestionario de Calidad de Sueño Pittsburgh; SF= Versión Corta; EQ-5D= Cuestionario EuroQol de 5 Dimensiones de Calidad de Vida; VAS= Escala Análoga Visual; IPAQ-SF= Cuestionario Internacional Sobre Actividad Física; RPE: Escala de Esfuerzo Percibido; SEM= Semana; M= Metros; NA= No Indicado; IMC= Índice de Masa Corporal; KG= Kilogramos.

Uno de los aspectos para tener en cuenta es que 2 de ellos (Aguilar et al., 2016; Rodríguez-Blanco, et al., 2019) provenían de un mismo grupo de investigación de la Universidad de Granada, siguiendo el mismo método propuesto basado en las guías del American College of Sports Medicine, denominado por ellos SWEP. También he de destacar que 2 de los 3 artículos presentados solo son protocolos de estudio donde se incluía la variable a tener en cuenta del efecto en la zona perineal, coincidiendo con las pautas consideradas en el artículo de intervención de Rodríguez-Blanco, et al. (2019). Se recomienda para futuros trabajos de investigación que se incluya este aspecto en el informe médico de embarazo, tanto hospitalario como posterior, para poder así analizar, corroborar, y tratar de ver cómo se puede aumentar el porcentaje de integridad del perineo del 26.15% en el grupo experimental presentado en el trabajo de Rodríguez-Blanco et al. (2019), tan solo siguiendo un plan de ejercicio físico con ciertas pautas marcadas.

Es preciso recordar que tras estos estudios han visto la luz las nuevas recomendaciones de actividad física para el embarazo más prestigiosas, de la mano de la Guía Americana (ACOG, 2020), y la Guía Canadiense para el año 2019 (COGC, 2018), que admite algún cambio a nivel de protocolos como: no se basa en pulsaciones mínimas ni máximas (no se nombran las 140 pulsaciones/min, sino en porcentajes según el estado físico de la mujer, siguiendo la recomendación de nivel moderado según Escala de Borg o de Esfuerzo percibido; ya se recomienda práctica de ejercicio todos los días de la semana, siguiendo las pautas de los profesionales del

ejercicio físico. No se tratará de Hidroterapia, pues no se consideran que poseen ninguna lesión o enfermedad. Si fuera así, se tendrían que atender a las contraindicaciones relativas y absolutas que estas guías presentan.

La reciente revisión sistemática acerca de ejercicio físico en el agua durante el embarazo (Sosa & Soto, 2021) arroja también resultados muy positivos al respecto, induciendo cambios satisfactorios en la madre manteniendo la duración de la gestación, disminuyendo el peso de la madre sin influir negativamente sobre el del feto, y mejorando definitivamente la calidad de vida de ambos. Para ello también se tomaron como variables el estado del perineo, la duración del parto, etc.

## Conclusiones

A partir de los anteriores resultados podemos obtener las siguientes conclusiones:

- El ejercicio físico realizado bajo supervisión de profesionales y si es de moderada intensidad, desde el primer trimestre hasta el momento de gestación, mejoró el nivel físico de las mujeres embarazadas sanas, como del bebé, donde se redujo el peso significativamente del neonato.

- El seguimiento de un programa de actividad física de las características propuestas por el American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG 2015, 2020) repercutirá directamente en un mayor estatus de integridad del perineo, factor directamente relacionado con una recuperación más pronta post parto.
- A pesar de que no hay muchos estudios donde se valore la tasa de integridad del perineo tras un programa de ejercicio en el medio acuático, sí que hay numerosos artículos donde han seguido las mismas pautas de actividad física en el vaso, corroborando otros mismos beneficios para el momento del parto.

### Contribución e implicaciones prácticas

Tras la realización de esta revisión se han comprobado los aspectos que se precisan tener en cuenta a la hora de llevar a cabo un programa de actividades acuáticas con mujeres embarazadas.

Esta revisión se centra en artículos cuyo protocolo se ha llevado a la práctica como el Programa SWEP (Study Water Exercise Pregnant) muy desarrollado y descrito por Aguilar et al., (2016).

A pesar de toda la bibliografía que ha sido revisada, todavía no quedan suficientemente claros aspectos importantes como la frecuencia, las repeticiones, la temperatura o la profundidad. Sin embargo, hay otros aspectos que coinciden en los artículos revisados que especifican algún protocolo de actuación como lo son la duración de las sesiones, las intensidades, las partes en las que estructurar las sesiones y los contenidos de estas.

En base a las conclusiones obtenidas tras esta revisión, unidas a las recomendaciones de The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) de años anteriores, así como las del 2020, las actividades acuáticas como natación o ejercicio aeróbico de bajo impacto en el agua, son primordiales a la hora de realizar un programa de actividad física en mujeres gestantes de forma adecuada y segura, pudiendo generarles los beneficios buscados.

A continuación, se proponen algunas pautas en función de los resultados que se han extraído de los diferentes artículos revisados.

- ✓ A nivel de gestión del programa:
  - Nombre de nuestro programa: Actividades acuáticas para mujeres gestantes: fortalecimiento del suelo pélvico.
  - Destinado a mujeres gestantes, desde el primer trimestre hasta el momento del parto.
  - Cumplimentación de un Cuestionario, que proporcionará datos relevantes como lo son sus hábitos diarios, nivel de condición física antes y durante la gestación, desarrollo del embarazo, situaciones especiales, etc.
  - Antes del comienzo del programa aportarán un certificado médico por parte de la matrona o ginecólogo encargado informando de que la participante puede realizar el programa sin ningún tipo de riesgo para ella o para el bebé.
- ✓ A nivel del desarrollo y organización de las sesiones:
  - Realizarán actividades 2-3 días a la semana, 60 minutos de sesión en total, pudiéndose completar con otras actividades en tierra recomendadas como caminar, yoga, etc.
  - La estructuración de las sesiones será: Comenzará con un calentamiento a través del trabajo en seco de suelo pélvico y flexibilidad, seguido del calentamiento dentro del agua, con un tiempo total de 15 min. La parte principal

trabajará la capacidad aeróbica y el desarrollo de fuerza general y específica de la musculatura implicada en el parto. Por último, en la vuelta a la calma trabajará a través de ejercicios de flexibilidad, relajación y respiración, sumando así un total de 60 minutos de sesión (propuesta similar a Albarracín, 2017).

- La profundidad del vaso será variable y dependerá de la sesión a realizar y de los objetivos de ésta, pudiendo hacer uso del vaso poco profundo (agua a la altura de la cadera), el vaso de profundidad mixta (en una parte puede cubrir hasta los hombros y en la otra no llegar a tocar el suelo en flotación vertical).
- La temperatura oscilará los 30-31°C en la piscina poco profunda, mientras que en la profunda bajará hasta los 29°C.
- Los productos para la conservación del agua serán adecuados, y la higiene en la piscina y los vestuarios estará muy cuidada.
- Las actividades serán grupales, no más de 8-10 por técnico acuático, quien individualizará las actividades en función del trimestre de gestación en el que se encuentre, priorizando en los primeros trimestres la condición física y preparación, y en los últimos, la respiración, relajación y flexibilización.
- El ejercicio siempre será aeróbico, se monitorizará con el RPE (12-14), teniendo en cuenta el "Test del habla" durante casi toda la sesión.
- La natación puede formar parte de los contenidos, sin ser objetivo último, teniendo en cuenta las contraindicaciones de cada uno de los estilos para este grupo específico. En cualquier caso, se adaptaría el estilo crol, espalda y braza (con el objetivo de no ampliar las curvaturas ya aumentadas durante el embarazo) y no se practicaría el de mariposa, por ser vertebralmente negativo.

Tal y como admiten diferentes autores, así como los que participan en esta revisión (Rodríguez-Blanco et al., 2019), se recomiendan estos programas de ejercicio físico a través de los protocolos expuestos, pudiendo conllevar un menor número de consultas médicas por patologías relacionadas con el embarazo, así como reducir la estancia hospitalaria tras el parto permitiendo un retorno más rápido a la vida cotidiana. Pero lo más importante, es que la reducción de las depresiones postparto y la recuperación más rápida de la mujer, supondrá una mejora en la calidad de vida de la misma y sobre todo de su bebé.

### Agradecimientos

Damos las gracias a los profesores Juan Antonio Moreno, Ricardo Zazo y Manuel Peláez de la asignatura "Actividades Acuáticas y Salud" perteneciente al grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Miguel Hernández de Elche, por la ayuda e interés demostrado durante el desarrollo de este trabajo de investigación y por las competencias y conocimientos adquiridos en el desarrollo del bloque de contenidos de la asignatura.

También a la piscina de Águilas (Murcia), y a todas las mujeres gestantes que en ella han desarrollado clases de actividades acuáticas, especialmente a Eli Valverde y a Mabel Gallardo, deportista y triatleta de élite respectivamente, por ser nuestras grandes colaboradoras durante sus preciosos embarazos. Sin todas ellas y sin el apoyo de la instalación, nuestro trabajo y desarrollo sería imposible.

## Referencias

- Aguilar Cordero, M. J., Rodríguez Blanque, R., Sánchez García, J. C., Sánchez López, A. M., Baena García, L., & López Contreras, G. (2016). Influencia del programa SWEP (Study Water Exercise Pregnant) en los resultados perinatales: protocolo de estudio. *Nutrición Hospitalaria*, 33(1), 156-161.
- Albarracín, A. (2017). Beneficios de las actividades acuáticas durante el embarazo: revisión sistemática. *Revista de Investigación en Actividades Acuáticas*, 1(2), 75-90.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2015). Committee opinion number 650: Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstetrics & Gynecology*, 126, 135-142.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2020). Committee opinion number 804: Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstetrics & Gynecology*, 135: e178-188.
- American College of Sports Medicine. (2014). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (9th ed.). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Backhausen, M. G., Katballe, M., Hansson, H., Tabor, A., Damm, P., & Hegaard, H. K. (2014). A standardised individual unsupervised water exercise intervention for healthy pregnant women. A qualitative feasibility study. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 5(4), 176-181.
- Barakat, R., Peláez, M., López, C., Lucia, A., & Ruiz, J. R. (2013). Exercise during pregnancy and gestational diabetes-related adverse effects: a randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 47(10), 630-636.
- Committee on Obstetric Practice. (2002). ACOG committee opinion. Exercise during pregnancy and the postpartum period. Number 267, January 2002. American College of Obstetricians and Gynecologists. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics: The Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 77(1), 79.
- Epstein, M. (1984). Water immersion and the kidney: implications for volume regulation. *Undersea Biomedical Research*, 11(2), 113.
- Genest, D. S., Falcao, S., Gutkowska, J., & Lavoie, J. L. (2012). Impact of exercise training on preeclampsia: potential preventive mechanisms. *Hypertension*, 60(5), 1104-1109.
- Katz, V. L. (1996, August). Water exercise in pregnancy. En *Seminars in Perinatology* (Vol. 20, No. 4, pp. 285-291). WB Saunders.
- Katz, V. L., McMurray, R., Goodwin, W. E., & Cefalo, R. C. (1990). Nonweightbearing exercise during pregnancy on land and during immersion: a comparative study. *American journal of perinatology*, 7(03), 281-284.
- Keyes, L. E., Hackett, P. H., & Luks, A. M. (2016). Outdoor activity and high-altitude exposure during pregnancy: a survey of 459 pregnancies. *Wilderness & Environmental Medicine*, 27(2), 227-235.
- Kihlstrand, M., Stenman, B., Nilsson, S., & Axelsson, O. (1999). Water-gymnastics reduced the intensity of back/low back pain in pregnant women. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 78(3), 180-185.
- Martos, I.M, Sánchez, M.M, & Guedes, Ch. (2014). Fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico en la mujer como medida de prevención de la episiotomía en el parto. *Parainfo Digital-Monográficos de Investigación en salud*. 20 (VIII).
- Mørkved, S., & Bø, K. (2014). Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*; 48, 299-310.
- Mottola, M.F.; et al. (2018). Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *Br J Sports Med*, 52, 1339-1346.
- Navas, A., Artigues, C., Leiva, A., Portells, E., Soler, A., Cladera, A., ... & Brunet, M. (2018). Effectiveness and safety of moderate-intensity aerobic water exercise during pregnancy for reducing use of epidural analgesia during labor: protocol for a randomized clinical trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 18(1), 94.
- Pena Outeiriño, J., Rodríguez Pérez, A., Villodres Duarte, A., Mármol Navarro, S., & Lozano Blasco, J. (2007). Tratamiento de la disfunción del suelo pélvico. *Actas Urológicas Españolas*, 31(7), 719-731.
- Poyatos-León, R., García-Hermoso, A., Sanabria-Martínez, G., Álvarez-Bueno, C., Sánchez-López, M., & Martínez-Vizcaino, V. (2015). Effects of exercise during pregnancy on mode of delivery: a meta-analysis. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 94(10), 1039-1047.
- Rodríguez-Blanque, R., Sánchez-García, J. C., Sánchez-López, A. M., Expósito-Ruiz, M., & Aguilar-Cordero, M. J. (2019). Randomized clinical trial of an aquatic physical exercise program during pregnancy. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 48(3), 321-331.
- Rodríguez-Blanque, R., Sánchez-García, J. C., Sánchez-López, A. M., & Aguilar-Cordero, M. J. (2019b). Physical activity during pregnancy and its influence on delivery time: a randomized clinical trial. *PeerJ*, 7, e6370.
- Smith, S. A., & Michel, Y. (2006). A pilot study on the effects of aquatic exercises on discomforts of pregnancy. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 35(3), 315-323.
- Sousa Pérez, A., & Soto González, M. (2021) Efectos del ejercicio acuático en el embarazo, una revisión sistemática. *Fisioterapia*, 298, abril.