



## REVISIÓN SISTEMÁTICA

# Pelvic floor muscle training after childbirth: A systematic review

## Entrenamiento muscular del suelo pélvico después del parto: Revisión sistemática

Victoria Sarahi Caicedo Proaño<sup>1</sup>  , Paola Gabriela Ortiz Villalba<sup>1</sup>  

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Fisioterapia. Ambato, Ecuador.

**Citar como:** Caicedo Proaño VS, Ortiz Villalba PG. Pelvic floor muscle training after childbirth: A systematic review. Salud, Ciencia y Tecnología. 2025; 5:1234. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20251234>

Enviado: 19-04-2024

Revisado: 16-08-2024

Aceptado: 12-12-2024

Publicado: 01-01-2025

Editor: Prof. Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Victoria Sarahi Caicedo Proaño 

### ABSTRACT

**Introduction:** the training of pelvic floor muscles is a recommended strategy to improve the quality of life in postpartum women, addressing common issues such as urinary incontinence and pelvic organ prolapse. This systematic review evaluated the effectiveness of various interventions, including supervised programs, biofeedback, electrical stimulation, and core stabilization exercises.

**Method:** thirteen studies were identified through searches in PubMed, Cochrane, and Google Scholar.

**Results:** the results indicated that supervised interventions, especially those supported by technologies like mobile applications and feedback devices, show significant improvements in muscle strength, symptom reduction, and quality of life, outperforming unsupervised methods. However, some studies did not find significant differences in aspects such as pain relief or prolapse recovery, highlighting the importance of personalizing protocols. Additionally, variability in study designs and methodologies limits the generalization of the findings.

**Conclusions:** supervised pelvic floor training, complemented by innovative technologies, is an effective tool for postpartum rehabilitation. However, it is necessary to standardize protocols and evaluate long-term effects to optimize future interventions.

**Keywords:** Pelvic Floor; Postpartum; Training; Biofeedback; Quality of Life.

### RESUMEN

**Introducción:** el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico es una estrategia recomendada para mejorar la calidad de vida de las mujeres en el período posparto, abordando problemas frecuentes como la incontinencia urinaria y el prolapso de órganos pélvicos. Esta revisión sistemática evaluó la efectividad de diferentes intervenciones, incluyendo programas supervisados, biofeedback, estimulación eléctrica y ejercicios de estabilización del core.

**Método:** se identificaron trece estudios mediante búsquedas en PubMed, Cochrane y Google Scholar.

**Resultados:** los resultados indicaron que las intervenciones supervisadas, en especial aquellas apoyadas por tecnologías como aplicaciones móviles y dispositivos de retroalimentación, muestran mejoras significativas en la fuerza muscular, reducción de síntomas y calidad de vida, superando a los métodos no supervisados. Sin embargo, algunas investigaciones no encontraron diferencias significativas en aspectos como el alivio del dolor o la recuperación del prolapso, lo que sugiere la importancia de personalizar los protocolos. Además, la variabilidad en los diseños y en las metodologías limita la generalización de los resultados.

**Conclusiones:** el entrenamiento supervisado del suelo pélvico, complementado con tecnologías innovadoras, es una herramienta eficaz en la rehabilitación posparto, pero es necesario estandarizar los protocolos y evaluar los efectos a largo plazo para optimizar las intervenciones futuras.

**Palabras clave:** Suelo Pélvico; Posparto; Entrenamiento; Biofeedback; Calidad de Vida.

## INTRODUCCIÓN

La disfunción del suelo pélvico es una afección prevalente que impacta significativamente la calidad de vida de las mujeres en el posparto, especialmente tras un parto vaginal.<sup>(1)</sup> Este tipo de parto está asociado con una mayor incidencia de trastornos como la incontinencia urinaria de esfuerzo y el prolapso de órganos pélvicos.<sup>(2)</sup> Tanto el embarazo como el parto constituyen factores de riesgo para el desarrollo de incontinencia urinaria, con una prevalencia que puede alcanzar hasta el 58 % durante el embarazo y persistir en aproximadamente el 30 % de las mujeres en los primeros tres meses posparto.<sup>(3,4,5)</sup> La laxitud vaginal posparto es el síntoma de malestar más común, reportado por el 60,7 % de las mujeres,<sup>(6)</sup> y el soporte de los órganos pélvicos disminuye significativamente tras el primer parto, incrementando el riesgo de prolapso.<sup>(7)</sup>

Factores obstétricos como la episiotomía, la analgesia epidural, el parto instrumental, la primiparidad y una segunda etapa del parto prolongada aumentan el riesgo de retención urinaria posparto.<sup>(8)</sup> Además, las madres primerizas pueden experimentar incontinencia fecal durante el embarazo, con síntomas que persisten hasta tres meses después del parto en un porcentaje significativo de mujeres.<sup>(9,10,11)</sup> A pesar de estos desafíos, el músculo elevador del ano puede recuperarse durante los primeros seis meses posparto, y los cambios inducidos por el embarazo tienden a no persistir un año.<sup>(12)</sup>

Si bien otras intervenciones como las psicológicas y psicosociales han mostrado eficacia en la reducción de síntomas de depresión posparto,<sup>(13,14)</sup> y tratamientos médicos como el ácido tranexámico y el masaje uterino pueden ser efectivos para manejar la hemorragia posparto,<sup>(15,16)</sup> es la fisioterapia la que ofrece soluciones directas para las disfunciones del suelo pélvico. Una menor fuerza pasiva y una mayor resistencia de los músculos del suelo pélvico antes del tratamiento son predictores del éxito de la fisioterapia en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo posparto persistente.<sup>(17)</sup>

La fisioterapia desempeña un papel crucial en la rehabilitación posparto, mejorando la independencia funcional y el rendimiento físico.<sup>(18)</sup> El entrenamiento de los músculos del suelo pélvico ha demostrado ser efectivo para prevenir y tratar la incontinencia urinaria y, en menor medida, la incontinencia fecal en mujeres posnatales.<sup>(19,20)</sup> De este modo, se busca contribuir al bienestar integral de las madres y reducir la prevalencia de trastornos del suelo pélvico asociados al parto, fortaleciendo así la importancia de la fisioterapia en el cuidado posnatal.

El objetivo de esta revisión sistemática es analizar los métodos de entrenamiento del suelo pélvico en mujeres posparto y evaluar su efectividad para mejorar la función muscular y la calidad de vida. Mediante esta investigación, se pretende determinar cómo el entrenamiento pélvico influye positivamente en el bienestar de las madres después del parto.

## MÉTODO

Para llevar a cabo esta revisión sistemática se llevó a cabo siguiendo el PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses),<sup>(21)</sup> se establecieron criterios específicos de inclusión y exclusión para seleccionar los estudios pertinentes. Se incluyeron ensayos controlados aleatorizados (RCT) que evaluaron el PFMT en mujeres posparto. La población objetivo consistió en mujeres que habían dado a luz recientemente por vía vaginal. Las intervenciones consideradas abarcaban programas de PFMT, incluyendo variantes como ejercicios de estabilidad del core, biofeedback, estimulación eléctrica y uso de fajas abdominales. Se excluyeron estudios observacionales, revisiones, investigaciones enfocadas exclusivamente en cesáreas y aquellos que no proporcionaron datos específicos sobre los resultados de interés.

La estrategia de búsqueda se realizó de manera exhaustiva en varias bases de datos electrónicas reconocidas, incluyendo PubMed, Cochrane Library y Google Scholar. Se utilizaron términos de búsqueda combinados y términos MeSH relevantes como “Pelvic Floor Muscle Training”, “Postpartum”, “Urinary Incontinence”, “Pelvic Organ Prolapse”, “Diastasis Recti”, “Fisioterapia” y “Ejercicio Postparto”. Además, se revisaron las referencias de los estudios incluidos para identificar artículos adicionales que pudieran ser relevantes para la revisión.

Se identificaron inicialmente 1647 registros en bases de datos reconocidas como PubMed, Scopus, Cochrane y Google Scholar. Posteriormente, tras eliminar duplicados y aplicar estrictos criterios de inclusión y exclusión, se incluyeron 13 estudios que cumplían con los estándares metodológicos y los objetivos de la revisión. El proceso de selección, detallado en el diagrama de flujo (figura 1) ilustra las etapas clave de identificación.

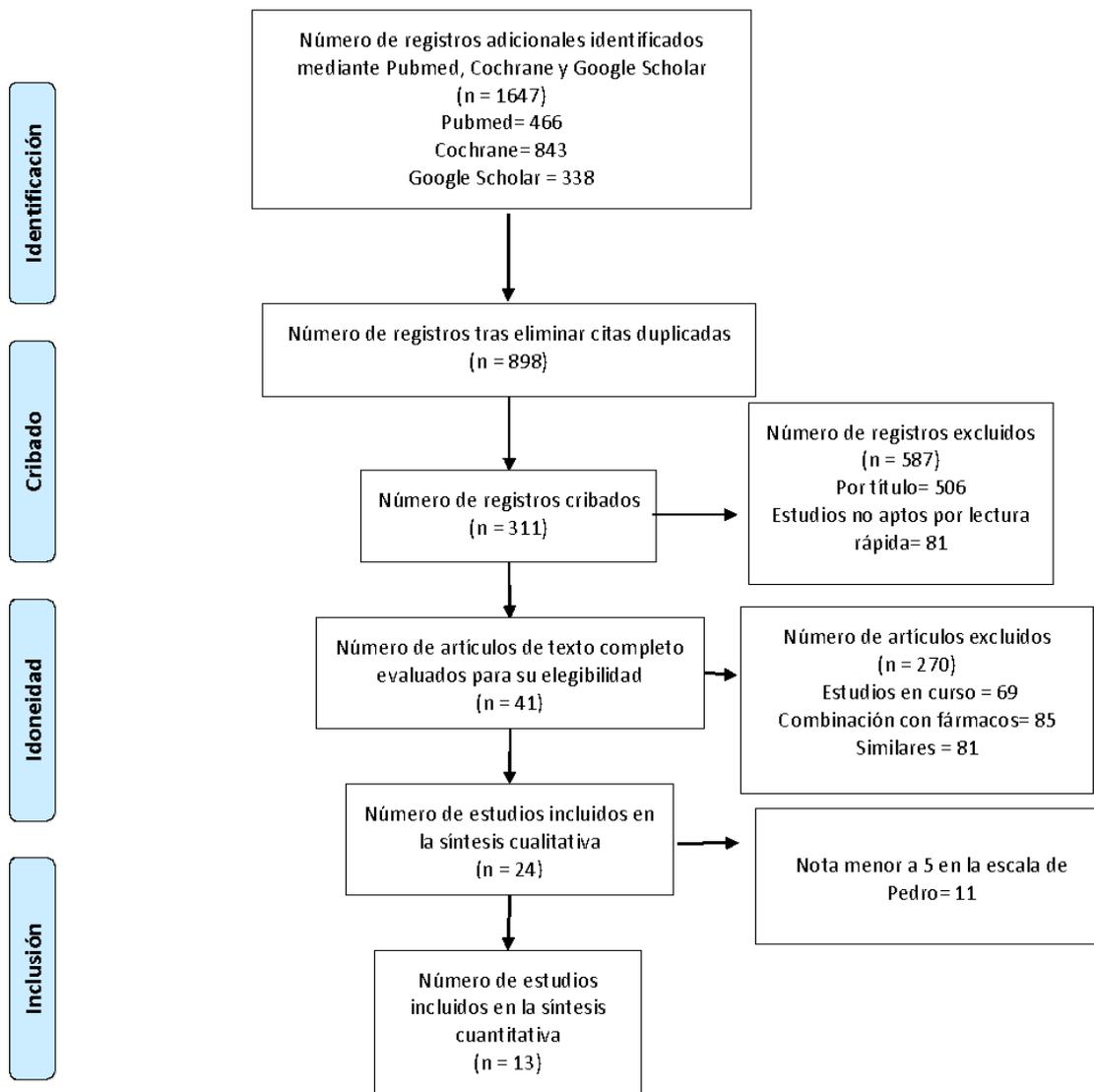


Figura 1. Diagrama de Flujo

La calidad metodológica de los estudios incluidos en esta revisión se evaluó mediante la escala Physiotherapy Evidence Database (PEDro), que consta de 11 criterios para valorar el diseño del estudio, la validez interna y la calidad de los datos reportados. Los estudios fueron clasificados según su puntuación, considerando la inclusión en el estudio si tenían una puntuación mayor o igual a 5.<sup>(22,23)</sup>

**Tabla 1. Evaluación con Escala de Pedro**

Estudio	Criterios											Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Schütze et al. <sup>(24)</sup>	+	+	?	+	-	?	+	+	?	+	+	6/10
Wang et al. <sup>(25)</sup>	+	+	+	?	-	-	+	+	?	+	?	5/10
Hilde et al. <sup>(26)</sup>	+	+	+	+	-	-	+	+	?	+	+	7/10
Johannessen et al. <sup>(27)</sup>	+	+	?	+	-	-	?	+	?	+	+	5/10
Thabet & Alshehri, <sup>(28)</sup>	+	+	?	+	?	-	+	+	+	+	?	6/10
Keshwani et al. <sup>(29)</sup>	+	+	+	+	?	-	+	+	+	+	+	8/10
Sigurdardottir et al. <sup>(30)</sup>	+	+	+	?	-	-	?	+	?	+	+	5/10
Yin et al. <sup>(31)</sup>	+	+	?	+	-	-	+	+	?	+	?	5/10
Ehsani et al. <sup>(32)</sup>	+	+	+	+	-	-	+	+	?	+	+	7/10
X. Wang et al. <sup>(33)</sup>	+	+	+	?	-	-	?	+	?	+	+	5/10
Artymuk et al. <sup>(34)</sup>	+	+	?	+	-	-	+	+	?	+	?	5/10
Liu Jiaojiao et al. <sup>(35)</sup>	+	+	+	+	-	-	+	+	?	+	+	7/10
H. Wang et al. <sup>(36)</sup>	+	+	?	+	-	-	?	+	?	+	+	5/10

**Nota:** Si cumple = + No cumple = - No se especifica = ?

## RESULTADOS

En términos de diseño, la mayoría de los estudios fueron ensayos controlados aleatorizados (RCT), con tamaños de muestra que varían de 32 a 722 participantes. Los estudios incluyeron tanto mujeres primíparas como multíparas, con tiempos de inclusión postparto que oscilaron entre unas semanas hasta seis meses tras el nacimiento. Algunos estudios incluyeron tanto partos vaginales como cesáreas, mientras que otros no especificaron el modo de parto. Las intervenciones abarcaban entrenamientos de intensidad variada, desde sesiones supervisadas hasta ejercicios en casa, en combinaciones que evaluaban efectos sobre la fuerza del suelo pélvico, la función sexual y la incontinencia urinaria.

Tabla 2. Análisis de los estudios

Estudio	Métodos y Materiales	Intervención	Resultados
Schütze et al. <sup>(24)</sup> 2022, Alemania	RCT 200 mujeres primíparas divididas en G1 (n = 100) y G2 (n = 100). Evaluaciones a los 6 y 12 meses postparto. Medidas: Escala de Oxford para fuerza muscular, FSFI para función sexual, POP-Q para prolapso	G1: entrenamiento del suelo pélvico supervisado (45 minutos, una vez a la semana durante 6 semanas) G2: grupo control (ejercicios en casa sin supervisión)	Mejora significativa de la fuerza del suelo pélvico en G1 (p = 0,005). Sin diferencias significativas en función sexual ni en prolapso entre G1 y G2
Wang et al. <sup>(25)</sup> 2021, China	RCT 96 mujeres con dolor lumbopélvico persistente postparto, divididas en G1 (n = 48) y G2 (n = 48). Primíparas y multíparas (63,5 % con dos partos)	G1: entrenamiento del suelo pélvico asistido por biofeedback + estimulación eléctrica neuromuscular (NMES) (12 semanas) G2: NMES sin entrenamiento del suelo pélvico (12 semanas)	G1 mostró una reducción significativa del dolor en comparación con G2 después de 12 semanas (p = 0,000). Mejoras significativas en la discapacidad funcional en G1 a las 6 y 12 semanas (p = 0,009 y p = 0,015)
Hilde et al. <sup>(26)</sup> 2023, Noruega	RCT 175 mujeres primíparas con parto vaginal.	G1: entrenamiento muscular del suelo pélvico supervisado una vez por semana durante 16 semanas, más ejercicios en casa diarios G2: control sin intervención	No hubo diferencias significativas entre los grupos en la reducción de la avulsión completa del LA (p > 0,05). El área del hiato elevador también se redujo en ambos grupos sin diferencias entre ellos (p > 0,05), lo que sugiere que la recuperación natural del suelo pélvico postparto es similar en mujeres con entrenamiento supervisado y sin intervención.
Johannessen et al. <sup>(27)</sup> 2021, Noruega	RCT 722 durante el embarazo y postparto (primíparas y multíparas) evaluadas a los 3 meses después del parto. divididas en grupo de ejercicio (n = 383) y grupo control (n = 339)	G1: programa de ejercicio moderado de 12 semanas, incluyendo entrenamiento muscular del suelo pélvico (PFMT) supervisado por fisioterapeuta G2: cuidado prenatal estándar	El grupo de ejercicio tuvo una menor prevalencia de IU a los 3 meses posparto (29 %) en comparación con el grupo control (38 %) (p = 0,01). Las mujeres con incontinencia previa redujeron más su prevalencia en el grupo de intervención (44 % vs. 59 %, p = 0,014).
Thabet & Alshehri. <sup>(28)</sup> 2019, Egipto y Arabia Saudita	RCT 40 mujeres postparto con diástasis de los músculos rectos del abdomen (DRA), multíparas.	G1: ejercicios de estabilidad del "core" (músculos centrales como abdominales y espalda) + ejercicios abdominales tradicionales, 3 veces por semana durante 8 semanas G2: solo ejercicios abdominales tradicionales, 3 veces por semana durante 8 semanas.	G1 mostró una reducción significativamente mayor de la separación de los músculos abdominales (inter-recti) en comparación con G2 (p < 0,0001). Mejora significativa en la calidad de vida en G1 en comparación con G2 (p < 0,0001).
Keshwani et al. <sup>(29)</sup> 2019, Canadá	RCT 32 mujeres primíparas con diástasis de los músculos rectos del abdomen (DRA) confirmada postparto.	G1: terapia de ejercicios (12 semanas) G2: uso de faja abdominal G3: combinación de ejercicios y faja G4: control (sin intervención)	G1: mejora significativa en la fuerza del tronco y la imagen corporal G2: mejora en imagen corporal, pero sin mejoras en la fuerza del tronco G3: mejores resultados en fuerza del tronco y satisfacción corporal G4: no se observaron cambios significativos

Sigurdardottir et al. <sup>(30)</sup> 2019, Islandia	RCT 84 mujeres primíparas con incontinencia urinaria y pélvico, una vez a la semana anal postparto, divididas en grupo de intervención (n = 41) y grupo control (n = 43) Evaluación a los 6 y 12 meses postparto.	G1: Entrenamiento supervisado de 12 semanas del suelo pélvico, una vez a la semana con ejercicios en casa (10 contracciones 3 veces al día) G2: Grupo control sin intervención específica	G1: mejora significativa en la fuerza del suelo pélvico (+5 hPa, p = 0,003) y en la resistencia (+50 hPa/seg, p = 0,001) Mejora en la fuerza del esfínter anal (+10 hPa, p = 0,01) y resistencia (+95 hPa/seg, p = 0,02) G2: no se observaron mejoras significativas.
Yin et al. <sup>(31)</sup> 2022, China	RCT 60 mujeres postparto (primíparas y multíparas) con prolapso de órganos pélvicos (POP-Q grados I-II)	G1: rehabilitación del suelo pélvico (biofeedback, estimulación eléctrica, ejercicios de Kegel) durante 12 semanas G2: control (sin intervención, solo educación postparto).	G1: aumento significativo en el espesor del elevador del ano (+0,7 cm a 3 meses, p < 0,05) Reducción del diámetro perineal (p < 0,05) Mejora en la fuerza del suelo pélvico (+3,37 N a 3 meses, p < 0,05) G2: no se observaron mejoras significativas
Ehsani et al. <sup>(32)</sup> 2019, Irán	RCT doble ciego 68 mujeres primíparas con dolor lumbopélvico postparto Evaluación mediante ecografía del transverso abdominal y base de la vejiga antes y después de 8 semanas de intervención.	G1: ejercicios de estabilización (activación del transverso abdominal y suelo pélvico) G2: ejercicios generales (sin énfasis en el transverso abdominal) Duración: 8 semanas, 3 veces por semana.	G1: mejora significativa en la activación del transverso abdominal y suelo pélvico (p < 0,05) No hubo diferencias significativas en la reducción del dolor. G2: mejoras menores en activación muscular, sin significancia estadística en comparación con G1.
X. Wang et al. <sup>(33)</sup> 2020, China	RCT 108 mujeres primíparas con incontinencia urinaria de esfuerzo leve o moderada, seguidas durante 6 meses postparto.	G1 (App, n = 54): entrenamiento del suelo pélvico guiado por app con audio G2 (Control, n = 54): Entrenamiento convencional en casa Duración: 6 meses, con recordatorios regulares mediante la app.	G1: reducción significativa en la movilidad del cuello vesical (16,5 mm vs. 19,5 mm, p = 0,020) Mejora significativa en la fuerza del suelo pélvico (p = 0,012) y función sexual (p = 0,007) G2: menor mejora en comparación con G1.
Artymuk et al. <sup>(34)</sup> 2020, Rusia	Estudio prospectivo aleatorizado, abierto 70 mujeres postparto (primíparas y multíparas) con disfunción del suelo pélvico	G1: EmbaGYN (n = 34): dispositivo neumático para medir y entrenar la fuerza del suelo pélvico. Ejercicios de contracción durante 20 minutos diarios por 4 semanas. G2: Magic Kegel master (n = 36): dispositivo digital con retroalimentación para entrenar la fuerza del suelo pélvico. ejercicios de 20 minutos diarios por 4 semanas.	G1 (EmbaGYN): mejora significativa en la fuerza del suelo pélvico (de 59,5 ± 0,7 mmHg a 65,8 ± 0,7 mmHg, p < 0,001) Reducción de incontinencia urinaria y prolapso (p < 0,05) G2 (Magic Kegel Master): Mejora en la fuerza del suelo pélvico (p < 0,001) y reducción significativa en la disfunción sexual (p = 0,001)
Liu et al. <sup>(35)</sup> 2022, China	RCT 108 mujeres postparto con disfunción del suelo pélvico: SUI (Incontinencia Urinaria de Esfuerzo) y POP (Prolapso de Órganos Pélvicos) Evaluación pre y post-intervención a las 4 semanas.	G1 (n = 58): entrenamiento propioceptivo combinado con biofeedback y estimulación eléctrica G2 (n = 50): biofeedback y estimulación eléctrica sin entrenamiento propioceptivo. Duración: 1 mes, sesiones de 30 min día por medio.	G1: mejora significativa en la fuerza, resistencia y contracciones del suelo pélvico (p < 0,05) Reducción en la tasa de SUI y mejora en POP (p < 0,05) G2: mejora en las variables, pero menos pronunciada comparada con G1.
H. Wang et al. <sup>(36)</sup> 2020, China	RCT 124 mujeres postparto (primíparas y multíparas), divididas en 2 grupos (n=62 en cada grupo), con evaluación 6 meses después de la intervención.	G1: biofeedback con estimulación eléctrica combinado con entrenamiento individualizado del suelo pélvico (3 veces por semana, 20 minutos por sesión, durante 4 semanas) G2: entrenamiento rutinario del suelo pélvico (Kegel).	G1: mejora significativa en la fuerza de las fibras musculares tipo II (p = 0,018) y en el prolapso de órganos pélvicos (POP-Q, p = 0,038) G2: mejora en la fuerza de las fibras tipo I, pero menor que en G1 (p = 0,049).

Tabla 2. Plan de entrenamiento en mujeres postparto

Estudio	Tipo de Entrenamiento	Intensidad	Tiempo (min)	Frecuencia (x/semana)	Volumen
Schütze et al. <sup>(24)</sup>	PFMT para función pélvica y sexual	Moderada	45	1	6 semanas
Wang et al. <sup>(25)</sup>	PFMT con estimulación eléctrica neuromuscular para dolor lumbo-pélvico.	Moderada, ajustada según tolerancia	40	4 (primer mes), 2 (segundo mes), 1 (tercer mes)	12 semanas
Hilde et al. <sup>(26)</sup>	PFMT temprano en el posparto para avulsión del músculo elevador del ano.	Moderada	45	1 (supervisado) + diario en casa	16 semanas
Johannessen et al. <sup>(27)</sup>	Aeróbico moderado, fuerza y PFMT	Moderada	30-35 (aeróbico), 20-25 (fuerza), 5-10 (relajación)	3	12 semanas
Thabet & Alshehri. <sup>(28)</sup>	Estabilidad profunda del core con ejercicios abdominales tradicionales	Moderada	30-40	1 supervisada, 2 en casa	8 semanas
Keshwani et al. <sup>(29)</sup>	Terapia combinada de ejercicios abdominales y faja para diástasis abdominal.	Moderada	45	1 supervisada + 3 series diarias en casa	12 semanas
Sigurdardottir et al. <sup>(30)</sup>	PFMT para reducir incontinencia urinaria y anal.	Moderada	45-60	1 supervisada + 3 veces/día en casa	12 semanas
Yin et al. <sup>(31)</sup>	Electroestimulación y Biofeedback; PFMT	Moderada	30 (electroestimulación) y 10-15 (PFMT)	2 (electroestimulación) + 3-8 veces/día (PFMT)	8 semanas
Ehsani et al. <sup>(32)</sup>	Ejercicio de estabilización para mejorar la función del músculo transverso del abdomen y piso pélvico en mujeres con dolor lumbo-pélvico.	Moderada	10-15 x 2 semanas, 30 min de la semana 3 a 5, tiempo variable a partir de la semana 6 en posturas dinámicas	3	8 semanas
X. Wang et al. <sup>(33)</sup>	PFMT guiado por aplicación para incontinencia urinaria de esfuerzo.	Moderada	15	2	6 semanas
Artymuk et al. <sup>(34)</sup>	Programa de ejercicios con dispositivos para el manejo de disfunción pélvica postparto.	Moderada	20	7	4 semanas
Liu et al. <sup>(35)</sup>	Entrenamiento propioceptivo combinado con biofeedback y estimulación eléctrica.	Moderada	30	3-4	4 semanas
H. Wang et al. <sup>(36)</sup>	Biofeedback de estimulación eléctrica combinado con entrenamiento personalizado.	Moderada	20	3 (biofeedback) + 3 (biofeedback) sesiones diarias en casa + 3 (biofeedback) sesiones diarias en casa	

### Entrenamiento del Suelo Pélvico Supervisado y en Casa

Schütze et al.<sup>(24)</sup> implementaron una intervención semanal de 45 minutos durante seis semanas, reportando mejoras significativas en la fuerza del suelo pélvico en el grupo supervisado, sin cambios en la función sexual o en el prolapso. En un programa de 16 semanas, Hilde et al.<sup>(26)</sup> combinaron sesiones supervisadas con ejercicios diarios en casa; sin embargo, no hallaron diferencias significativas en la recuperación de la avulsión del músculo elevador del ano, lo cual sugiere una posible recuperación natural. Por otro lado, el estudio intensivo de Sigurdardottir et al.<sup>(30)</sup>, con sesiones de 45 a 60 minutos supervisadas durante 12 semanas y ejercicios en casa tres veces al día, mostró mejoras destacables en la fuerza del suelo pélvico y del esfínter anal. Adicionalmente, Johannessen et al.<sup>(27)</sup> evaluaron los efectos de un programa de ejercicio prenatal y postnatal en la incontinencia urinaria en madres primerizas, encontrando una menor prevalencia de esta condición en el grupo que realizó ejercicio postparto en comparación con el grupo control. En conjunto, estos estudios indican que las intervenciones supervisadas de mayor frecuencia y duración pueden optimizar la fuerza y resistencia del suelo pélvico, aunque su impacto en otras áreas varía según el tipo de intervención.

### Biofeedback y Estimulación Eléctrica en la Rehabilitación del Suelo Pélvico

Wang et al.<sup>(25)</sup> y Huan Wang et al.<sup>(36)</sup> observaron que estas intervenciones no solo redujeron significativamente el dolor lumbopélvico y la incontinencia urinaria, sino que también mejoraron la fuerza muscular frente a

métodos convencionales. Yin et al.<sup>(31)</sup> reportó mejoras en el espesor muscular y la fuerza del suelo pélvico en mujeres con prolapso leve. Liu et al.<sup>(35)</sup>, además, empleó una combinación de biofeedback, estimulación eléctrica y entrenamiento propioceptivo, logrando avances en fuerza, resistencia y reducción de síntomas de incontinencia y prolapso. Estos estudios concluyen que el biofeedback y la estimulación eléctrica, especialmente en combinación con otros ejercicios, optimizan la funcionalidad y recuperación del suelo pélvico frente a métodos tradicionales.

### Dispositivos de Retroalimentación en la Rehabilitación del Suelo Pélvico

Los dispositivos de retroalimentación para el fortalecimiento del suelo pélvico fueron evaluados por Artymuk et al.<sup>(34)</sup> y X. Wang et al.<sup>(33)</sup>, mostrando resultados positivos en la adherencia y efectividad del entrenamiento. Artymuk et al.<sup>(34)</sup> compararon los dispositivos EmbaGYN y Magic Kegel Master en un programa de 28 sesiones, encontrando que ambos dispositivos mejoraron significativamente la fuerza del suelo pélvico y redujeron los síntomas de disfunción, siendo el dispositivo Magic Kegel Master más efectivo en la mejora de la función sexual ( $p < 0,05$ ). X. Wang et al.<sup>(33)</sup> utilizaron una aplicación móvil con guía de audio para mujeres con incontinencia urinaria, logrando una mayor adherencia, mejor fuerza muscular y menor movilidad del cuello vesical en comparación con el entrenamiento en casa sin dispositivo ( $p < 0,05$ ). En conjunto, estos estudios sugieren que los dispositivos de retroalimentación aumentan la adherencia y efectividad en la rehabilitación del suelo pélvico en comparación con métodos convencionales.

### Ejercicios de Estabilización del Core y Suelo Pélvico

Thabet y Alshehri<sup>(28)</sup> hallaron que un programa de ocho semanas de estabilidad del core redujo significativamente la diástasis de los músculos rectos del abdomen y mejoró la calidad de vida en comparación con ejercicios abdominales tradicionales ( $p < 0,0001$ ). Ehsani et al.<sup>(32)</sup> informaron mejoras en la activación del transversal abdominal y del suelo pélvico, aunque sin reducción significativa en el dolor lumbopélvico. Keshwani et al.<sup>(29)</sup> compararon ejercicios, uso de faja y una combinación de ambos en mujeres con diástasis abdominal, concluyendo que los ejercicios de estabilidad del core y su combinación con faja mejoraron la fuerza del tronco y satisfacción corporal más que la faja sola o la ausencia de intervención.

## DISCUSIÓN

El PFMT es una estrategia clave para tratar complicaciones postparto como la incontinencia urinaria, la diástasis abdominal y la disfunción del suelo pélvico. Las intervenciones supervisadas que combinan sesiones presenciales con ejercicios domiciliarios han demostrado ser efectivas al ofrecer un marco seguro y replicable para la recuperación funcional tras el parto.<sup>(24,30)</sup> Schütze et al. encontraron mejoras significativas en la fuerza del suelo pélvico en mujeres que participaron en programas supervisados. Esto subraya la importancia de la guía experta para garantizar una ejecución adecuada y fomentar la adherencia al tratamiento (24). Sin embargo, algunos marcadores estructurales como la avulsión del músculo elevador del ano parecen depender más de la recuperación natural que de intervenciones específicas, como lo observó Hilde et al.<sup>(26)</sup>

El biofeedback y la estimulación eléctrica potencian los beneficios del PFMT convencional al mejorar la funcionalidad muscular y aliviar el dolor lumbopélvico. En comparación con métodos tradicionales, estas tecnologías han mostrado resultados superiores en fuerza muscular y reducción del dolor.<sup>(25,31)</sup> Liu et al. integraron biofeedback con entrenamiento propioceptivo y reportaron mejoras significativas en la resistencia muscular junto con una reducción de síntomas de prolapso.<sup>(35)</sup> Aunque efectivas, estas herramientas enfrentan barreras relacionadas con los costos y la accesibilidad tecnológica. Modelos costo-efectivos que adapten estas tecnologías a entornos más amplios deberían priorizarse en investigaciones futuras.<sup>(25,35)</sup>

Los dispositivos de retroalimentación como Magic Kegel Master y las aplicaciones móviles son herramientas prometedoras en la rehabilitación postparto. Magic Kegel Master ha demostrado ser efectivo para mejorar la fuerza del suelo pélvico y la función sexual.<sup>(34)</sup> Las aplicaciones móviles, evaluadas por X. Wang et al., incrementaron la adherencia y la eficacia del entrenamiento mediante guías interactivas y recordatorios regulares.<sup>(33)</sup> Este enfoque alcanzó resultados comparables o superiores a los programas sin soporte tecnológico. Aunque estas herramientas tienen un gran potencial para ser escalables, es fundamental evaluar su aplicabilidad considerando las diferencias culturales y tecnológicas de las pacientes.

Los ejercicios de estabilización del core han demostrado beneficios claros en la reducción de la diástasis abdominal y en la mejora de la calidad de vida, aunque su impacto en el alivio del dolor lumbopélvico ha sido menos consistente.<sup>(28,32)</sup> Esto podría deberse a que estos ejercicios se enfocan principalmente en aspectos estructurales sin abordar siempre las disfunciones funcionales. Combinaciones con el uso de fajas abdominales, como las propuestas por Keshwani et al., han mostrado beneficios adicionales y refuerzan la necesidad de enfoques integrales.<sup>(29)</sup> Ehsani et al. señalaron que aunque estos ejercicios mejoran la activación muscular no siempre generan cambios significativos en la percepción del dolor, lo que resalta la importancia de diseñar intervenciones multimodales que aborden estas limitaciones.<sup>(32)</sup>

La incontinencia urinaria, una de las complicaciones postparto más comunes, mostró una reducción significativa en su prevalencia mediante programas supervisados. Esto refuerza la importancia de incluir el PFMT como parte del cuidado estándar, mejorando tanto la funcionalidad física como el bienestar emocional de las pacientes.<sup>(27,30)</sup> Aunque estas intervenciones han demostrado efectividad, no todas lograron mejoras en variables como la función sexual. Esto sugiere que el PFMT podría no ser suficiente por sí solo y debería complementarse con otras estrategias terapéuticas.<sup>(24)</sup>

Aunque los resultados son alentadores, los estudios revisados presentan limitaciones importantes. Los tamaños de muestra pequeños y la variabilidad en los protocolos de intervención dificultan la comparación directa y la generalización de los hallazgos. Además, la falta de estandarización en las medidas de resultado complica la interpretación consistente de los datos. La mayoría de los estudios se centraron en mujeres primíparas, lo que limita la aplicabilidad a otras poblaciones como las múltiparas o aquellas que tuvieron partos por cesárea.

Para abordar estas limitaciones, futuras investigaciones deberían incluir muestras más representativas y utilizar protocolos estandarizados con variables claras, como escalas específicas de funcionalidad del suelo pélvico o métodos de evaluación uniformes como electromiografía o ultrasonido. Estos enfoques no solo garantizarían mayor consistencia en los hallazgos, sino que también mejorarían su validez externa.

Factores como la edad, el número de partos y las condiciones de salud preexistentes también merecen mayor atención. Comparar intervenciones entre primíparas y múltiparas o entre partos vaginales y cesáreas podría proporcionar información clave para personalizar los tratamientos. Además, evaluar el impacto a largo plazo de estas intervenciones es esencial para entender su sostenibilidad y su capacidad para mejorar la calidad de vida y prevenir complicaciones futuras.

Integrar el PFMT en programas multidisciplinarios que incluyan tecnologías accesibles, estrategias estructurales como la estabilización del core y enfoques psicológicos podría maximizar los beneficios al abordar las necesidades de manera integral. Este enfoque tiene el potencial de generar un impacto duradero tanto en la salud física como en el bienestar emocional de las pacientes.

## CONCLUSIÓN

El PFMT es una intervención efectiva para tratar complicaciones postparto como la incontinencia urinaria, la diástasis abdominal y la disfunción del suelo pélvico. Su combinación con tecnologías como el biofeedback y dispositivos de retroalimentación ha demostrado mejorar la fuerza muscular, la funcionalidad y la adherencia al tratamiento. Sin embargo, las barreras relacionadas con la accesibilidad y la variabilidad en los protocolos limitan su implementación generalizada. Herramientas como los ejercicios de estabilización del core y las aplicaciones móviles han mostrado resultados prometedores, aunque su efectividad depende de las características individuales de las pacientes. Futuras investigaciones deberían centrarse en estandarizar las intervenciones y evaluar su impacto a largo plazo, integrando estas estrategias en programas multidisciplinarios personalizados. Implementar estas intervenciones de forma global y accesible tiene el potencial de transformar la calidad de vida de las mujeres postparto, contribuyendo a su bienestar físico, emocional y social.

## REFERENCIAS

1. Memon HU, Handa VL. Vaginal childbirth and pelvic floor disorders. *Womens Health (Lond)* [Internet]. 2013 May [cited 2024 Nov 19];9(3):265-77. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23638782/>
2. Perone N. Pelvic floor disorders 5-10 years after vaginal or cesarean childbirth. *Obstetrics and Gynecology*. 2012 Jan;119(1):182.
3. Viktrup L, Rortveit G, Lose G. Risk of stress urinary incontinence twelve years after the first pregnancy and delivery. *Obstetrics and gynecology* [Internet]. 2006 Aug [cited 2024 Nov 19];108(2):248-54. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16880292/>
4. Wesnes SL, Rortveit G, Bø K, Hunskaar S. Urinary incontinence during pregnancy. *Obstetrics and gynecology* [Internet]. 2007 Apr [cited 2024 Nov 19];109(4):922-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17400855/>
5. Thom DH, Rortveit G. Prevalence of postpartum urinary incontinence: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2010 Dec [cited 2024 Nov 19];89(12):1511-22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21050146/>
6. Abdool Z, Lindeque BG, Dietz HP. The impact of childbirth on pelvic floor morphology in primiparous Black South African women: a prospective longitudinal observational study. *Int Urogynecol J* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2024 Nov 19];29(3):369-75. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29256001/>

7. Ferreira CWS, Atan IK, Martin A, Shek KL, Dietz HP. Pelvic organ support several years after a first birth. *Int Urogynecol J*. 2017 Oct 1;28(10):1499-505.
8. Li Q, Zhu S, Xiao X. The risk factors of postpartum urinary retention after vaginal delivery: A systematic review. *Int J Nurs Sci [Internet]*. 2020 Oct 10 [cited 2024 Nov 19];7(4):484. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7644563/>
9. Johannessen HH, Wibe A, Stordahl A, Sandvik L, Backe B, Mørkved S. Prevalence and predictors of anal incontinence during pregnancy and 1 year after delivery: a prospective cohort study. *BJOG [Internet]*. 2014 [cited 2024 Nov 19];121(3):269-80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24021090/>
10. Svare JA, Hansen BB, Lose G. Prevalence of anal incontinence during pregnancy and 1 year after delivery in a cohort of primiparous women and a control group of nulliparous women. *Acta Obstet Gynecol Scand [Internet]*. 2016 Aug 1 [cited 2024 Nov 19];95(8):920-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26991957/>
11. Brown SJ, Gartland D, Donath S, MacArthur C. Fecal incontinence during the first 12 months postpartum: complex causal pathways and implications for clinical practice. *Obstetrics and gynecology [Internet]*. 2012 [cited 2024 Nov 19];119(2 Pt 1):240-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22270274/>
12. Stær-Jensen J, Siafarikas F, Hilde G, Benth JS, BØ K, Engh ME. Postpartum recovery of levator hiatus and bladder neck mobility in relation to pregnancy. *Obstetrics and gynecology [Internet]*. 2015 Mar 27 [cited 2024 Nov 19];125(3):531-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25730212/>
13. Dennis CL, Dowswell T. Psychosocial and psychological interventions for preventing postpartum depression. *Cochrane Database Syst Rev [Internet]*. 2013 Feb 28 [cited 2024 Nov 19];2013(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23450532/>
14. Dennis CL, Hodnett E. Psychosocial and psychological interventions for treating postpartum depression. *Cochrane Database Syst Rev [Internet]*. 2007 [cited 2024 Nov 19];(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17943888/>
15. Novikova N, Hofmeyr GJ, Cluver C. Tranexamic acid for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev [Internet]*. 2015 [cited 2024 Nov 19];2015(6):1-62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26079202/>
16. Hofmeyr GJ, Abdel-Aleem H, Abdel-Aleem MA. Uterine massage for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev [Internet]*. 2013 Jul 1 [cited 2024 Nov 19];2013(7). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23818022/>
17. Dumoulin C, Bourbonnais D, Morin M, Gravel D, Lemieux MC. Predictors of success for physiotherapy treatment in women with persistent postpartum stress urinary incontinence. *Arch Phys Med Rehabil [Internet]*. 2010 Jul [cited 2024 Nov 19];91(7):1059-63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20537314/>
18. Patel P, Shah M, Parmar L. Effect of Physiotherapy Treatment in Early Postpartum Period after Lower Segment Caesarean Section (LSCS). *Int J Curr Res Rev*. 2021;13(12):155-9.
19. Hay-Smith J, Mørkved S, Fairbrother KA, Herbison GP. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database Syst Rev [Internet]*. 2008 [cited 2024 Nov 19];(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18843750/>
20. Boyle R, Hay-Smith EJC, Cody JD, Mørkved S. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database Syst Rev [Internet]*. 2012 Oct 17 [cited 2024 Nov 19];10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23076935/>
21. 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. *The BMJ*. 2021 Mar 29;372.
22. Cardoso Ribeiro C, Gómez-Conesa A, Hidalgo Montesinos MD. Metodología para la adaptación de

instrumentos de evaluación. *Fisioterapia*. 2010 Nov;32(6):264-70.

23. Escala PEDro - PEDro [Internet]. [cited 2024 Nov 20]. Available from: <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>

24. Schütze S, Heinloth M, Uhde M, Schütze J, Hüner B, Janni W, et al. The effect of pelvic floor muscle training on pelvic floor function and sexuality postpartum. A randomized study including 300 primiparous. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2022 Sep 1 [cited 2024 Nov 20];306(3):785-93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35377043/>

25. Wang H, Feng X, Liu Z, Liu Y, Xiong R. A rehabilitation programme focussing on pelvic floor muscle training for persistent lumbopelvic pain after childbirth: A randomized controlled trial. *J Rehabil Med* [Internet]. 2021 Apr 12 [cited 2024 Nov 20];53(4):jrm00180. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33723616/>

26. Hilde G, Stær-Jensen J, Siafarikas F, Engh ME, Bø K. Postpartum pelvic floor muscle training, levator ani avulsion and levator hiatus area: a randomized trial. *Int Urogynecol J* [Internet]. 2023 Feb 1 [cited 2024 Nov 20];34(2):413-23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36418566/>

27. Johannessen HH, Frøshaug BE, Lysåker PJG, Salvesen K, Lukasse M, Mørkved S, et al. Regular antenatal exercise including pelvic floor muscle training reduces urinary incontinence 3 months postpartum-Follow up of a randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2024 Nov 20];100(2):294-301. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32996139/>

28. Thabet AA, Alshehri MA. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. *J Musculoskelet Neuronal Interact* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2024 Nov 20];19(1):62. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6454249/>

29. Keshwani N, Mathur S, McLean L. The impact of exercise therapy and abdominal binding in the management of diastasis recti abdominis in the early post-partum period: a pilot randomized controlled trial. *Physiother Theory Pract* [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 20];37(9):1018-33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31642725/>

30. Sigurdardottir T, Steingrimsdottir T, Geirsson RT, Halldorsson TI, Aspelund T, Bø K. Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence?: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2024 Nov 20];222(3):247.e1-247.e8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31526791/>

31. Yin P, Wang H. Evaluation of Nursing Effect of Pelvic Floor Rehabilitation Training on Pelvic Organ Prolapse in Postpartum Pregnant Women under Ultrasound Imaging with Artificial Intelligence Algorithm. *Comput Math Methods Med* [Internet]. 2022 [cited 2024 Nov 20];2022. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35509857/>

32. Ehsani F, Sahebi N, Shanbehzadeh S, Arab AM, ShahAli S. Stabilization exercise affects function of transverse abdominis and pelvic floor muscles in women with postpartum lumbo-pelvic pain: a double-blinded randomized clinical trial study. *Int Urogynecol J* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2024 Nov 20];31(1):197-204. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31016337/>

33. Wang X, Xu X, Luo J, Chen Z, Feng S. Effect of app-based audio guidance pelvic floor muscle training on treatment of stress urinary incontinence in primiparas: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2024 Nov 20];104. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32058140/>

34. Artymuk NV, Khapacheva SY. Device-assisted pelvic floor muscle postpartum exercise programme for the management of pelvic floor dysfunction after delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2022 [cited 2024 Nov 20];35(3):481-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32019378/>

35. Liu J, Yan W, Tang Y, Zhou Y, Yang S, Xiang J, et al. Therapeutic effect of proprioception training combined with pelvic floor electrical stimulation biofeedback on postpartum pelvic floor dysfunction. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban* [Internet]. 2022 [cited 2024 Nov 20];47(9):1253-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36411709/>

36. Wang H, Zhou H, Cheng L. Preventive Effect of Electrical Stimulation Biofeedback Combined with Family Individualized Pelvic Floor Rehabilitation Training on Postpartum Pelvic Floor Dysfunction. *Journal of Surgery*. 2020;8(2):43.

#### **FINANCIACIÓN**

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

#### **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

#### **CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA**

*Conceptualización:* Victoria Sarahi Caicedo Proaño.

*Curación de datos:* Victoria Sarahi Caicedo Proaño.

*Análisis formal:* Victoria Sarahi Caicedo Proaño.

*Investigación:* Victoria Sarahi Caicedo Proaño.

*Metodología:* Victoria Sarahi Caicedo Proaño.

*Supervisión:* Victoria Sarahi Caicedo Proaño.

*Redacción - borrador original:* Victoria Sarahi Caicedo Proaño - Paola Gabriela Ortiz.

*Redacción - revisión y edición:* Victoria Sarahi Caicedo Proaño - Paola Gabriela Ortiz.