

Grado en Fisioterapia

Trabajo Fin de Grado

Título:

***La eficacia del método Pilates en el
tratamiento habitual en pacientes de edad
fértil con incontinencia urinaria de
esfuerzo en la mejora de la fuerza y la
calidad de vida***

Alumno: Itziar Rodríguez Casas.

Tutor: María Jesús Beltrán.

Madrid, mayo de 2025

Tabla de contenido

Índice de tablas	4
Índice de ilustraciones	5
Tabla de abreviaturas	6
Resumen	7
Abstract	8
1. Antecedentes y estado actual del tema	9
2. Evaluación de la evidencia	17
2.1 Diagrama de flujo	22
3. Objetivos	23
3.1. Objetivo general	23
3.2. Objetivos específicos	23
4. Hipótesis	24
5. Metodología	25
5.1 Diseño del estudio	25
5.2 Sujetos de estudio	26
5.3 Tabla de variables	28
5.4 Hipótesis operativa.	30
Fuerza máxima Oxford	30
Fuerza máxima manométrica	30
Calidad de vida.	30
5.5 Recogida, análisis de los datos, contraste de hipótesis	31
5.6 Limitaciones del estudio	32
5.7 Equipo investigador	32
6. Plan de trabajo	33
6.1 Diseño de la intervención	33
6.2 Etapas de desarrollo.	42
6.3 Distribución de tareas de todo el equipo.	43

6.4	Lugar de realización del proyecto.	44
7.	Referencias bibliográficas.	45
8.	Anexos	47
	ANEXO I: Búsquedas en Pubmed.....	47
	ANEXO II: Búsquedas en EBSCO.....	48
	ANEXO III: Búsquedas en PEDRO.	49
	ANEXO IV: Solicitud al Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC).....	50
	ANEXO V: Hoja de información al paciente y consentimiento informado.....	51
	ANEXO VI: Recogida de datos. Datos personales.	54
	ANEXO VII: Recogida de datos. Datos del estudio.	55
	ANEXO VIII: Cuestionario ICIQ-SF (Cuestionario de consulta internacional sobre incontinencia).....	56
	ANEXO IX: Autorización para la digitalización, deposito y divulgación en red de proyecto de fin de grado, fin de máster, tesinas o memorias de bachillerato.	57

Índice de tablas

Tabla 1. Abreviaturas. elaboración propia.	6
Tabla 2. Escala de Oxford. Elaboración propia.....	12
Tabla 3. Términos libres. elaboración propia.	17
Tabla 4. Búsquedas en PUBMED. Elaboración propia.	19
Tabla 5. Búsquedas en EBSCO. Elaboración propia.....	20
Tabla 6. Búsquedas en PEDro. Elaboración propia.....	20
Tabla 7. Cálculo de la variable K para el tamaño de la muestra. Elaboración propia.	27
Tabla 8. Variables. Elaboración Propia.....	28

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Músculos del suelo pélvico.	11
Ilustración 2. anteversión pélvica. Elaboración propia	36
Ilustración 3. Retroversión pélvica. Elaboración propia.....	36
Ilustración 4. Deslizamiento de talone. Elaboración propia.....	37
Ilustración 5. deslizamiento de talones. Elaboración propia.....	37
Ilustración 6. balanceo de rodillas. Elaboración propia.	37
Ilustración 7. balanceo de rodillas. Elaboración propia.	37
Ilustración 8. Puente glúteo. Elaboración propia.....	38
Ilustración 9. Dead bug. Elaboración propia.	38
Ilustración 10. Teaser. Elaboración propia.....	39
Ilustración 11. puente glúteo. Elaboración propia.	39
Ilustración 12. Rodar como una bola. Elaboración propia.....	40
Ilustración 14. Hundred. Elaboración propia.	40
Ilustración 13. Hundred. Elaboración propia.	40
Ilustración 15. Criss cross. Elaboración propia.	41
Ilustración 16. Criss cross. Elaboración propia.	41
Ilustración 17. Tijera. Elaboración propia.....	41
Ilustración 18. Ubicación del lugar de intervención.	44
Ilustración 19. Tabla de datos personales. elaboración propia.	54
Ilustración 20. Datos del estudio. elaboración propia.....	55

Tabla de abreviaturas

Términos	Abreviaturas
Asociación Internacional Uroginecológica	(AIUG)
Incontinencia urinaria	(IU)
Incontinencia urinaria de urgencia	(IUU)
Incontinencia urinaria por esfuerzo	(IUE)
Incontinencia urinaria mixta	(IUM)
Internacional Consultation on Incontinence Quesionnaire (ICIQ-SF)	(ICIQ-SF)
Musculatura del suelo pélvico	(MSP)
Presión intraabdominal	(PIA)
Sociedad Internacional de Continencia	(SIC)
Suelo pélvico	(SP)

Tabla 1. Abreviaturas. elaboración propia.

Resumen

Antecedentes

La incontinencia urinaria de esfuerzo es una condición común que afecta mayormente a la población femenina. Produciendo perdidas involuntarias de orina, a raíz de una mala distribución de las presiones intraabdominales y debilidad de la musculatura del suelo pélvico (MSP); afectando así todo lo que engloba al ámbito psicosocial y como consecuencia la calidad y estilo de vida de la persona que lo padece. Pudiendo resaltar a la población que se encuentra en edad fértil, la cual es una de las más perjudicadas ya que presenta una afectación en todas las esferas. Si bien existen diversos tratamientos y métodos convencionales para tratar esta condición, esto se puede combinar con el método Pilates para trabajar el fortalecimiento y estabilidad de la musculatura abdominopélvica y así lograr disminuir la sintomatología.

Objetivo principal

Determinar si combinar el tratamiento habitual de fisioterapia con el método Pilates es más efectivo que no incluirlo en el tratamiento de pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo en edad fértil.

Metodología

El estudio presentado es de tipo analítico, experimental puro, longitudinal y prospectivo con aleatorización simple, mediante el uso de un sobre opaco en el que contendrá y en el que se hace una división de la muestra en dos grupos (un grupo A, (control en el que solo se aplicará el tratamiento habitual) y un grupo B experimental (el cual es un grupo en el que se combinará el tratamiento habitual de fisioterapia con el pilates modificado)). Se cegará al evaluador y al analista de datos.

Palabras clave: Incontinencia urinaria (IU), método Pilates, calidad de vida.

Abstract

Background

Stress urinary incontinence is a common condition that affects mostly the female population. Producing involuntary loss of urine, as a result of poor distribution of intra-abdominal pressures and weakness of the pelvic floor muscles (PFM); thus affecting everything that encompasses the psychosocial environment and as a result the quality and lifestyle of the person who suffers from it. The population of childbearing age is one of the most affected, as it is affected in all spheres. Although there are several treatments and conventional methods to treat this condition, this can be combined with the Pilates method to work on the strengthening and stability of the abdominopelvic musculature and thus reduce the symptoms.

Main objective

To determine whether combining regular physiotherapy treatment with the Pilates method is more effective than not including it in the treatment of patients with stress urinary incontinence of childbearing age.

Methodology

The study presented is an analytical, pure experimental, longitudinal and prospective study with simple randomization, using an opaque envelope in which the sample is divided into two groups (group A, (control in which only the usual treatment will be applied) and experimental group B (which is a group in which the usual physiotherapy treatment will be combined with modified Pilates). The evaluator and the data analyst will be blinded.

Key words: Urinary incontinence, pilates, quality of life.

1. Antecedentes y estado actual del tema

La incontinencia urinaria (IU) según la Sociedad Internacional de Continencia (SIC) la podemos definir como la fuga o cualquier pérdida involuntaria de orina que implique un problema social e higiénico (1-3). La IU es una condición que afecta tanto a hombres como mujeres. Aproximadamente el 75% de los pacientes con IU son mujeres ya que diversos factores como son la edad, la menopausia, el postparto, pueden provocar el padecer esta condición (4). Se estima que la prevalencia de IU en todo el mundo es de alrededor del 17% al 30% en mujeres mayores de 20 años y del 38% al 50% en mujeres mayores de 60 años (1). De los cuales el 40% padece incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), los que sufren incontinencia urinaria de urgencia (IUU) representan un 20% y la incidencia de incontinencia urinaria mixta (IUM) es del 35% (4). A nivel de las estimaciones de la población las mujeres mayores de 20 años a pesar de no abarcar el mayor porcentaje de mujeres con IU, son de la población que mayor consecuencia presenta tanto de manera física, como a nivel de la calidad de vida y a nivel social. Por otro lado, los factores que ocasionan en los hombres que padezcan de IU son relacionados a la edad, operaciones vesicales, extracciones de próstata por cáncer y otras operaciones a nivel de la pelvis, de los hombres que padecen de IUE representan un 10% y los que presentan IUU tienen una incidencia de entre el 40 y 80% (4). Asimismo, de los otros tipos de incontinencia urinaria no se tiene registro de su incidencia (1,4).

La IU se puede clasificar dependiendo de la sintomatología en Incontinencia urinaria de urgencia (IUU), incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), incontinencia urinaria mixta (IUM), la incontinencia urinaria por rebosamiento y la incontinencia urinaria funcional (5).

A la IUU la Asociación Internacional Uroginecológica (AIUG) y la ICS la definen como la queja de pérdida involuntaria de orina asociada a la urgencia (2). Es la pérdida de orina tras un deseo súbito e intenso de orinar, por contracciones involuntarias del músculo detrusor en la pared de la vejiga (2,5).

La IUE se define como la pérdida involuntaria de orina tras realizar un esfuerzo, tal como toser, correr, agacharse, etc, debido a una inadecuada distribución de la presión intraabdominal (PIA) en las que la presión de la vejiga supera la presión a la que la uretra tiene la capacidad de permanecer cerrada en ausencia de contracción del detrusor y suele estar asociado a la debilidad de la musculatura del suelo pélvico (MSP) (2,5,6). Pueden existir diversas razones por las cuales las personas presentan IUE, las cuales pueden una debilidad generada en los MSP tras un procedimiento quirúrgico,

Por otro lado, está la IUM puede ocurrir cuando están presente ambos de los síntomas mencionados anteriormente, es decir IUU Y IUE (7).

Además de los tipos de incontinencia mencionados anteriormente existen otros tipos de IU los cuales son menos frecuentes o son derivados de los anteriores como es la incontinencia urinaria por rebosamiento, lo cual es debido al aumento de la presión vesical por una vejiga muy llena y suele estar relacionada con la incontinencia urinaria nocturna sin presencia de la parte de la urgencia en la IUU (4).

Así mismo la incontinencia urinaria funcional, lo cual está relacionada con impedimentos o problemas que presenta la persona y no le permite el poder ir al baño libremente o en el momento adecuado como, por ejemplo, a las personas de avanzada edad que les cuesta ponerse de pie o caminar, no llegan a tiempo al baño (8).

A consecuencia de esta condición, las personas con IU presentan una gran problemática al momento de desempeñar las actividades en su vida cotidiana. Estas personas menudo enfrentan problemas emocionales, disminución de la autoestima, alteraciones en su estado de ánimo y una sensación de impotencia. Esto se traduce en una disminución de la calidad de vida en diversas áreas, tanto a nivel personal como social y profesional. El temor a que otros descubran su situación les obliga a modificar su estilo de vida, lo que afecta negativamente su capacidad de socializar, fomentando el aislamiento. Como se ha mencionado anteriormente, de las poblaciones que mayor repercusión y afectación a nivel social y calidad de vida son las mujeres mayores de 19 años las cuales se encuentran en su ventana fértil y debido a que padecen IUE esto puede generar cambios en la vida sexual e incluso contribuir al desarrollo de trastornos como la depresión o la ansiedad (5,9).

Para la valoración de la calidad de vida en relación con la incontinencia urinaria, se suele valorar con la herramienta de Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ-SF), el cual es un cuestionario de autoevaluación en el cual se mide la frecuencia, cantidad de pérdidas de orina, la gravedad y el impacto general de la incontinencia urinaria en la vida de la persona. El cuestionario está dividido en 4 apartados o preguntas de los cuales solo se puntúan 3. La primera pregunta es “¿con que frecuencia pierde orina?”, las respuestas van de 0 a 5, correspondiendo el 0 con “nunca” y el 5 con “continuamente”. Por otro lado, está la pregunta sobre “La cantidad de orina que pierde habitualmente”, las respuestas van de 0 a 6 (la puntuación es con números pares) correspondiendo el 0 a “No se me escapa nada” y el 6 con “mucha cantidad”. Por último, de las preguntas que puntúan está “¿en qué medida estos escapes de orina que tiene han afectado su vida?”, la respuesta de esto se representa en una

escala que va del 1 al 10, correspondiendo el 1 con “nada” y el 10 con “mucho”. Luego por otro lado en el apartado 4 hay una pregunta la cual no tiene ponderación la cual es, ¿cuándo pierde orina? La cual sirve para relacionar el síntoma con el tipo de IU que padece la persona. El resultado total va de 0 a 21, siendo puntuaciones más altas indicativas de que hay presencia de mayor gravedad y afectación de la IU sobre la calidad de vida de la persona (7,10).

Por otro lado, el SP es el conjunto de fascias, ligamentos y músculos que permiten la correcta estabilidad de este y es la base donde reposan los órganos urinario, reproductor y digestivo distal, es decir, en las mujeres, la vejiga, útero y recto y en los hombres, la vejiga, próstata y recto (11). El diafragma pélvico (Ilustración 1), está formado por el **músculo elevador de ano** y el **músculo coccígeo (C)**, este diafragma se extiende y se inserta en el pubis, cóccix y pelvis menor, formando así una especie de hamaca en la base proporcionando un sostén. El **músculo elevador del ano** se divide en tres haces, como se observa en la Ilustración, las cuales son puborrectal, pubococcígeo e ileococcígeo. El haz **pubococcígeo (A)** tiene origen de forma lateral al **haz puborrectal (A)** el cual se origina en la sínfisis del pubis, pasa por encima del recto y se inserta en el cóccix (11). El **haz iliococcígeo (B)** se origina en la parte lateral de la sínfisis del pubis y en el arco tendinoso del elevador del ano y se inserta en el ligamento anococcígeo (11).

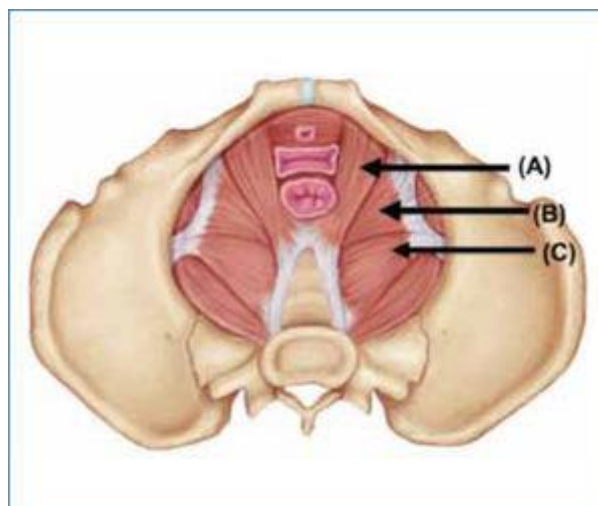


Ilustración 1. Músculos del suelo pélvico.

El músculo principal del suelo pélvico es **el elevador del ano**, ya que presenta un 70% de fibras de tipo I, las cuales son las que se encargan de la contracción lenta y mantenida y el resto del porcentaje de fibras que corresponde al 30% son las que se encargan de la contracción rápida, es decir, las fibras tipo II (12). La IUE como se ha mencionado previamente, se debe a una pérdida de la fuerza y/o debilidad de la MSP, generando como consecuencia que al momento de realizar cualquier actividad que requiera cierto esfuerzo, la persona no es capaz de generar la continencia. Esto se debe a la falta de contracción por parte de las fibras tipo II, las cuales son de contracción rápida(12).

Ya que la fuerza de la MSP está íntimamente relacionada con la IUE, y es un parámetro esencial al momento de realizar la acción de continencia. Esta se puede valorar de diversas maneras como puede ser, por medio de la palpación vaginal en la que se evalúa la fuerza por medio de la escala Oxford modificada (Tabla 2), en la que se califica de 0 a 5, siendo 0 indicativo de que no hay presencia de contracción, 1 indicando que la contracción es muy débil, el 2 indica que la contracción es débil, el 3 indica que la contracción muscular es leve, el 4 indica una contracción muscular buena y el 5 indicativo de completa fuerza de contracción. A través de una palpación digital, en la cual se le solicita al paciente una contracción máxima de 3 segundos y descansando 1 segundo (se solicitan tres contracciones) (13).

ESCALA OXFORD	
0	Ausencia de contracción.
1	Contracción muy débil.
2	Contracción débil.
3	Contracción leve, con tensión y mantenida.
4	Contracción buena. Mantiene la tensión con resistencia.
5	Contracción muy buena. Mantiene la tensión con una resistencia fuerte.

Tabla 2. Escala de Oxford. Elaboración propia.

También se debe utilizar el perinómetro como complemento de la valoración, lo cual es un dispositivo que tiene una parte ligeramente alargada con material de goma (parte que se introduce en la vagina) y este va conectado a un manómetro en el cual se mide la presión que ejerce el paciente y se mide en mmHg. La prueba de perineometría consiste, enseñar

previamente a la paciente como debe realizar la contracción de la MSP sin realizar compensaciones con músculos abdominales u otros grupos musculares, luego se introduce la parte de goma en la vagina de la paciente en posición de litotomía y se evalúa en primer lugar la fuerza de la MSP en reposo y posteriormente se le solicita una contracción máxima. Esta prueba suele venir presidida de la palpación intracavitaria ya que la sensibilidad es subjetiva y los datos extraídos no serían completamente cuantificables sin el apoyo de utilizar el perineómetro (7,14).

Existen diversos tratamientos que se pueden aplicar para el tratamiento de la IUE, pero el tratamiento que se utiliza como primera opción es el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico (MSP).

La base del tratamiento es el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico (EMSP) fue creado y por Arnold Kegel para el tratamiento de la incontinencia urinaria y desde entonces se ha mantenido como una medida conservadora de primera línea. Se recomienda comúnmente para el tratamiento de pacientes con IUE o IUM. Con menos frecuencia, se puede utilizar para la IUU (7)

El objetivo principal del EMSP es mejorar la función de los músculos del suelo pélvico en términos de fuerza, resistencia y coordinación, proporcionando así el máximo apoyo a los órganos pélvicos, antes y durante un aumento de la presión intraabdominal, para evitar la pérdida de orina. Hay diferentes formas a través de las cuales el ejercicio específico para la MSP parece funcionar (15,16):

- Los pacientes pueden aprender a usar la precontracción, la cual consisten en la previa activación de los músculos del suelo pélvico antes y durante el esfuerzo para prevenir la pérdida de orina (coordinación)
- Por otro lado, los pacientes pueden realizar un entrenamiento de la fuerza muscular del suelo pélvico, aumentando así la capacidad de continencia y proporcionando mayor sostén a los órganos.

Las tasas de curación reportadas de varían, dependiendo de una serie de factores. Estos factores incluyen el tipo y la gravedad de la incontinencia, el tipo de instrucción y seguimiento, la adherencia de los pacientes y las medidas de resultado utilizadas. Los programas estructurados, supervisados y más intensivos se han asociado con más éxito que las simples instrucciones verbales (15).

Las recomendaciones de la Agency for Health Care Policy and Research sugieren que la primera intervención en el tratamiento de la IUE debe ser conservadora. La rehabilitación del

suelo pélvico incluye modificaciones conductuales y consejos sobre higiene en la vida cotidiana, reeducación manual intravaginal, ejercicios de fortalecimiento MSP, estimulación eléctrica, biorretroalimentación y conos vaginales. La rehabilitación de los músculos del suelo pélvico (MSP) puede ser activa y/o pasiva, pero la reeducación depende de una solicitud de contracción muscular voluntaria. Los ejercicios activos incluyen ejercicios de la musculatura de suelo pélvico, reeducación manual intravaginal, conos vaginales y biofeedback, mientras que el ejercicio pasivo se refiere a la estimulación eléctrica. Investigaciones demostraron una efectividad similar de diferentes programas de ejercicios específicos para los ejercicios del suelo pélvico, pero no hubo evidencia de un programa específico y estandarizado (15).

Según estudios suelen variar el programa de fortalecimiento específico del suelo pélvico, el cual puede ir de cinco a veinte repeticiones, de dos a cuatro series, con contracciones máximas (contracciones máximas a corta duración aproximadamente 1s, con un descanso de 3s) y contracciones de resistencia (son contracciones medias mantenidas descansando el doble de tiempo de la contracción). Con una duración de cinco semanas a seis meses; tres veces por semana o a diario; instrucción sobre la contracción muscular mediante palpación digital, biofeedback o ecografía perineal; individual o sesiones grupales y formación supervisada o práctica en casa (7,17)

En general este protocolo de tratamiento suele ser efectivo a nivel de la población femenina que sufre de IUE, pero por otro lado los ejercicios de Pilates modificado (PM) pueden también un efecto positivo en este tipo de patologías, ya que es un enfoque “mente cuerpo”, el cual se basa en realizar ejercicios a partir de movimientos controlados y lentos, enfocados en la postura, sincronizando los movimientos con la respiración (18).

El pilates implica diversos movimientos en los que ayuda a la mejora de la fuerza del tronco, del suelo pélvico y aumento de la flexibilidad en todo el cuerpo. En el PM se logra evitar la contracción abdominal de forma intensa, la retención de la respiración y/o el esfuerzo, lo cual puede producir un aumento de la presión intraabdominal ocasionando un empuje de las vísceras, debilitamiento del suelo pélvico, pero gracias al PM esto se puede controlar y además involucra ejercicios que ayudan al entrenamiento de la MSP. Durante la exhalación, el transversal del abdomen y el suelo pélvico se contraen, mientras que, durante la inhalación, el diafragma se contrae y el suelo pélvico se alarga. Estos músculos sinérgicos protegen y sostienen las estructuras lumbopélvicas y urogenitales y su función (18,19).

El tratamiento según Kannan et al. (20) los ejercicios de Pilates realizados por las mujeres incluían respiración de rodilla, deslizamiento de talones, reloj pélvico, curvatura de coxis,

elevación pélvica con apoyo de piernas, círculos con una pierna extendida, estiramiento de una pierna, tijeras, estiramiento de la columna vertebral y preparación del cisne (18).

No obstante, la efectividad de este tratamiento carece de evidencia científica suficiente para generar un juicio sobre la efectividad de este abordaje, es por ello que autores como:

Gonzaga et al. (19) presenta un ensayo clínico comparativo para combinar el tratamiento habitual con el método pilates en mujeres que pasaron por el proceso de la posmenopausia para el tratamiento de la IU. El cual presentaba una muestra de 40 mujeres en el cual se dividió en dos grupos aleatorizados en el cual en el grupo 1 estaban 20 personas, las cuales solo recibían el tratamiento de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico, por otro lado estaban el grupo 2 el cual solo recibía el tratamiento de pilates modificado. Este tratamiento se realizó durante un periodo de 12 semanas y tras el paso de estas se obtuvo como resultado que existieron diferencias significativas en ambos grupos con respecto a la pérdida de orina y la calidad de vida. Con respecto la fuerza máxima mejoró significativamente en el grupo de pilates. Como conclusión se obtuvo que no existieron diferencias significativas entre los dos grupos de mujeres con menopausia con IUE, pero se considera necesario seguir realizando ensayos clínicos aleatorizados con una muestra de mayor tamaño.

Lausen et al. (18) propone un estudio sobre Pilates modificado como complemento de la atención estándar de fisioterapia para la incontinencia urinaria: un piloto de métodos mixtos para un ensayo controlado aleatorio. En el cual se realizó un con una muestra de 73 mujeres de las cuales fueron divididas en dos grupos de manera aleatoria, en un grupo 1 (intervención) en el cual solo recibieron el tratamiento habitual de fisioterapia combinado con el PM y grupo 2 (control) el cual solo recibía el tratamiento habitual, durante un periodo de 6 semanas. Y se obtuvo como resultado que existieron diferencias significativas con respecto a la calidad de vida en el grupo intervención con respecto al grupo control. Se obtuvo como conclusión que *“El ensayo clínico puede ser factible, pero requerirá un tamaño de muestra grande para informar a la práctica clínica”*.

Culligan et al. (17) presenta un ensayo aleatorizado en el cual comparar el tratamiento de pilates con el tratamiento habitual para la mejora de la fuerza de la MSP. El en cual se realizó con una muestra de 67 mujeres y se dividieron de dos grupos de manera aleatoria en el cual en el grupo de intervención se realizó PM y en el grupo control se realizó ejercicios específicos para la MSP, cada grupo recibió 24 sesiones, quincenales. Se obtuvo como resultado a nivel descriptivo que los valores fueron mejores en el grupo de PM pero sin diferencias significativas respecto al MSP, en todas las variables del estudio. Concluyendo así que es necesario el

seguir investigando sobre este tratamiento ya que no se puede determinar su efectividad por el tamaño de la muestra y la poca evidencia científica al respecto.

Dimli et al. (21) el objetivo de este estudio fue comparar los efectos del entrenamiento muscular del suelo pélvico (EMSP) y los ejercicios de pilates modificados (EPM) en mujeres de edad avanzada con incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). pilates modificados (PM) en mujeres de edad avanzada con incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). Con una muestra de 34 sujetos en los cuales se habían dos grupos A (control) y un grupo B (intervención) con 17 sujetos en cada grupo, el cual se realizó de manera aleatorizada. Los resultados que se obtuvieron es que en ambos grupos existieron diferencias estadísticamente en relación a la calidad de vida, a la evaluación entre grupos existieron diferencias estadísticamente significativas a nivel de la activación y fuerza de la MSP a favor del grupo 2 (la intervención) ($p < 0,05$). Concluyendo así que el PM puede considerarse un ejercicio alternativo y seguro en clínica para mujeres mayores con IUE

Como se ha mencionado anteriormente la IUE es una enfermedad que afecta no solo al correcto funcionamiento de la musculatura del suelo pélvico para la continencia, sino que también afecta a paciente en todos los ámbitos, haciendo mayor hincapié en las mujeres que la padecen, ya que son las que a nivel de calidad de vida y desarrollo con el entorno social tienen una mayor repercusión destacando a población que se encuentran en la ventana de fertilidad como se ha evidenciado previamente. Es por ello la razón por la cual realizar este estudio de investigación, ya que a pesar de ser una patología cada vez más común, no hay suficiente información e investigaciones sobre los efectos que pueden generar no solo en el fortalecimiento, sino también en la calidad de vida de los pacientes de mediana edad, el incluir como complemento al tratamiento habitual el pilates modificado.

2. Evaluación de la evidencia

La información obtenida ha sido extraída de las búsquedas realizadas en Pubmed, Ebsco (Academic Search, Complete, E-journals, Cinalh complete, Medline) y Pedro, a través de la búsqueda de términos libres en los tesauros MeSH y DeCS (Tabla 3). En la base de datos Medline (en Pubmed) se utilizaron los términos MeSH y en el resto de la base de datos se utilizaron los términos DeCS.

Termino libre	DeCs	MeSH
Incontinencia urinaria	"Urinary incontinence"	"Urinary incontinence"
Pilates	"Técnicas de ejercicios" "Exercise movement techniques"	" Exercise movement techniques"
Tratamiento habitual de fisioterapia	"Physical therapy services" "Physical therapy speciality" "Physical therapy modality"	"Physical therapy specialty" "Physical therapy modality"
Fuerza	"Fuerza muscular" "Muscle strength"	"Muscle strength"
Calidad de vida	"Calidad de vida" "Quality of life"	"Quality of life"
Pilates		

Tabla 3. Términos libres. elaboración propia.

PUBMED

La búsqueda de artículos se realizó con la combinación de los términos MeSH uniéndolos con los boléanos AND y OR (Tabla 4), para obtener información reciente y actualizada, se colocaron los filtros de: menos de 10 o 5 años de publicación dependiendo del caso (ya que había escasa información sobre ciertas estrategias de búsqueda, Clinical Trial, en sexo se seleccionó mujer y en edad se utilizó en primera estancia se colocó la opción de mayores de 19 hasta los 44 años (ANEXO I).

Estrategia utilizada	Artículos resultados	Artículos utilizados
("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND ("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh])"	100	1
((("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND ("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh])) AND ("Muscle Strength"[Mesh])"	50	2
("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND ("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh]) AND ("Quality of Life"[Mesh])"	70	1
("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND ("Exercise Movement Techniques"[Mesh]) ".,,"Urinary Incontinence"[MeSH Terms] AND "Exercise Movement Techniques"[MeSH Terms]"	10	1
("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND (pilates)"	50	3
((("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND ("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh])) AND		

("Exercise Movement Techniques"[Mesh])	30	3
,,,"Urinary Incontinence"[MeSH Terms] AND "Exercise Movement Techniques"[MeSH Terms] AND "Muscle Strength"[MeSH Terms]"	50	2
((("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND ("Exercise Movement Techniques"[Mesh])) AND ("Quality of Life"[Mesh])	40	1

Tabla 4. Búsquedas en PUBMED. Elaboración propia.

EBSCO

En EBSCO se utilizaron los términos DeCs con la combinación de los booleanos AND y OR según el caso (Tabla 5), utilizando como filtro, artículos de los ultimo 5 años, edades entre los 19 y 40 años y en sexo seleccionamos mujer (ANEXO II).

Estrategia utilizada	Artículos resultados	Artículos utilizados
Urinary incontinence AND physical therapy modalities OR physical therapy speciality	95	1
Urinary incontinence AND physical therapy modalities OR physical therapy speciality AND muscle strength	65	1
Urinary incontinence AND physical therapy modalities OR physical therapy speciality AND	100	1

quality of life		
Urinary incontinence AND physical therapy modalities OR physical therapy speciality AND exercise movement techniques or pilates training	75	2
Urinary incontinence AND Exercise movement techniques or pilates AND training muscle strength	100	2

Tabla 5. Búsquedas en EBSCO. Elaboración propia.

PEDro

Se realizó la estrategia de búsqueda según las opciones facilitadas en las diferentes categorías de la tabla de búsquedas (Tabla 6), seleccionando los más relevantes (ANEXO III).

Estrategia	Artículos encontrados	Artículos utilizados
Terapia: entrebamiento de fuerza Problema: incontinencia Parte del cuerpo: perineo y sistema genitourinario Subdisciplina: la incontinencia urinaria y la salud de la mujer Método: Ensayo clínico	10	1

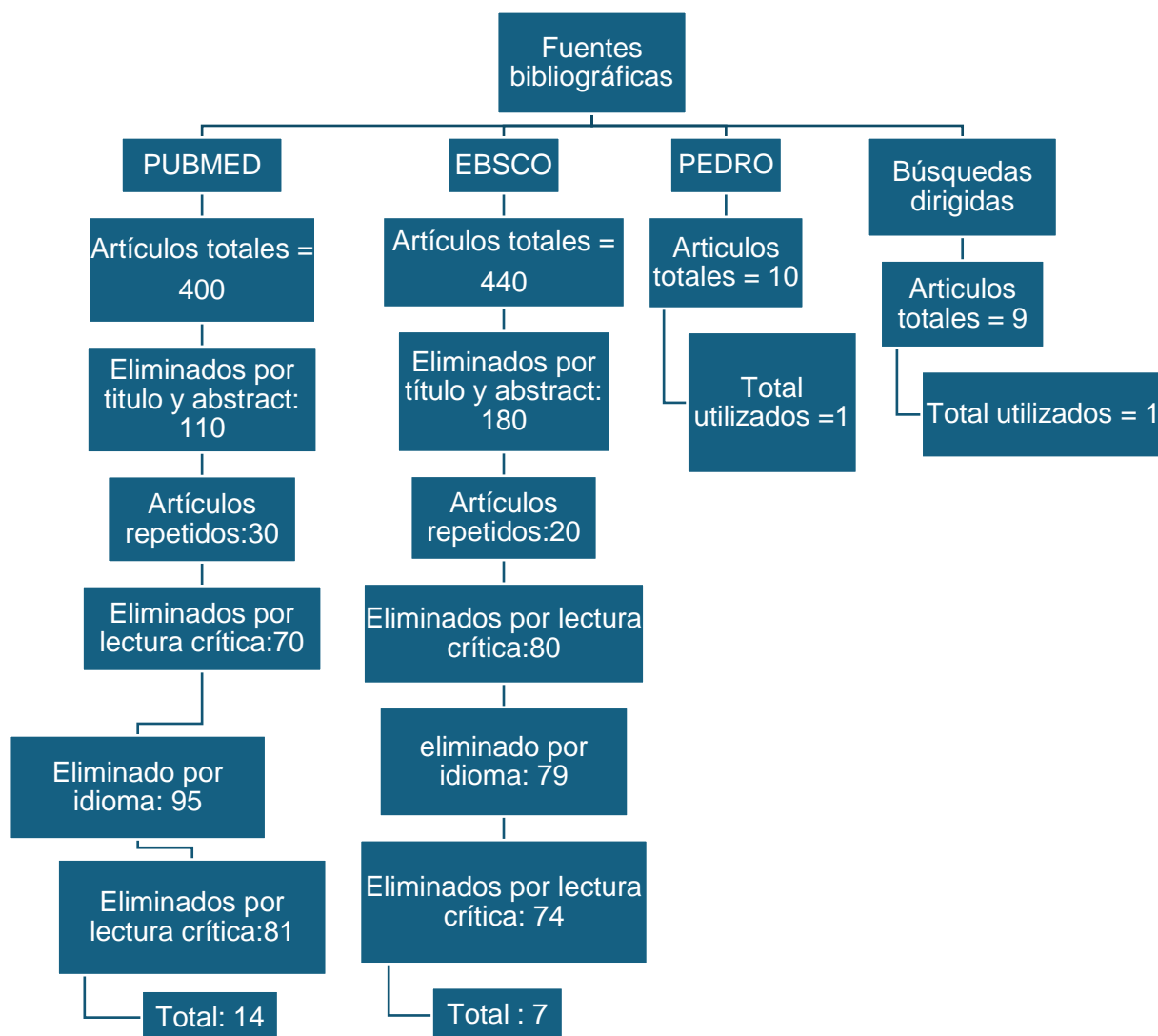
Tabla 6. Búsquedas en PEDro. Elaboración propia

Búsquedas dirigidas

Se realizaron búsquedas dirigidas dentro de las bases de PUBMED y EBSCO en los que se utilizaron términos libres de los cuales solo fue utilizado un artículo.

Por otro lado, también se hizo un uso adecuado de la inteligencia artificial tanto para traducir como para parafrasear textos.

2.1 Diagrama de flujo



Total de artículos utilizados	N: 23
--------------------------------------	--------------

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

- Demostrar la efectividad de combinar el método Pilates con el tratamiento habitual frente a solo realizar el tratamiento habitual en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo en edad fértil.

3.2. Objetivos específicos

- Evaluar los cambios en la fuerza máxima del suelo pélvico (SP) medido con la escala Oxford al combinar el método Pilates con el tratamiento habitual frente a solo realizar el tratamiento habitual en mujeres en edad fértil con incontinencia urinaria de esfuerzo.
- Evaluar los cambios en la fuerza máxima manométrica del suelo pélvico (SP) medido con el perineómetro al combinar el método Pilates con el tratamiento habitual frente a solo realizar el tratamiento habitual en mujeres en edad fértil con incontinencia urinaria de esfuerzo.
- Evaluar los cambios en la calidad de vida medido con la herramienta Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ-SF), al combinar el método Pilates con el tratamiento habitual frente a solo realizar el tratamiento habitual en mujeres en edad fértil con incontinencia urinaria de esfuerzo.

4. Hipótesis

Incluir el método Pilates al tratamiento habitual de fisioterapia, es más efectivo que no incluirlo para la mejora de la fuerza máxima, fuerza máxima manométrica medido con escala Oxford y el perineómetro y calidad de vida, medido con la herramienta Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ-SF), en mujeres en edad fértil con incontinencia urinaria de esfuerzo.

5. Metodología

5.1 Diseño del estudio

El estudio presentado es de tipo analítico, experimental puro con aleatorización y en el que se hace una división de la muestra en dos grupos (un grupo A, (control en el que solo se aplicará el tratamiento habitual) y un grupo B experimental (el cual es un grupo en el que se combinará el tratamiento habitual de fisioterapia con el pilates modificado)), longitudinal y prospectivo (debido que se realizará un seguimiento de un grupo de sujetos en un transcurso de tiempo). Se cegará al evaluador y al analista de datos.

La aleatorización de los participantes se realizará a partir de un sistema de aleatorización simple, mediante el uso de un sobre opaco en el que contendrá la misma cantidad de papeles de color rojo (grupo control) y azul (grupo experimental) y a medida que lleguen los pacientes, se les solicitará que cojan un papel y se lo entreguen al evaluador para posteriormente ubicarlo en el grupo correspondiente.

El propósito de este estudio es valorar los cambios sobre el incluir el método Pilates modificado en el tratamiento habitual, para la mejora de la calidad de vida y aumento de fuerza de la musculatura del suelo pélvico en pacientes con IUE que se encuentran en la ventana fértil.

En relación con los aspectos éticos del estudio, respetará la Declaración de Helsinki (22)actualizada en Brasil en 2013 y se presentará una solicitud para la aprobación al Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Universitario Gregorio Marañón (ANEXO IV).

Los participantes la información completa y detallada sobre el estudio mediante la Hoja de Información al Paciente (HIP) y se les proporcionará el Consentimiento Informado (CI) el cual debe firmar (ANEXO V).

Será obligatorio el cumplimiento y respeto de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales 3/2018. Se hará uso de dos bases de datos, en la primera se colocarán todos los datos personales de los participantes en el estudio en los cuales podrá acceder el fisioterapeuta (investigador principal) y otra base en la se encontrarán los códigos que identificarán a cada sujeto en la que el acceso será facilitado para el resto del personal del estudio.

5.2 Sujetos de estudio

La población diana en este estudio estará compuesta por: mujeres de entre 19 y 40 años, que padezcan o presente síntomas y tengan diagnosticada la IUE.

La población de estudio se extraerá de mujeres de entre 19 y 40 años de edad, que padezcan o presente síntomas y tengan diagnosticada la IUE del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Hospital Universitario Santa Cristina, Hospital Universitario de la Princesa. Con los siguientes criterios de selección:

- Criterios de inclusión:
 - Mujeres diagnosticadas y con síntomas de IUE
 - Mujeres de entre 19 y 40 años de edad
- Criterios de exclusión:
 - Estado gestante
 - Infecciones urinarias
 - Personas con alteraciones o problemas neurológicos
 - Trastornos psicóticos
 - Personas con poca capacidad cognitiva
 - Presencia o antecedentes de tumores o metástasis
 - Personas que ingiera fármacos que produzcan diuresis

Para seleccionar la muestra se llevó a cabo por medio de un muestreo no probabilístico, consecutivo ya que conforme los pacientes cumplan los criterios de inclusión y exclusión pueden ir formando parte de la muestra.

Con el propósito de calcular el tamaño de la muestra, se hará uso de la fórmula de comparación de dos medias la cual es:

$$n = \frac{2 * K * SD^2}{d^2}$$

Donde:

- n = Tamaño muestral del estudio
- K = Parámetro que depende del nivel de significación y potencia estadística (Tabla 5).
- SD^2 = Desviación típica.

- d^2 = Diferencia mínima a detectar

Para conseguir el parámetro K se utiliza la tabla 5, en la que se utilizará el poder estadístico ($1 - \beta$) del 80%, y el nivel de significación (α) del 5%, teniendo un valor de K de 7,8; presentado en la tabla:

Poder estadístico ($1 - \beta$)	Nivel de significación (α)		
	5%	1%	0,10%
80%	7,8	11,7	17,1
90%	10,5	14,9	20,9
95%	13	17,8	24,3
99%	18,4	24,1	31,6

Tabla 7. Cálculo de la variable K para el tamaño de la muestra. Elaboración propia.

Para obtener la desviación estándar (SD) y la precisión (d) se ha utilizado el artículo Gonzaga et al. (19). En el que se calculó el tamaño de la muestra para todas las variables del estudio y se seleccionó la que mayor tamaño de la muestra tenía; la variable que se utilizó fue la de calidad de vida (ICIQ-SF), con una SD del apartado de pre-tratamiento el cual fue 6,84; y luego para obtener la precisión (d) se hizo la diferencia entre el resultado pre-intervención (12,25) menos el post-intervención (6,80) en el que se obtuvo como resultado de 29,70. Tras unir todo en la fórmula se obtuvo que “n” es igual a 25.

$$n = \frac{2 * 7,8 * 6,84^2}{(12,25 - 6,80)^2} = 25 + 15\% = 29$$

Luego a este resultado se le suma un 15% por posibles pérdidas teniendo como resultado 29 de participantes en cada grupo y se multiplica esto por 2 ya que el número obtenido anteriormente solo representa a un grupo, por lo que la muestra total será de 58 participantes.

Estos grupos serán asignados alternativamente mediante el sistema de aleatorización simple a partir de la utilización un sobre opaco que dentro tendrán un color (rojo, el grupo control; y azul para el grupo experimental).

5.3 Tabla de variables

Nombre variable	Tipo	Unidad de medida	Forma de medirla
Fuerza máxima	Cuantitativa, discreta, dependiente	0 a 5 de menor a mayor fuerza.	Escala de Oxford.
Fuerza máxima manométrica	Cuantitativa, continua, dependiente	0 a 30mmHG	Perineómetro (Epi-no Delphine Plus)
Calidad de vida	Cuantitativa, discreta, dependiente	0 a 21. El 0 indica mejor calidad de vida y el 21 peor calidad de vida.	Cuestionario ICIQ-SF
Tipo de tratamiento	Cualitativa, nominal, independiente	-----	0=Experimental 1=Control
Momento de medición	Cualitativa, nominal, dicotómica independiente	-----	0=Pre tto 1=Post tto

Tabla 8. Variables. Elaboración Propia.

La Escala de Oxford modificada, es una escala que valora la fuerza de contracción muscular (Anexo I) y se califica de 0 a 5, siendo 0 indicativo de que no hay presencia de contracción, 1 indicando que la contracción es muy débil, el 2 indica que la contracción es débil, el 3 indica que la contracción muscular es leve, el 4 indica una contracción muscular buena y el 5 indicativo de completa fuerza de contracción. A través de una valoración digital, en la cual se le solicita al paciente una contracción máxima de 3 segundo y descansando 1 segundo (se solicitan tres contracciones).

El **perineómetro**, es un dispositivo que está compuesto por una sonda la cual se introduce en este caso en la vagina de la paciente con un preservativo y se comienza a inflar hasta que sienta la sonda contactando con la pared vaginal, luego se le solicitan tres contracciones de 3 segundos y 1 de descanso, donde los valores que se obtendrán serán de entre 0 a 30 mmHG.

La **herramienta de Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ-SF)**, el cual es un cuestionario de autoevaluación en el que se mide la frecuencia, cantidad de pérdidas de orina, la gravedad y el impacto general de la incontinencia urinaria en la vida de la persona. El cuestionario está dividido en 4 apartados o preguntas de los cuales solo se puntúan 3. La primera pregunta es “¿con que frecuencia pierde orina?”, las respuestas van de 0 a 5, correspondiendo el 0 con “nunca” y el 5 con “continuamente”. Por otro lado, está la pregunta sobre “La cantidad de orina que pierde habitualmente”, las respuestas van de 0 a 6 (la puntuación es con números pares) correspondiendo el 0 a “No se me escapa nada” y el 6 con “mucha cantidad”. Por último, de las preguntas que puntúan está “¿en qué medida estos escapes de orina que tiene han afectado su vida? La respuesta de esto se representa en una escala que va del 1 al 10, correspondiendo el 1 con “nada” y el 10 con “mucho”. Luego por otro lado en el apartado 4 hay una pregunta la cual no tiene ponderación la cual es, ¿cuándo pierde orina? La cual sirve para relacionar el síntoma con el tipo de IU que padece la persona. El resultado total va de 0 a 21, siendo puntuaciones más altas indicativas de que hay presencia de mayor gravedad y afectación de la IU sobre la calidad de vida de la persona (7,10).

5.4 Hipótesis operativa.

Fuerza máxima Oxford.

Hipótesis nula (Ho): No existen diferencias estadísticamente significativas entre combinar pilates con el tratamiento habitual frente a solo realizar el tratamiento habitual en la variación de la fuerza máxima de la musculatura del suelo pélvico medida con la escala Oxford en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo.

Hipótesis alternativa (Ha): Existen diferencias estadísticamente significativas entre combinar pilates con el tratamiento habitual frente a solo realizar el tratamiento habitual en la variación de la fuerza máxima de la musculatura del suelo pélvico medida con la escala Oxford en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo.

Fuerza máxima manométrica.

Hipótesis nula (Ho): No existen diferencias estadísticamente significativas entre combinar pilates con el tratamiento habitual frente a solo realizar el tratamiento habitual en la variación de la fuerza máxima de la musculatura del suelo pélvico medida con el perineómetro en mujeres en edad fértil con incontinencia urinaria de esfuerzo.

Hipótesis alternativa (Ha): Existen diferencias estadísticamente significativas entre combinar pilates con el tratamiento habitual frente a solo realizar el tratamiento habitual en la variación de la fuerza máxima de la musculatura del suelo pélvico medida con el perineómetro en mujeres en edad fértil con incontinencia urinaria de esfuerzo.

Calidad de vida.

Hipótesis nula (Ho): existen diferencias estadísticamente significativas entre combinar pilates con el tratamiento habitual frente a solo realizar el tratamiento habitual en la variación de la calidad de vida pélvico medido con el Cuestionario ICIQ-SF en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo.

Hipótesis alternativa (Ha): existen diferencias estadísticamente significativas entre combinar pilates con el tratamiento habitual frente a solo realizar el tratamiento habitual en la variación de la calidad de vida medido con el Cuestionario ICIQ-SF en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo.

5.5 Recogida, análisis de los datos, contraste de hipótesis.

Los datos serán recogidos por medio de una tabla de información, tanto para los datos personales de los sujetos (ANEXO VI), como para los datos del estudio (ANEXO VII), la cual será llevada a cabo por el investigador principal y el evaluador respectivamente. De la misma forma se realizará un cuestionario que presentará un código para poder identificar cada sujeto y otro código en el que estará el tratamiento que requiera cada sujeto; estos dos códigos mencionados previamente se utilizarán para la protección de los datos de los sujetos al momento de la recogida de las variables para el evaluador (ANEXO VII). Tras la recogida de los datos se trasladarán a Excel de manera ordenada y seguidamente se exportarán al programa estadístico IBM SPSS statistics versión 29.0 para el análisis de los datos.

Los datos serán analizados estadísticamente en dos partes:

-Análisis descriptivo: Para las variables cuantitativas se harán unos análisis descriptivos de medidas de tendencia central, la media, la moda, la mediana; medidas de dispersión como varianza, desviación estándar (SD), el coeficiente de variación; medidas de forma como la asimetría y curtosis, entre otros. Se expondrán por medio de histogramas en condiciones que la variable cumple con la normalidad o es normal. En cuanto a las variables cualitativas se expresarán en una tabla de frecuencia, donde está la frecuencia absoluta, la relativa y porcentaje, estos se expresan por medio de diagrama de barras o sectores.

-Análisis interferencial: Se llevará a cabo un contraste de hipótesis bilateral de la media de las variaciones entre el post-pretratamiento, es decir, se creará una nueva variable, mediante un test estadístico adecuado para cada una de las variables dependientes. Previo a la elección del test, es necesario realizar la prueba de normalidad, la cual es la prueba de Kolmogórov-Smirnov y la prueba de Levene o de homogeneidad de varianzas.

En caso de que en las dos pruebas se obtenga un p valor $> 0,05$; esto quiere decir que cumple con la normalidad y homogeneidad de varianzas, es por ello que, para realizar el contraste de hipótesis, se utilizará la prueba T de Student para muestras independientes. No obstante, si en dado caso el resultado presenta un p valor $\leq 0,05$; esto no cumple con los parámetros de normalidad y tampoco es homogénea, por lo que se realizará la prueba no paramétrica la cual es la U de Mann-Whitney.

Planteamiento de la hipótesis operativa:

- $H_0: x_1 = x_2$
- $H_a: x_1 \neq x_2$

En las pruebas de T de Student para muestras independientes o en la prueba de U de Mann-Whitney, en ambas pruebas deben plantearse las hipótesis, si el p valor $\leq 0,05$ quiere decir que se acepta la H_0 y no hay diferencias estadísticamente significativas; por otro lado si el p valor $> 0,05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, lo que quiere decir que existen diferencias estadísticamente significativas.

5.6 Limitaciones del estudio

Como limitación mas relevante es la poca cantidad de sujetos, debido a que en su mayoría han sido por los criterios de inclusión y exclusión tan específicos, es por ello que se requiere más tiempo para lograr obtener una buena muestra. Por otro lado otra dificultad o limitación es que los pacientes no puedan acudir de forma regular a las sesiones debido a que la muestra requerida es en un grupo de mujeres que en su mayoría trabajan y tienen diversos horarios laborales. Otra limitación que se puede evidenciar es que el coste del estudio es elevado, por ello se debería solicitar ayuda a I AEI, por que pueden proporcionar ayudas económicas para investigar y también solicitar ayuda al programa del banco Santander Open Academy Investigación.

5.7 Equipo investigador

- **Investigadora principal:** Itziar Rodríguez Casas. Grado en Fisioterapia.
- **Los que realizan la intervención:** 3 graduados en Fisioterapia con Máster en Suelo Pélvico, con 5 años de experiencia mínimos y formados en el Método Pilates.
- **Evaluador:** 1 fisioterapeuta con Máster en Suelo Pélvico con 5 años de experiencia.
- **Analista de los datos:** Estadístico con 5 años de experiencia en investigación.
- **Colaboradores:** Ginecólogos y médicos rehabilitadores de los hospitales de los hospitales englobados en el estudio.

6. Plan de trabajo.

6.1 Diseño de la intervención.

Posteriormente de realizar la redacción del proyecto de investigación, se procederá a hacer entrega de la solicitud al CEIC del Hospital General Universitario Gregorio Marañón (ANEXO IV), luego de recibir aprobación del CEIC del hospital, se dará inicio reclutar el personal necesario para conformar el equipo del proyecto de investigación, teniendo como objetivo encontrar el personal indicado y delimitar las funciones de cada uno de los integrantes del proyecto de investigación.

La obtención de los sujetos se procederá a hacer a través de un muestreo no probabilístico consecutivo. Por esa razón la investigadora titular contactará con los profesionales de la salud correspondientes como son ginecólogos y médicos rehabilitadores del Hospital General Universitario Gregorio Marañón y hospitales aledaños, como son el Hospital Universitario de la Princesa y Hospital Universitario Santa Cristina, para su posterior derivación al Hospital General Universitario Gregorio Marañón a las pacientes que padezcan IUE y que tengan concordancia y cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, los cuales fueron mencionados en el apartado previo.

Tras la derivación de los sujetos a la unidad de SP del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, el investigador principal iniciará las citaciones a los sujetos, donde procederá a realiza la recogida de datos personales del paciente (ANEXO VI). Posteriormente se les explicará toda la información necesaria tanto sobre el objetivo del estudio, los procedimientos a realizar, los posibles riesgos y complicaciones y explicarle a cada sujeto sus derechos y en caso de que el paciente esté de acuerdo, se le facilitará la hoja de información al paciente y consentimiento informado (ANEXO V) en el que el paciente acepta entrar en el estudio de investigación.

Cada uno de los sujetos obtendrá un código de identificación, luego se le pedirá que introduzca su mano dentro de un sobre opaco que contendrá la misma cantidad de papeles rojos y azules (rojo para el grupo control y/o azul para el grupo experimental). En relación con los tratamientos, en el grupo A (experimental con el papel de color azul), se combinará el tratamiento habitual con el método Pilates, mientras que en el grupo B (control con el papel de color rojo) se realizará el tratamiento habitual de fisioterapia (EMSP). Previo al tratamiento se realizará la valoración inicial y recogida de los datos de las variables del estudio con las siguientes herramientas.

La Escala de Oxford modificada, es una escala que valora la fuerza de contracción muscular (Anexo I) y se califica de 0 a 5, siendo 0 indicativo de que no hay presencia de contracción, 1 indicando que la contracción es muy débil, el 2 indica que la contracción es débil, el 3 indica que la contracción muscular es leve, el 4 indica una contracción muscular buena y el 5 indicativo de completa fuerza de contracción. A través de una valoración digital, en la cual se le solicita al paciente una contracción máxima de 3 segundo y descansando 1 segundo (se solicitan tres contracciones).

El **perineómetro**, es un dispositivo que está compuesto por una sonda la cual se introduce en este caso en la vagina de la paciente con un preservativo y se comienza a inflar hasta que sienta la sonda contactando con la pared vaginal, luego se le solicitan tres contracciones de 3 segundos y 1 de descanso, donde los valores que se obtendrán serán de entre 0 a 30 mmHG.

La **herramienta de Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ-SF)**, el cual es un cuestionario de autoevaluación en el que se mide la frecuencia, cantidad de pérdidas de orina, la gravedad y el impacto general de la incontinencia urinaria en la vida de la persona. El cuestionario está dividido en 4 apartados o preguntas de los cuales solo se puntúan 3. La primera pregunta es “¿con que frecuencia pierde orina?”, las respuestas van de 0 a 5, correspondiendo el 0 con “nunca” y el 5 con “continuamente”. Por otro lado, está la pregunta sobre “La cantidad de orina que pierde habitualmente”, las respuestas van de 0 a 6 (la puntuación es con números pares) correspondiendo el 0 a “No se me escapa nada” y el 6 con “mucha cantidad”. Por último, de las preguntas que puntúan está “¿en qué medida estos escapes de orina que tiene han afectado su vida?”, la respuesta de esto se representa en una escala que va del 1 al 10, correspondiendo el 1 con “nada” y el 10 con “mucho”. Luego por otro lado en el apartado 4 hay una pregunta la cual no tiene ponderación la cual es, ¿cuándo pierde orina? La cual sirve para relacionar el síntoma con el tipo de IU que padece la persona. El resultado total va de 0 a 21, siendo puntuaciones más altas indicativas de que hay presencia de mayor gravedad y afectación de la IU sobre la calidad de vida de la persona (7,10).

Posteriormente a la valoración, tras pasar una semana de la valoración y la entrevista y cuando haya 4 sujetos, por grupos se pautará la primera sesión del tratamiento para los dos grupos, es decir, tanto para el grupo A (experimental) como para el grupo B (control). En primera instancia los dos grupos recibirán el tratamiento habitual de fisioterapia, 3 días a la semana descansando un día entre cada sesión en un periodo de tiempo de 12 semanas.

Al principio del tratamiento se le explicará y enseñará al paciente todo lo básico que debe saber sobre la conciencia de la MSP, teniendo control de las contracciones y relajaciones de manera voluntaria. Luego de que ya se mantenga un control de la MSP, el paciente se colocará decúbito supino con una triple flexión de ambos miembros inferiores, apoyando los talones contra el suelo, en esa posición el sujeto debe realizar las contracciones específicas del suelo pélvico y se realizarán de la siguiente manera:

- 3 series de 10 repeticiones, efectuando las contracciones isométricas máximas de la MSP
- 3 series de 15 repeticiones de contracciones isométricas mantenidas con un 50% de fuerza, serán 5 segundos de contracción y 10 de descanso.

Con el objetivo de cerciorarnos de que el sujeto realiza una correcta contracción utilizaremos la palpación vaginal (19). Es importante el control de la respiración (durante la contracción se debe exhalar), no se deben hacer apneas durante la ejecución del ejercicio. Así mismo, a todos los pacientes se les dará información clara, concisa y precisa sobre la higiene postural y hábitos saludables como son el miccionar cada dos o tres horas, no beber líquidos después de las 8 pm, comer alimentos ricos en fibra para evitar el estreñimiento, control del peso ya que esto es un factor de riesgo cuando hay debilidad del SP.

Por otro lado, basándonos en lo planteado por Torelli et al. (13) se plantea el tratamiento de Pilates al grupo de intervención:

Las clases en grupo del método Pilates, se llevarán a cabo dos veces por semana con una duración de 1 hora. Cada clase se dividirá en, 10 minutos de calentamiento enfocándose en controlar la respiración y creando consciencia del cuerpo realizando movimientos de anteversión y retroversión pélvica, tras el calentamiento se realizan de 30 a 40 minutos realizando una inhalación por la nariz manteniendo el SP relajado y luego al exhalar se debe hacer por la boca con labios fruncidos realizando de manera simultánea contracciones máximas de SP; para finalizar la sesión se realizarán 10 minutos de relajación, con estiramientos y respiraciones profundas. La sesión del método Pilates, se llevará a cabo por parte de fisioterapeutas expertos en pilates, y ellos se enfocarán en las primeras sesiones en la correcta sincronía entre las respiraciones, contracciones, relajaciones en conjunto con un movimiento, como puede ser la báscula pélvica, movimientos de miembro inferior, activando de igual manera en el momento que se realiza la contracción de la MSP, realizar una activación del transverso del abdomen, recto abdominal, oblicuos tanto externos como internos y los músculos intercostales internos y externos. A partir de que transcurran las semanas la demanda de movimientos se irá dificultando (23).

Las clases de pilates se realizarán durante un periodo de 12 semanas, efectuando dos clases por semana. Los ejercicios se basarán en 3 series de entre 8 a 10 repeticiones con un minuto de descanso entre cada serie. Los movimientos se ejecutarán a la vez que se realiza la contracción de la MSP y del transversal abdominal al momento de realizar la exhalación y se detendrá la contracción al momento de la inhalación. Los ejercicios que se ejecutarán durante las 12 semanas serán:

Respiración en Pilates

- Báscula pélvica: colocarse decúbito supino en la esterilla con cadera y rodillas flexionadas, apoyando la planta del pie en la esterilla y comenzar a realizar movimiento de anteversión y retroversión pélvica. Se debe inhalar al ir a anteversión y exhalar al ir a retroversión, como se observa en las ilustraciones 2 y 3.



Ilustración 2. anteversión
pélvica. Elaboración propia



Ilustración 3. Retroversión
pélvica. Elaboración propia.

- Deslizamiento de talones: colocarse decúbito supino en la esterilla, con cadera y rodillas flexionadas, apoyando la planta del pie en la esterilla y comenzar a realizar movimiento de extensión de rodilla a medida que se va deslizando el talón a lo largo de la esterilla y, luego cambiar con el otro pie y luego realizar el movimiento de forma simultánea con los dos pies. Se debe inhalar al momento de estar en la posición inicial y al momento de volver y exhalar en el momento en el que se deslizan los talones, tal y como se evidencia en las Ilustraciones 4 y 5.



Ilustración 4. Deslizamiento de talone. Elaboración propia.



Ilustración 5. deslizamiento de talones. Elaboración propia.

- Balanceo de rodillas: paciente decúbito supino, con una flexión de cadera y rodilla; durante la exhalación se deben de llevar ambas piernas hacia un lado, luego al inhalar volver al centro, tal como se evidencia en las ilustraciones 6 y 7.



Ilustración 7. balanceo de rodillas. Elaboración propia.



Ilustración 6. balanceo de rodillas. Elaboración propia.

- Puente glúteo: Paciente tumbado en decúbito supino, con pelvis neutra. Al inhalar eleva la pelvis lo mas posible, mantener 3 segundos arriba contrayendo el abdomen y la MSP, tal y como se evidencia en la ilustración 8.



Ilustración 8. Puente glúteo. Elaboración propia.

- Dead bug: Paciente tumbado en decúbito supino, con ambas cadera y rodilla flexionada. Debe intentar acerca la rodilla al pecho mientras la pierna contraria realiza un apoyo en con el talón he ir alternando mientras se mantiene la contracción tanto de la MSP como del abdomen, como se puede observar en la ilustración 9.

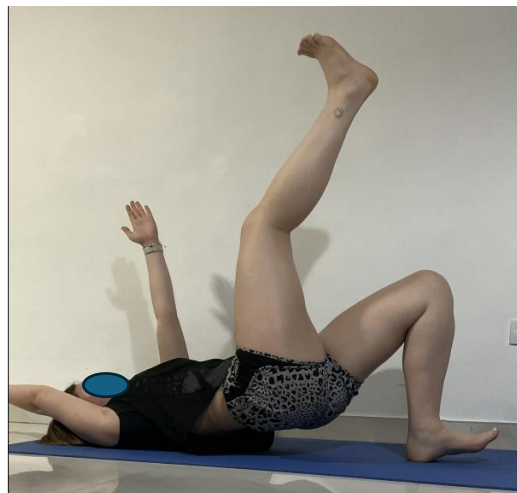


Ilustración 9. Dead bug. Elaboración propia.

- Teaser: paciente en sedestación, con la espalda recta, los hombros hacia atrás y el pecho abierto. Con las piernas flexionadas y separadas del ancho de las caderas, comenzamos a realizar el ejercicio, en primera instancia elevando ambas piernas con ayuda o no de las manos hacia arriba intentando formar una “V” tal y como se evidencia en la Ilustración 10, al subir inhalamos y al bajar se realiza la exhalación.

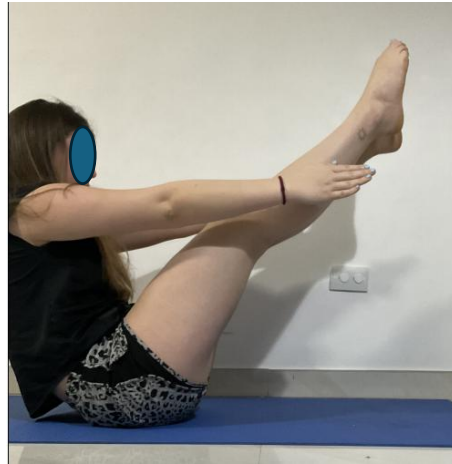


Ilustración 10. Teaser. Elaboración propia.

- Rana: paciente decúbito supino, con los pies enfrentados uno con otro (como si quisiéramos hacer una mariposa) con las rodillas elevadas a 45° y realizamos el puente glúteo al subir inhalamos, mantenemos arriba 3 segundos realizando una contracción de MSP, Glúteo y abdomen y al descender exhalamos; tal y como se evidencia en la Ilustración 11.



Ilustración 11. puente glúteo. Elaboración propia.

- Rodar como una pelota: Paciente decúbito supino, debe inhalar y luego al exhalar contrayendo los músculos del abdomen y MSP debemos ir realizando una flexión de tronco intentando formar una “C” con la columna, tal y como se evidencia en la ilustración 12 con la columna, mantener la posición 6 segundos y luego ir bajando poco a poco para volver a la posición inicial.



Ilustración 12. Rodar como una bola.
Elaboración propia.

- Hundred: Paciente en decúbito supino, al inhalar se coloca en posición de flexión de cabeza, cuello y columna dorsal alta, posteriormente el paciente debe despegar las piernas del suelo y a continuación mantener esa posición mientras se realizan unos movimientos de poca amplitud simulando una especie de rebotes, tal y como se evidencia en las ilustraciones 13 y 14.



Ilustración 14. Hundred.
Elaboración propia.



Ilustración 13. Hundred.
Elaboración propia.

- Criss cross: Paciente en decúbito supino, debe realizar una inhalación y realizar una ligera elevación de cabeza cuello y columna dorsal alta, luego mientras el paciente exhala el paciente debe cruzar las piernas que se encuentran en extensión de rodilla y separadas de la esterilla, tal como se evidencia en las ilustraciones 15 y 16.



Ilustración 16. Criss cross.
Elaboración propia.



Ilustración 15. Criss cross.
Elaboración propia.

- Tijeras: paciente decúbito supino y debe inhalar cuando las piernas están abajo y luego al exhalar se debe realizar una contracción de la musculatura del abdomen y de la MSP mientras se eleva una pierna con punta de pie y rodilla lo más extendida posible y llevar la pierna hacia el pecho, tal como se evidencia en la ilustración 17.



Ilustración 17. Tijera. Elaboración propia.

Tras finalizar el tratamiento de las 12 semanas, el evaluador volverá a valorar a cada sujeto (valoración postratamiento), donde se volverá a pasar el cuestionario de ICIQ-SF y la valoración de la fuerza de la MSP con la escala Oxford y valoración de la fuerza máxima manométrica con el perineómetro. Posterior a la valoración se le hará entrega al analista, los datos de obtenidos tanto en la valoración pre y post tratamiento con el código de identificación y de grupo de cada usuario, para poder anonimizar y realizar el cegamiento. Todos los datos se pasarán a una hoja de Excel por el investigador principal y el análisis de los datos será realizado por el analista que utilizará el programa IBM SPSS Statistics® versión 29.0. Por último, tras recibir los datos obtenidos por el analista, la investigadora principal realizará la redacción de las conclusiones sobre el estudio.

6.2 Etapas de desarrollo.

ETAPAS	TIEMPO REALIZADO
Redacción de proyecto	Septiembre 2024- abril 2025.
Solicitud del Proyecto al Comité Ético del Hospital General Universitario Gregorio Marañón	Mayo-junio 2025.
Creación del equipo de investigación	Julio-Agosto 2025.
Información a los hospitales colaboradores	Septiembre 2025.
Recogida de datos, hoja de información al paciente, firma del consentimiento informado, explicación del cuestionario Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ-SF) y Test de fuerza de la MSP (escala Oxford y perineómetro) pretratamiento, aleatorización y primera medición (*)	Desde octubre hasta completar toda la muestra.
Intervención.	Desde octubre hasta completar la muestra durante 12 semanas
2ª Medición, cuestionario Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ-SF) y Test de fuerza de la MSP (escala Oxford y perineómetro) postratamiento.	Desde enero hasta completar la muestra.

Recogida y análisis de datos.	Cuando se complete toda la muestra (durante 3meses)
Creación de los resultados y redacción del trabajo final	Desde que entrega los datos el analista (durante 3meses)

6.3 Distribución de tareas de todo el equipo.

A continuación, se explicarán las tareas que realiza cada miembro del equipo:

- **Investigadora principal:** Itziar Rodríguez Casas, grado en fisioterapia, encargada de la redacción del proyecto, la solicitud al CEIC, creación del equipo, facilitar la información a los hospitales, recogida de datos personales, asegurarse de completar y firmar la hoja de consentimiento informado de los pacientes, aleatorización de los grupos y redacción y conclusiones del estudio.
- **Los que realizan la intervención:** se encargarán de organizar las sesiones de Pilates y el tratamiento habitual de fisioterapia, adaptando cada ejercicio a cada paciente para que así puedan realizar lo mismo todas.
- **Evaluador:** El que se encarga de realizar la valoración inicial y final para la recogida de las variables pre-post.
- **Analista de los datos:** realizará el análisis de los datos con el programa SPSS.
- **Colaboradores:** Ginecólogos y médicos rehabilitadores que derivarán a sus pacientes de sus hospitales al Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

6.4 Lugar de realización del proyecto.

La intervención tendrá lugar en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón, en el servicio de la unidad de suelo pélvico. Ubicado en la calle Maiquez 7, 28009, Madrid.

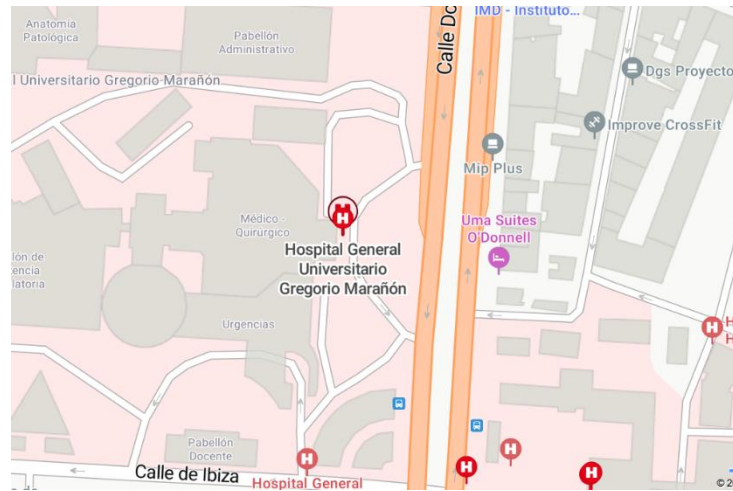


Ilustración 18. Ubicación del lugar de intervención.

7. Referencias bibliográficas.

1. Curillo-Aguirre CA, Gea-Izquierdo E. Effectiveness of Pelvic Floor Muscle Training on Quality of Life in Women with Urinary Incontinence: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicina (Kaunas)* 2023 -05-23;59(6):1004.
2. Ayeleke RO, Hay-Smith EJC, Omar MI. Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 -11-03;2015(11):CD010551.
3. Gisto L, Ribeiro D, Avelino P, Costa H, Kiefer K. Effects of the pilates method on the pelvic floor muscles: a systematic review. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal* 2023 -08-01;21.
4. Juhl CS, Andersen M, Larsen RS, Graugaard-Jensen C. [Not Available]. *Ugeskr Laeger* 2023 -04-03;185(14):V10220594.
5. Radzimińska A, Strączyńska A, Weber-Rajek M, Styczyńska H, Strojek K, Piekorz Z. The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review. *Clin Interv Aging* 2018;13:957–965.
6. Falah-Hassani K, Reeves J, Shiri R, Hickling D, McLean L. The pathophysiology of stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J* 2021 -03;32(3):501–552.
7. Alouini S, Memic S, Couillandre A. Pelvic Floor Muscle Training for Urinary Incontinence with or without Biofeedback or Electrostimulation in Women: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2022 -02-27;19(5):2789.
8. Shultz JM. Urinary incontinence. *Nursing* 2010 -12;40(12):33.
9. Alappattu M, Neville C, Beneciuk J, Bishop M. Urinary incontinence symptoms and impact on quality of life in patients seeking outpatient physical therapy services. *Physiother Theory Pract* 2016;32(2):107–112.
10. Zhang J, Wu L, Lou L. Effect of easy cupping combined with pelvic floor electrical stimulation and Kegel exercise and pelvic floor muscle surface electromyography on symptoms improvement in women with stress urinary incontinence. *African journal of reproductive health* 2024 September 30;28(9):172–179.
11. Dra Katya Carrillo G. y Dra Antonella Sanguinetti M. Anatomía del piso pélvico. 2013 Marzo del:158–159.
12. Castro RdA, Rotta AL, dos Santos PD, Sartori M, Girão MJBC. Impact of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *Sao Paulo Med J* 2007 September 2;125(5):265–269.
13. Torelli L, de Jarmy Di Bella, Zsuzsanna Ilona Katalin, Rodrigues CA, Stüpp L, Girão MJBC, Sartori MGF. Effectiveness of adding voluntary pelvic floor muscle contraction to a Pilates exercise program: an assessor-masked randomized controlled trial. *Int Urogynecol J* 2016 -11;27(11):1743–1752.

14.C.. Pérez-Martínez &, IB.. Vargas-Díaz. Revista Mexicana de Urología. Revista Mexicana de Urología 2009;70(1):2–5.

15.Ayeleke RO, Hay-Smith EJC, Omar MI. Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for urinary incontinence in women. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015(11).

16.Ferradás-Galloso M, Alonso-Calvete A, González-González Y, Cuña-Carrera ID. Therapeutic Exercise Combined or not with Pelvic Floor Muscle Training for Urinary Incontinence. Arch Esp Urol 2022 -08;75(6):494–506.

17.Culligan PJ, Scherer J, Dyer K, Priestley JL, Guignon-White G, Delvecchio D, et al. A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a Pilates exercise program for improving pelvic muscle strength. Int Urogynecol J 2010 -04;21(4):401–408.

18.Lausen A, Marsland L, Head S, Jackson J, Lausen B. Modified Pilates as an adjunct to standard physiotherapy care for urinary incontinence: a mixed methods pilot for a randomised controlled trial. BMC Womens Health 2018 -01-12;18(1):16.

19.Gonzaga S, de Oliveira RG, Dutra LL, Oliveira LS, de Oliveira LC. Comparative analysis of pelvic floor muscle training and Pilates in managing urinary incontinence among postmenopausal women: a randomized controlled trial. Int Urogynecol J 2024 -03;35(3):561–569.

20.Kannan P, Hsu WH, Suen WT, Chan LM, Assor A, Ho CM. Yoga and Pilates compared to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in elderly women: A randomised controlled pilot trial. Complement Ther Clin Pract 2022 -02;46:101502.

21.Dimli BO, Mutlu EK, Altac DS, Taskiran H. Comparison of the effects of pelvic floor muscle training and modified pilates exercises in elderly women with stress urinary incontinence: A randomized clinical trial. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology 2024 -09-01;300:327–336.

22.WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos.





























23.Gonzaga S, Gonçalves de Oliveira R, Matos Paiva BR, Barbosa Domanoski N, Dutra LL, Campos de Oliveira L. Pelvic floor muscle training vs. Pilates exercises on the sexual function of post-menopause women with urinary incontinence. Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal 2023 -01;21:1–12.





















8. Anexos

ANEXO I: Búsquedas en Pubmed.

Search	Actions	Details	Query	Results	Time
#23	...	>	Search: (("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND ("Exercise Therapy"[Mesh])) AND ("Quality of Life"[Mesh])	329	10:42:45
#22	...	>	Search: (("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND (pilates)) AND ("Quality of Life"[Mesh])	4	10:41:44
#21	...	>	Search: (("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND ("Exercise Movement Techniques"[Mesh])) AND ("Quality of Life"[Mesh])	10	10:40:38
#20	...	>	Search: (("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND ("Exercise Therapy"[Mesh])) AND ("Muscle Strength"[Mesh])	87	10:34:27
#19	...	>	Search: (("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND (pilates)) AND ("Muscle Strength"[Mesh])	5	10:32:37
#18	...	>	Search: (("Urinary Incontinence"[Mesh]) AND ("Exercise Movement Techniques"[Mesh])) AND ("Muscle Strength"[Mesh])	4	10:30:25
#17	...	>	Buscar: (((("Incontinencia urinaria"[Mesh]) AND ("Técnicas de Movimiento de Ejercicio"[Mesh])) AND ("Terapia de Ejercicio"[Mesh])) AND ("Strength Muscle"[Mesh]))	1	08:23:54
#16	...	>	Buscar: (((("Incontinencia urinaria"[Mesh]) AND ("Técnicas de Movimiento de Ejercicio"[Mesh])) AND ("Terapia de Ejercicio"[Mesh])) AND (pilates))	3	08:12:06
#15	...	>	Buscar: (("Incontinencia urinaria"[Mesh]) AND ("Modalidades de fisioterapia"[Mesh] OR "Especialidad en fisioterapia"[Mesh])) AND ("Técnicas de movimiento de ejercicio"[Mesh])	37	08:06:12
#14	...	>	Buscar: (((("Incontinencia urinaria"[Mesh]) AND ("Técnicas de Movimiento de Ejercicio"[Mesh])) OR (pilates)) AND ("Modalidades de Fisioterapia"[Mesh] OR "Especialidad de Fisioterapia"[Mesh]))	635	08:00:08
#13	...	>	Buscar: ("Incontinencia urinaria"[Mesh]) Y ("Terapia de ejercicio"[Mesh])	1,502	07:55:27
#12	...	>	Buscar: ("Incontinencia urinaria"[Mesh]) Y (pilates)	18	07:54:38
#11	...	>	Buscar: ("Incontinencia urinaria"[Mesh]) Y ("Técnicas de movimiento de ejercicio"[Mesh])	37	07:52:51
#9	...	>	Buscar: (("Incontinencia urinaria"[Mesh]) AND ("Modalidades de fisioterapia"[Mesh] OR "Especialidad de fisioterapia"[Mesh])) AND ("Calidad de vida"[Mesh])	530	07:50:23
#8	...	>	Buscar: (("Incontinencia urinaria"[Malla]) AND ("Modalidades de fisioterapia"[Malla] O "Especialidad en fisioterapia"[Malla])) AND ("Fuerza muscular"[Malla])	102	07:50:12
#7	...	>	Buscar: ("Incontinencia urinaria"[Mesh]) Y ("Modalidades de fisioterapia"[Mesh] O "Especialidad en fisioterapia"[Mesh])	2,830	07:49:53
#10	...	>	Buscar: pilates	1,096	07:49:05
#6	...	>	Buscar: "Terapia de Ejercicio"[Mesh] Ordenar por: Más reciente	68,193	06:52:35
#5	...	>	Buscar: "Calidad de vida"[Malla] Ordenar por: Más reciente	296,204	06:50:42
#4	...	>	Buscar: "Fuerza Muscular"[Malla] Ordenar por: Más reciente	48,641	06:49:58
#3	...	>	Buscar: "Técnicas de Movimiento para Ejercicios"[Malla] Ordenar por: Más reciente	11,127	06:35:12
#2	...	>	Buscar: "Modalidades de Fisioterapia"[Mesh] O "Especialidad de Fisioterapia"[Mesh] Ordenar por: Más reciente	190,611	06:24:42
#1	...	>	Buscar: "Incontinencia urinaria"[Mesh] Ordenar por: Más reciente	37,364	06:18:09

ANEXO II: Búsquedas en EBSCO.

<input type="checkbox"/>	S12	 S1 AND S2 AND S3	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Proximidad	 Ver resultados (65)  Ver detalles  Modificar
<input type="checkbox"/>	S11	 S1 AND S3 AND S5	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Proximidad	 Ver resultados (356)  Ver detalles  Modificar
<input type="checkbox"/>	S10	 S1 AND S3 AND S4	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Proximidad	 Ver resultados (201)  Ver detalles  Modificar
<input type="checkbox"/>	S9	 S1 AND S3	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Proximidad	 Ver resultados (1,198)  Ver detalles  Modificar
<input type="checkbox"/>	S8	 S1 AND S2 AND S5	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Proximidad	 Ver resultados (242)  Ver detalles  Modificar
<input type="checkbox"/>	S7	 S1 AND S2 AND S4	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Proximidad	 Ver resultados (106)  Ver detalles  Modificar
<input type="checkbox"/>	S6	 S1 AND S2	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Proximidad	 Ver resultados (932)  Ver detalles  Modificar

Número de ID de búsqueda	Términos de la búsqueda	Opciones de búsqueda	Acciones
<input type="checkbox"/>	S5  quality of life	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Proximidad	 Ver resultados (1,433,192)  Ver detalles  Modificar
<input type="checkbox"/>	S4  muscle strength	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Proximidad	 Ver resultados (155,086)  Ver detalles  Modificar
<input type="checkbox"/>	S3  exercise movement techniques or pilates training	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Proximidad	 Ver resultados (66,796)  Ver detalles  Modificar
<input type="checkbox"/>	S2  physical therapy modalities OR physical therapy speciality	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Proximidad	 Ver resultados (106,206)  Ver detalles  Modificar
<input type="checkbox"/>	S1  urinary incontinence	Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Proximidad	 Ver resultados (106,971)  Ver detalles  Modificar

ANEXO III: Búsquedas en PEDRO.

Resumen y título:

Terapia:

Problema:

Parte del cuerpo:

Subdisciplina:

Tema:

Método:

Autor/Asociación:

Solo título:

Fuente:

Publicado desde: [AAAA]

Nuevos registros añadidos desde: [DD/MM/AAAA]

Puntuación de, al menos: [/10]

Devolución:

Al buscar: ☐ Coincidir con todos los términos de búsqueda (Y)
☐ Coincidir con cualquier término de búsqueda (O)

ANEXO IV: Solicitud al Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC)

Solicitud de Evaluación de ensayo Clínico al Comité Etico del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Itziar Rodríguez Casas en calidad de investigadora principal con domicilio social ubicado en Madrid.

EXPONE:

Que desea llevar a cabo es estudio, ***“La eficacia del método Pilates en el tratamiento habitual en pacientes de edad fértil con incontinencia urinaria de esfuerzo en la mejora de la fuerza y la calidad de vida”***

Que será realizado en el Servicio de la Unidad de Suelo Pélvico del Hospital General Universitario Gregorio Marañón por Itziar Rodríguez Casas que trabaja como investigador principal.

Que el estudio se realizará tal y como se ha planteado, respetando la normativa legal aplicable para los ensayos clínicos que se realicen en España y siguiendo las normas éticas internacionalmente aceptadas (Helsinki última versión).

Por lo expuesto,

SOLICITA:

Se le autorice el llevar a cabo este ensayo, cuyas características son la que se presentan en la hoja de resumen del ensayo y en el protocolo:

- ☐ Primer Ensayo clínico.

Por lo que se adjunta la siguiente información:

- 3 copias del protocolo de ensayo clínico.
- 3 copias del Manual del Investigador.
- 3 copias de los documentos referentes al sentimiento informado, añadiendo la hoja de información al sujeto del estudio.
- 3 copias de la Póliza de Responsabilidad Civil.
- 3 copias de los documentos sobre el estado adecuado de las instalaciones.
- 3 copias de los documentos sobre la idoneidad del investigador principal y sus colaboradores.
- Propuesta de compensación económica para los sujetos y los investigadores.

Firmado:

El Promotor.

D^a Itziar Rodríguez Casas

En Madrid a ____ de _____ de 2025.

ANEXO V: Hoja de información al paciente y consentimiento informado.

HOJA DE INFORMACION AL PACIENTE

El presente documento ha sido redactado en base a lo impuesto en la Ley General de Sanidad (14/1986, 25 de abril) y la Ley 41/2002 de 14 de noviembre, en el que se regulan los derechos y obligaciones en el corresponde con la información y documentación clínica.

Usted tiene derecho a obtener conocimiento de los procedimientos a los que se someterá y posibles complicaciones de este. Este documento tiene como propósito la explicación de todas las cuestiones que puedan surgir por parte del sujeto de estudio; es por ellos que se ruega leerlo con detenimiento y resuelva toda inquietud que se presente. Se aconseja que, por orden legal, debe firmar ya sea usted o algún representante capacitado y/o tutor legal este consentimiento, para que se pueda realizar el estudio.

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“La eficacia del método Pilates en el tratamiento habitual en pacientes de edad fértil con incontinencia urinaria de esfuerzo en la mejora de la fuerza y la calidad de vida”.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Este estudio tiene como objetivo, demostrar la efectividad de combinar pilates con el tratamiento habitual frente a solo realizar el tratamiento habitual en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

Tras la derivación de los pacientes a la Unidad de Suelo Pélvico del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, se le informará sobre el estudio de investigación y se le facilitará el consentimiento informado para obtener la firma de participación voluntaria en el estudio, luego tras obtener la muestra, se le asignará un grupo de forma aleatoria, ya sea en el grupo control (se aplicará el tratamiento habitual de fisioterapia) o el grupo experimental (el cual es un grupo en el que se combinará el tratamiento habitual de fisioterapia con el pilates modificado).

El primer día, se realizará la valoración inicial. En primera instancia, se le hará entrega a cada paciente el cuestionario de calidad de vida (ICIQ-SF). Posteriormente se procederá a realizar

una entrevista donde se recogerán los datos personales y la valoración de la musculatura del suelo pélvico.

Tras la valoración y recogida de datos, se procederá a la aplicación del tratamiento. Los cuales consistirán en que los pacientes del grupo control, recibirán el tratamiento habitual, el cual se basará en ejercicios de coordinación de respiración junto a contracciones específicas de la MSP, en las que a medida que transcurran las sesiones se irá aumentando la intensidad y duración de las contracciones. Adicionalmente, se complementará con información sobre higiene postural y buenos hábitos para prevenir que se genere mayor afectación.

En el grupo experimental se procederá a realizar lo previamente descrito y adicionalmente, se incluirá 40 minutos de los ejercicios del método pilates, en clases grupales de aproximadamente 4 personas, en donde se adaptarán los ejercicios a cada paciente. Estos ejercicios se basarán en la sincronización de la respiración con los diferentes movimientos, en donde cada semana se irá aumentando la dificultad de los ejercicios.

RIESGOS DEL TRATAMIENTO PARA LA SALUD

Los tratamientos que se aplicarán tanto para el grupo control, como para el grupo experimental no presentan ningún riesgo para la salud del paciente. Salvo que algún paciente ejecute de manera inadecuada los ejercicios de pilates, lo cual estará controlado por un profesional.

CONTRAINDICACIONES

- Enfermedades cardíacas.
- Dolor pélvico crónico.
- Infecciones urinarias.
- Hernias abdominales o inguinales no tratadas.
- Cirugías recientes en la zona pélvica.

CONFIDENCIALIDAD Y TRATAMIENTO DE DATOS

Todos los datos personales extraídos por medio de entrevista y valoración no se publicarán por lo estipulado en la Ley 3/2018 de Protección de Datos y Garantías de Derechos Digitales. Permitiendo la participación voluntaria en el estudio y también permitiendo el desistir de la participación en cualquier momento del proceso sin tener que explicar las razones y sin repercusiones por ello.

REMUNERACIÓN ECONÓMICA

Este estudio no proporcionará ningún tipo de remuneración económica por la participación de las personas en este estudio.

DATOS DE CONTACTO

Para la aclaración de dudas o inquietudes, puede ponerse en contacto con cualquier miembro del equipo de investigación a través del correo:

Itziar0427@gmail.com o itziarfisio@alu.comillas.edu

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DEL ESTUDIO: *“La eficacia del método Pilates en el tratamiento habitual en pacientes de edad fértil con incontinencia urinaria de esfuerzo en la mejora de la fuerza y la calidad de vida”*

SUJETO:

D^a _____ con DNI _____

Se me ha facilitado la información pertinente a lo que engloba el tratamiento que recibiré, ya que he leído la hoja de información al paciente, he tenido el espacio para hacer preguntas acerca del estudio de investigación, he sido informado de mis derechos al momento de participar en este estudio con respecto a las leyes descritas.

Declaro que he estoy informado de manera general sobre lo que comprenden el estudio, mi participación y asumo el compromiso y acepto el participar de manera voluntaria en el estudio de, *“La eficacia del método Pilates en el tratamiento habitual en pacientes de edad fértil con incontinencia urinaria de esfuerzo en la mejora de la fuerza y la calidad de vida”*

Declaro haber suministrado información verídica y actualizada sobre mi salud y datos personales y que no presento ninguna de las contraindicaciones para recibir este tratamiento.

Declaro que

Se me hará entrega una copia de este consentimiento.

DNI (paciente):

Firma (paciente): _____ de _____ del _____

INVESTIGADOR

NOMBRE Y APELLIDO (investigador): Itziar Rodríguez Casas.

DNI: 34352068G.

Fisioterapeuta e investigadora de la Universidad Pontificia de Comillas, Escuela de Enfermería y Fisioterapia San Juan de Dios. Doy constancia y declaro haberle suministrado toda la información necesaria y verídica sobre el estudio de investigación y tratamientos a realizar. También he detallado que todos los pacientes cumplieran con los criterios de inclusión y que no presentaran ninguna contraindicación que pudiera afectar la salud del sujeto. Declaro hacer cumplir la Ley 3/2018 de Protección de Datos y Garantías de Derechos Digitales.

Firma (investigador):



Fecha:

ANEXO VI: Recogida de datos. Datos personales.

DATOS PERSONALES			
Código de identificación			
Grupo:	Control:		Experimental:
Nombre:			
Apellidos:			
Edad			
Teléfono de contacto			

Ilustración 19.Tabla de datos personales. elaboración propia.

ANEXO VII: Recogida de datos. Datos del estudio.

DATOS DEL ESTUDIO			
ID			
Código de grupo			
Variables	Herramienta	PRE-tratamiento	POST- tratamiento
Fuerza máxima	Escala de Oxford		
Fuerza máxima manométrica	Perineómetro (Epi-no Delphine Plus)		
Calidad de vida	Cuestionario ICIQ-SF		

Ilustración 20. Datos del estudio. elaboración propia.

ANEXO VIII: Cuestionario ICIQ-SF (Cuestionario de consulta internacional sobre incontinencia).

Cuestionario de incontinencia urinaria ICIQ-SF

1. ¿Con qué frecuencia pierde orina? (marca sólo una respuesta)

- Nunca0
Una vez a la semana1
2-3 veces/semana2
Una vez al día3
Varias veces al día4
Continuamente5

2. Indique su opinión acerca de la cantidad de orina que usted cree que se le escapa, es decir, la cantidad de orina que pierde habitualmente (tanto si lleva protección como si no). Marque sólo una respuesta.

- No se me escapa nada0
Muy poca cantidad2
Una cantidad moderada4
Mucha cantidad6

3. ¿En qué medida estos escapes de orina, que tiene han afectado su vida diaria?

- | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Nada | | | | | Mucho | | | | | |

4. ¿Cuándo pierde orina? Señale todo lo que pasa a Ud.

- Nunca.
- Antes de llegar al servicio.
- Al toser o estornudar.
- Mientras duerme.
- Al realizar esfuerzos físicos /ejercicio.
- Cuando termina de orinar y ya se ha vestido.
- Sin motivo evidente.
- De forma continua.