

# ¿QUÉ APORTA REALMENTE LA TERAPIA ACUÁTICA A LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE? UNA VISIÓN DESDE LA TERAPIA OCUPACIONAL

M<sup>ª</sup> Isabel Marín Hernández, Miriam de la Valle Pérez, y Laura Flores Gandolfo  
Universidad Católica de San Antonio (Murcia)

## OPEN ACCES

### Correspondencia:

María Isabel Marín Hernández  
C/Calvario nº 86; 3<sup>º</sup>B,  
Espinarado (Murcia)  
CP: 30100  
[ateneagrek@hotmail.com](mailto:ateneagrek@hotmail.com)

### Funciones de los autores:

Todas las funciones fueron realizadas por todos los autores

**Recibido:** 01/11/ 2019

**Aceptado:** 19/11/ 2019

**Publicado:** 30/01/ 2020

### Citación:

Marín, M. I., de la Valle, M., y Flores, L. (2020). ¿Qué aporta realmente la terapia acuática a la esclerosis múltiple a través de la terapia ocupacional? *RIAA. Revista de Investigación en Actividades Acuáticas*, 4(7), 18-26.  
<https://doi.org/10.21134/riaa.v4i7.1719>



### Creative Commons License

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

## Resumen

**Antecedentes:** La Esclerosis Múltiple es una enfermedad desmielinizante que afecta al Sistema Nervioso Central sobre todo al cerebro, tronco del encéfalo y medula espinal, presentando síntomas motores en un 90-95% de las personas, sensitivos en un 77% y cerebelosos un 75%.

**Objetivos:** Describir las posibles modificaciones que produce la rehabilitación con terapia acuática en pacientes con Esclerosis Múltiple en sus destrezas y habilidades motoras: fuerza y equilibrio; Analizar la repercusión de la terapia acuática sobre la fatiga en este tipo de pacientes.

**Método:** Se llevó a cabo una revisión sistemática cuyas bases de datos consultadas fueron: Cochrane plus, Pubmed y Ebsco Host entre otras. De un total de 252 referencias encontradas, fueron seleccionados 11 artículos para un análisis, evaluando su calidad metodológica con la escala Jadad.

**Resultados:** De los 11 artículos encontrados cinco analizaron la variable fuerza y cuatro de ellos obtuvieron una mejorar significativa, seis evaluaron equilibrio, de los cuales cinco de ellos arrojaron una mejora significativa, y por último la fatiga fue estudiada en siete ensayos obteniendo una mejora significativa en cinco.

**Conclusiones:** Los usuarios con EM tras realizar terapia acuática sufren modificaciones positivas en sus habilidades y destrezas motoras: fuerza y equilibrio, mejorando también en la variable fatiga.

**Palabras clave:** Esclerosis Múltiple, Hidroterapia, Control motor y Fatiga.

**Title:** What does aquatic therapy really bring to multiple sclerosis through occupational therapy?

## Abstract

**Background:** Multiple sclerosis is a demyelinating disease that affects the Central Nervous System especially the brain, brain stem and spinal cord, presenting motor symptoms in 90-95% of people, sensitive in 77% and cerebellar 75%.

**Goals:** To describe the possible modifications produced by rehabilitation with aquatic therapy in patients with Multiple Sclerosis in their motor skills and abilities: strength and balance. Analyze the impact of aquatic therapy on fatigue in this type of patients.

**Method:** A systematic review was carried out whose databases were: Cochrane plus, Pubmed and Ebsco Host, among others. From a total of 252 references found, 11 articles were selected for analysis, using the Jadad scale to know their methodological quality. **Results:** Of the 11 articles found, five analyzed the variable force and four of them obtained a significant improvement, six evaluated balance, of which five of them showed a significant improvement, and finally fatigue was studied in seven trials obtaining a significant improvement in five of them.

**Conclusions:** Users with MS after performing aquatic therapy suffer positive changes in their motor skills and abilities: strength and balance, also improving the fatigue variable.

**Key words:** Multiple Sclerosis, Hydrotherapy, Motor control and Fatigue.

**Titulo:** ¿O que a terapia aquática realmente traz à esclerose múltipla através da terapia ocupacional?

## Resumo

**Introdução:** A esclerose múltipla é uma doença desmielinizante que afeta o Sistema Nervoso Central, especialmente o cérebro, tronco encefálico e medula espinhal, apresentando sintomas motores em 90-95% das pessoas, sensível em 77% e 75% cerebelar.

**Objetivos:** Descrever as possíveis modificações produzidas pela reabilitação com terapia aquática em pacientes com esclerose múltipla em suas habilidades motoras: força e equilíbrio. Analisar o impacto da terapia aquática na fadiga nesse tipo de paciente.

**Método:** Foi realizada uma revisão sistemática cujos bancos de dados foram: Cochrane plus, Pubmed e Ebsco Host, entre outros. De um total de 252 referências encontradas, 11 artigos foram selecionados para análise, avaliando sua qualidade metodológica com a escala de Jadad.

**Resultados:** Dos 11 artigos encontrados, cinco analisaram a variável força e quatro obtiveram uma melhora significativa, seis avaliaram o equilíbrio, dos quais cinco apresentaram uma melhora significativa e, finalmente, a fadiga foi estudada em sete ensaios, obtendo uma melhora significativa em cinco.

**Conclusões:** Usuários com EM após realizar terapia aquática sofreram alterações positivas em suas habilidades motoras: força e equilíbrio, melhorando também a variável fadiga.

**Palavras chaves:** Esclerose Múltipla, Hidroterapia, Controle do motor e Fadiga.

## Introducción

La Esclerosis Múltiple (EM) es una enfermedad neurodegenerativa que afecta al sistema nervioso central (SNC) afectando sobre todo al cerebro, tronco del encéfalo y médula espinal, atacando a la mielina que envuelven a estas estructuras y sólo se ve interrumpida por los nódulos de Ranvier que permite que la conducción del impulso nervioso sea más rápida. Al atacar a esta sustancia se van a encontrar placas escleróticas que hace que las fibras nerviosas no funcionen bien por lo que produce que el impulso nervioso se transmita más lento por eso aparecen los síntomas (Rodríguez Morcuende, 2012).

En España, esta patología oscila entre 46.000 personas. La incidencia era de 4/100.000 habitantes-año, la prevalencia de 100/100.000 habitantes cuya edad media era de 35 años (Bravo González, 2017).

Los síntomas motores se presentan en un 90-95% siendo los más frecuentes la debilidad motora hasta producir espasticidad, incoordinación y ataxia, les sigue las afectaciones sensitivas en un 77% principalmente las parestesias y las cerebelosas en un 75% siendo la ataxia cerebelosa la que provoca inestabilidad (Águila Maturana, 2007; Carretero Ares, 2001; Caballero Navarro, 2000).

En un 97% aparece la fatiga, que impide realizar actividades de su vida diaria por una sensación de falta de energía (Mestas, 2012; Cigarán Méndez, 2007).

El tratamiento multidisciplinar va a estar formado por varios profesionales, neurólogo, logopeda, enfermera, fisioterapeuta, neuropsicólogo y terapeuta ocupacional.

La *National Multiple Sclerosis Society* recomienda una óptima rehabilitación por medio de una evaluación y tratamiento, enfocado a las limitaciones que con más frecuencia afectan, siendo, por una parte, la limitación de la movilidad por afectación de rango articular, tono muscular, balance muscular y coordinación; y por otra, las alteraciones del equilibrio y deambulación, de las actividades de la vida diaria, de la deglución, habla y lenguaje, cognitivas y psicológicas (Castellano-del Castillo, 2014). Distintos autores han planteado la utilidad de las terapias en medio acuático en las alteraciones neurológicas: Pacientes con Parkinson mejoraba la fuerza muscular, amplitud de movimiento y la agilidad para moverse, otro estudio mejoraba la estabilidad postural y los estudios reflejaba que el equilibrio dinámico y la velocidad de la marcha incrementaba; con respecto al daño cerebral mejoraba el tono muscular, el equilibrio y la marcha; en pacientes que habían sufrido un ictus el equilibrio postural, el rango de movimiento y la fuerza muscular de las piernas aumentaba y el dolor disminuía, otro estudio de accidente cerebrovascular mejoraba la fuerza muscular de miembros inferiores, otros autores mejoraban marcha, pero en velocidad y amplitud de zancada (Pérez-de la Cruz, 2016; Marinho-Buzelli, 2014; Vivas, 2011; Volpe, 2014; Morer, 2017; De Diego Alonso C. T., 2007).

### La función del Terapeuta Ocupacional en el medio acuático

Según la *World Federation of Occupational Therapists* "La terapia ocupacional (TO) es una profesión de la salud centrada en el cliente e interesada en promover la salud y el bienestar a través de la ocupación. El objetivo principal de la terapia ocupacional es permitir a las personas participar en las actividades de la vida cotidiana.

Los terapeutas ocupacionales logran este resultado mediante la modificación de la ocupación o el medio ambiente para apoyar mejor su compromiso ocupacional" (De Diego Alonso C. T., 2007).

Desde Terapia Ocupacional se trabajan en base a diferentes marcos de referencia, en este caso son el marco biomecánico, el rehabilitador y el del neurodesarrollo cuyo objetivo es recobrar los patrones de

movimiento normales y eliminar los patológicos (ATODA, 2013; Academia).

El tratamiento desde terapia ocupacional para mejorar la función del paciente con EM, está enfocado a los siguientes síntomas como la fatiga, alteraciones motoras y de coordinación, sensitivos, mentales o afectivos, y las ayudas técnicas y adaptaciones para las actividades de la vida diaria (Caballero Navarro, 2000; Liz; Sánchez Cabeza, 2007).

Con respecto a la terapia acuática ejercida por TO no se encuentra mucha bibliografía, pero sin embargo este tipo de terapia resulta interesante para TO no sólo por el entorno que ofrece sino también por la independencia que brinda, no sólo ayuda en la participación, sino también en la recuperación y ejecución de actividades. Este medio, dada su capacidad de aportar libertad y capacidad de movimiento, permite actuar en áreas ocupacionales como las actividades básicas de la vida diaria, las actividades instrumentales de la vida diaria, la participación social, el juego, y el descanso y sueño.

Por otra parte, y con respecto a las diferentes habilidades de ejecución, el medio acuático permite actuar sobre las destrezas sensoriales perceptuales (Habilidades Motoras): el cuerpo recibe más información somatosensorial (tacto y propiocepción) y vestibular influyendo positivamente sobre estas destrezas, debido a la capacidad de moverse sin miedo hace que mueva todos sus ejes corporales incrementando su propio esquema corporal, al trabajar también las rotaciones esto le beneficiara a la hora de realizar transferencias; las destrezas motoras (Habilidades Motoras): se crean nuevos patrones de movimiento, proporciona más tiempo para reaccionar, organizar y realizar los movimientos, así como establecer nuevas formas de mantener el equilibrio o poseer una mayor estabilidad. Los miembros superiores se utilizan para moverse dentro del agua lo que implica que trabaja con ellos. El *input* somatosensorial que ofrece el agua favorece los patrones de alcance y el agarre de objetos, así como trabajar las apraxias. Este medio ayuda a normalizar el tono muscular mejorando el movimiento y facilita el aprendizaje motor (De Diego Alonso C. T., 2007); las habilidades de procesamiento: favorece la resolución de problemas y que haya una adaptación temporo-espacial, mejora el nivel de atención; y las habilidades psicosociales y emocionales. Se ve aumentado su autoestima y bienestar ya que se ve más independiente y fomenta las relaciones interpersonales (Amaranto, 2016).

### Justificación

¿Es útil plantearse el uso de la terapia acuática en las habilidades y/o destrezas motoras del paciente con esclerosis múltiple?

Para poder responder se realiza una revisión bibliográfica para conocer las posibles modificaciones que podrían darse en un paciente con EM tras ser sometido a terapia acuática en sus habilidades o destrezas motoras, definidas en el marco de trabajo 2008 y 2010, herramienta de evaluación y de trabajo de TO.

Habilidad Motora: "habilidades en movimiento en interacción con tareas, objetos y el medio (Framework, 2002) y Destreza Motora como acciones o comportamiento que utiliza una persona para moverse e interactuar físicamente con las tareas, objetos, contextos y entornos" (Ávila Álvarez, 2008).

Como hemos podido observar la EM es una enfermedad neurodegenerativa que afecta en un 90-95 % a nivel motor, siendo lo más afectado la fuerza, la incoordinación que provoca alteraciones del equilibrio, la espasticidad y alteraciones de la marcha, no olvidando otro síntoma importante, la fatiga (Águila Maturana, 2007; Rodríguez Morcuende, 2012; Carretero Ares, 2001).

Por lo tanto, es muy importante una buena rehabilitación para mejorar su salud, y es a través de las propiedades físicas y químicas del agua lo que permite trabajar estas destrezas o habilidades motoras, mejorando la fuerza con la resistencia del agua, la flotación el equilibrio y las turbulencias y la presión hidrostática regulan el tono muscular (Gueita Rodríguez, 2007). También son importantes las propiedades térmicas ya que en la EM a determinadas temperaturas empeora y causa más fatiga.

En cuanto a los profesionales que pueden trabajar con este tipo de pacientes, se encuentran los TO que tratan la fatiga y las distintas destrezas/habilidades motoras, fundamentando su acción en marcos de referencia descritos anteriormente –biomecánico, rehabilitador y neurodesarrollo (ATODA, 2013; Martínez Muñoz, 2015).

Estos argumentos nos invitan a considerar que el medio acuático ofrece al TO analizar las capacidades y restricciones que se encuentran en el paciente con EM en su desempeño a nivel motor y poder rehabilitarlas.

A través de esta revisión bibliográfica podremos observar si la terapia acuática es una nueva forma de enseñar, desarrollar y entrenar las diferentes destrezas/habilidades motoras que se encuentran alteradas, ya que puede resultar un entorno donde se puede experimentar la capacidad y libertad del movimiento ya que se ve restringido en otro medio por el miedo a caerse o al dolor producido por los movimientos, y así poder responder a nuestra cuestión clínica planteada al comienzo de la justificación.

El objetivo del presente estudio es las posibles modificaciones que produce la rehabilitación con terapia acuática en pacientes con Esclerosis Múltiple en sus destrezas y habilidades motoras: fuerza y equilibrio y en la fatiga.

## Método

### Búsqueda documental

Realizamos una revisión sistemática de la literatura científica existente cuyo período temporal ha sido desde noviembre de 2018 hasta enero de 2019. Hemos seguido las guías para redactar el documento según los criterios de PRISMA.

Como fuentes de búsqueda hemos utilizado: Cochrane plus, Pubmed y Ebsco Host entre otras, utilizando como operadores booleanos "AND" y "OR" y como descriptores distintos términos vinculados al medio acuático y a la EM.

La figura 1 muestra el diagrama de flujo, describiendo nuestro proceso de selección, según los criterios de PRISMA.

### Procedimiento

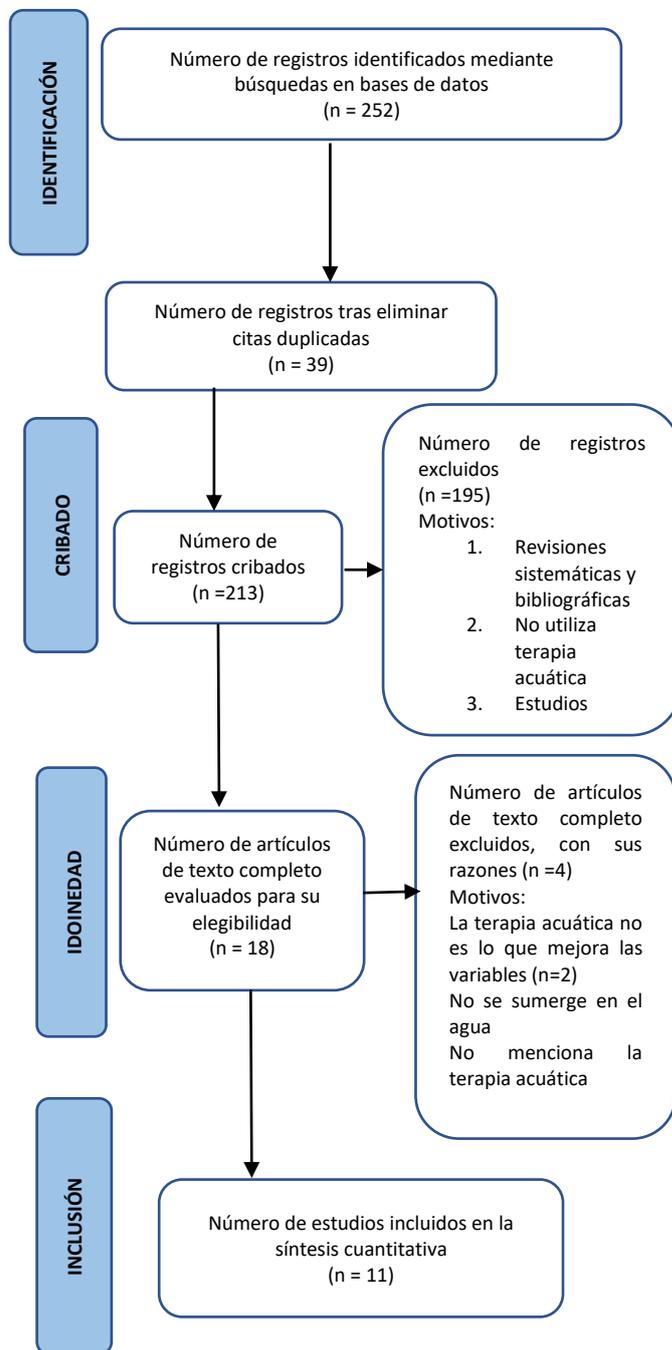
Por otra parte, como criterios de selección, incluimos artículos con pacientes diagnosticados con Esclerosis Múltiple, con un rango de edad entre 16-65 años y utilicen como medio rehabilitador la terapia acuática. Además, excluimos aquellos estudios que estén relacionados con fármacos y aquellos que no contemplaban las habilidades y destrezas motoras, calidad de vida y la fatiga, revisiones sistemáticas o meta análisis y estudios cualitativos no vinculados a nuestra temática de estudio.

Con el objetivo de filtrar adecuadamente los artículos, utilizamos el programa de lectura crítica CASPE (Cabello, 2005), que nos permitió realizar una lectura crítica de los artículos y seleccionar aquellos que cumplían los parámetros de este programa.

Evaluamos la calidad metodológica de los artículos utilizando la escala

Jadad, para conocer la calidad metodológica de éstos y la escala PEDro, para conocer el grado de validez interna y externa de los mismos (Wikipedia, 2015).

Figura 1. Diagrama de flujo de prisma.



### Análisis de datos

Por último, realizamos la extracción de los datos y la síntesis de los resultados. Para ello, dos revisores externos analizaron la información contenida en los artículos seleccionados y elaboraron una tabla de resultados con las variables de interés y de estudio de nuestra revisión sistemática. En caso de existir conflicto de información, un tercer revisor externo ejerció de evaluador de éste para su resolución.

A partir de los artículos seleccionados recogimos las siguientes variables de estudio: autor, año, diseño del estudio, participantes, intervención realizada, resultados y conclusiones del estudio. De forma concreta, analizamos los contenidos de las medidas de resultado obtenidas –de estas variables específicas: fuerza, equilibrio, velocidad, coordinación, movilidad y fatiga–, el proceso de cegamiento y la existencia de una distribución aleatoria del estudio, siguiendo los criterios de evaluación metodológica de la escala Jadad.

## Resultados

Tras la búsqueda bibliográfica, los resultados obtenidos se encuentran en las siguientes tablas 1 y 2.

**Tabla 1. Resultados de Escala JADAD.**

Estudios	1	2	3	4	5	6	7	Total	Valoración
(Bayraktar, 2013)	1	1	-1	0	0	-1	0	0	Baja
(Aidar, 2018)	1	1	0	0	0	-1	1	2	Baja
(Razazian, 2016)	1	1	0	1	0	-1	0	2	Baja
(Majdinasab, 2016)	1	1	0	0	0	-1	1	2	Baja
(Salem, 2011)	0	0	0	0	0	-1	0	0	Baja
(Kargarfard M. E., 2012)	1	1	0	1	0	-1	1	3	Media
(Castro-Sánchez, 2012)	1	1	0	1	0	-1	0	2	Baja
(Kargarfard M. S., 2018)	1	1	0	0	0	-1	1	2	Baja
(Marandi, 2013)	1	1	0	0	0	-1	1	2	Baja
(Kooshiar, 2015)	1	1	0	1	0	-1	1	3	Media
(Sánchez Pous, 2008)	0	0	0	0	0	-1	0	0	Baja

Preguntas Jadad: 1. ¿El estudio se describe como aleatorizado (o randomizado)?; 2. ¿Se describe el método utilizado para generar la secuencia de aleatorización y este método es adecuado?; 3. ¿Es adecuado el método utilizado para generar la secuencia de aleatorización?; 4. ¿El estudio se describe como doble ciego?; 5. ¿Se describe el método de enmascaramiento (o cegamiento) y este método es adecuado?; 6. ¿Es adecuado el método de enmascaramiento (o cegamiento)? 7. ¿Hay una descripción de las pérdidas de seguimiento y los abandonos?

## Discusión

El objetivo general de esta revisión es describir las posibles modificaciones que produce la rehabilitación con terapia acuática en pacientes con EM en sus destrezas y habilidades motoras: fuerza y equilibrio, los artículos seleccionados son ensayos clínicos aleatorizados y estudios cuasi-experimentales ya que son los que presentan mayor evidencia científica.

Según el estudio de Bayraktar et al. (2013) al evaluar la variable fuerza obtiene una mejoría significativa en relación a los músculos flexores y abductores del hombro, los flexores, extensores y abductores de la cadera y flexores y extensores de rodilla, utilizan como instrumento medidor el dinamómetro Bohannon, sin embargo, no obtienen mejoría, ni cambios significativos en la fuerza de los flexores del codo, aductores de la cadera y flexores dorsales del pie.

Durante este estudio realizan sesiones 2 veces por semana durante 8 semanas con una duración de 60 minutos y cuya temperatura del agua es de 28°C.

Como se puede observar los músculos que obtienen una mejora significativa son tanto de los brazos como de las piernas con más carga de trabajo, esta mejora también puede ser por trabajar en agua profunda actuando contra la gravedad del agua haciendo resistencia y ayudando a potenciar esa fuerza.

En el estudio de Salem et al. (2011) obtienen una mejoría significativa en la fuerza de agarre, tanto la parte derecha como la izquierda, son evaluados también con un dinamómetro, la temperatura del agua es de 31°C y recibieron sesiones 2 veces por semana durante 5 semanas con una duración de 60 minutos.

En esta ocasión, lo que obtiene una mejora significativa es la fuerza de agarre, por lo que es el grupo muscular de la mano lo que mejora.

Aidar et al. (2018) utiliza para medir la fuerza la prueba de la sentada, este estudio obtiene mejoras significativas en el grupo experimental, estos no reflejan la temperatura del agua, pero sí la duración del tratamiento donde acuden 3 veces por semana durante 12 semanas, con una duración de 60 minutos, los ejercicios se realizan sumergidos en el agua hasta el pecho, igual como ocurre en el estudio de Bayraktar et al. (2013), sin embargo, la diferencia es el tiempo de ejercicio, mientras que Bayraktar et al. (2013) sólo son 30 minutos de Ai chi, en el estudio de Aidar et al. (2018) las sesiones de ejercicio duran 45 minutos.

Aunque en este estudio tampoco nos habla del grupo muscular que mejora significativamente, la prueba se realiza para MMII, además también nos da información sobre el equilibrio, la flexibilidad y la coordinación motora.

Kargarfard et al. (2012) usan la prueba de *Push Up* y *Sit to stand test* para evaluar la variable fuerza, los resultados obtenidos aportan una mejora, pero en esta ocasión no es significativa, de hecho, en este estudio el grupo control empeora.

Estos autores tampoco hacen referencia a la temperatura del agua con la que se está trabajando. Al igual que ocurre en estos otros estudios (Aidar, 2018; Salem, 2011) no hacen mención del grupo muscular que quiere mejorar, pero al utilizar las pruebas de *Push Up* y *Sit to stand test* nos orienta a que el grupo muscular que mejora está focalizado a los miembros inferiores ya que esta medida evalúa la fuerza de esta parte anatómica.

Lo que sí que describen es la duración, el grupo experimental acudían 3 veces por semana a la piscina durante 8 semanas teniendo sesiones de 60 minutos.

Otro estudio que evalúa la fuerza, pero en esta ocasión sólo de miembros inferiores (MMII), a través del test de Oxford es el realizado por Sánchez Pous et al. (2008), el cual también muestra unos resultados con una mejora significativa de la fuerza de sus MMII.

En este ensayo los autores si hacen referencia a la temperatura del agua, oscilando entre 28-29°C, en cuanto al tiempo de tratamiento sólo específica que fueron sesiones de 60 minutos.

De los 5 artículos que evalúan la fuerza, no todos ellos obtienen unos resultados con una mejoría estadísticamente significativa, sólo 4 de los artículos (Bayraktar, 2013; Aidar, 2018; Salem, 2011; Sánchez Pous, 2008), son los que obtienen tales datos mientras que el estudio de Kargarfard et al. (2018) sólo mejora, por lo que se puede decir que la fuerza mejora significativamente tras realizar terapia acuática.

Tabla 2. Variables de estudio de la revisión sistemática.

	Fuerza	Equilibrio	Velocidad	Coordinación	Movilidad	Fatiga	Escala JADAD
(Bayraktar, 2013)	E p<0.05++ C p>0.05 = Dinamómetro	E p<0.05++ C p>0.05 = 1LST			E p<0.05++ C p>0.05 = TUG, 6MWT	E p<0.05++; C p>0.05 =; FSS	0
(Aidar, 2018)	E p=0.042++ C p=0.05 =	E p=0.012++ C p=0.05 = BBS	E p=0.031+ C p=0.05 = 7.62m		E p=0.043+ C p=0.05 = TUG		2
(Razavian, 2016)						E p=0.000++; C p=0.05 =; FSS	2
(Majdinasab, 2016)		FR E P= 0.001++ C P= 0,063= LR E P=0.0001++ C P=0,0001= RR E P=0.0001++ C P= 0,01=			E p=0.088= C p=0.007= TUG		2
(Salem, 2011)	E AD p=0.03++ AI p=0.02++ Dinamómetro	E p=0.008++ BBS	E p=0.049++ Velocidad de la marcha		E p=0.001++ TUG	E p= 0.85 =; IMF	0
(Kargarfard M. E., 2012)						GE +; GC -; IMF	3
(Castro-Sánchez, 2012)						Escala 29 PS Físico 20s 20s EP<0.009++ EP<0.013++ CP< 0,046++ CP>0,05= 24s 24s EP<0.018++ EP<0.017++ 30s 30s EP<0.024++ EP<0.025++ CP>0,05= CP>0,05= IMF Físico, Cognitivo 20s 20s EP<0.032++ EP<0.038++ 24s 24s EP<0.038++ EP<0.044++ CP>0,05= CP>0,05= IMF PS FSS 20s 20s EP<0.041++ EP<0.043++ 24s 24s EP<0.038++ EP<0.046++ CP>0,05= CP>0,05=	2
(Kargarfard M. S., 2018)	E p<0.01+ C p<.001- Push up y Sit to stand test	E p<.001+ C p<.001- BBS			E p<.001++ C p<.01- 6 MWT	E p<.01+ C p<.001- IMF	2
(Marandi, 2013)		E p<0.05++ C p>0.05 = SSST		E p<0.05++ C p>0.05 = SSST			2
(Kooshiar, 2015)						E p<0.001++ C p>0.05 = FSS Física y PS	3
(Sánchez Pous, 2008)	E p=0.002++ Test de Oxford				E p=0.006++ Tinetti		0

Nota: ++: mejora significativamente; +: mejora; =: no hay modificaciones significativas; -: empeora. E: experimental; C: control; AD: agarre derecho; AI: agarre izquierdo; T: temperatura; m/v/s: minutos/veces/semana; PS: psicosocial; 5M: salud mental; BBS: Berg Balance Scale; SSST: Six Spot Step Test; 1LST: One leg standing balance; MFIS: escala de impacto de fatiga modificada; FSS: Fatigue Severity Scale; TUG: Time UP and GO; 6MWT: prueba de caminata 6 minutos; MSQDL-54: escala de calidad de vida específica de la Esclerosis Múltiple; 7.62m Timed 7.62metros a pie de prueba; EDSS: escala ampliada del Estado de discapacidad; FR: Pruebas de alcance Foward Reach; LR: prueba de alcance Lateral Reach; IMF : Escala de Impacto Modificada; PPI: Intensidad del Dolor Presente; MPQ: Cuestionario de dolor de McGill; RMDQ: Cuestionario Roland Morris Disability; MQLIM: Índice de calidad de vida multicultural; Cuestionario SF-36: mide calidad de vida; FIM: Functional Independence Measure; EQ-5D: Eurocol 5 Dimensiones cuestionario.

De los estudios analizados que evalúan la variable fuerza, sólo 3 de los estudios (Bayraktar, 2013; Aidar, 2018; Sánchez Pous, 2008) en sus ejercicios hacen referencia a que trabajan tanto con miembros superiores como inferiores; y todos obtienen una mejora significativa a

nivel de fuerza tras realizar terapia acuática, salvo el ensayo de Kargarfard et al. (2012) que sólo mejora.

En cuanto a la temperatura del agua de los 5 estudios revisados, salvo 3 artículos que lo especifican en su estudio (Bayraktar, 2013; Salem, 2011; Sánchez Pous, 2008), los 2 restantes no, oscilando las temperaturas de estos 3 estudios entre 28-31°C, por lo que puede ser una parte importante a valorar para obtener una mejora significativa, ya que el estudio de Kargarfard et al. (2018) sólo obtiene una mejora y su grupo control se deteriora no menciona este dato.

En cuanto al tiempo de las sesiones todos los estudios duran entre 45-60 minutos y se realizan entre 2 o 3 veces por semana, en lo que si hay diferencia es en la duración a lo largo del tiempo, donde sólo coinciden los estudios de Bayraktar et al. (2013) y Kargarfard et al. (2018) que era de 8 semanas, mientras que los ensayos restantes, estaban entre 5 semanas el de Salem et al. (2012), 12 semanas el de Aidar et al. (2018) y otro ni lo mencionaba como el de Sánchez Pous et al. (2008).

Con estos datos podemos deducir que la duración de las sesiones de entrenamiento y las veces por semana puede influir en los resultados positivos de la variable fuerza, sin embargo, no se puede decir lo mismo de la duración en el tiempo.

Tras el análisis de estos ensayos también observamos que practicar terapia acuática mejora tanto a miembros superiores como inferiores, de hecho, en miembros superiores mejoran tanto los grupos musculares de la acción de alcance como los de agarre.

En cuanto a la calidad metodológica de los estudios, tras pasarle la escala de Jadad todos los estudios revisados obtuvieron una puntuación baja, por lo que los resultados hay que tomarlos con precaución.

Otra de las variables analizadas es el equilibrio, los estudios realizados por los autores Aidar et al. (2018), Salem et al. (2011) y Kargarfard et al. (2018), utilizan para medir esta variable, la escala BBS, obtienen resultados estadísticamente significativos mejorando su equilibrio, excepto el estudio de Kargarfard et al. (2018) que sólo mejora y su grupo control se deteriora.

Según los autores Majdinasab et al. (2016), el grupo experimental mejoran en el equilibrio dinámico obteniendo un mayor control postural, estos autores evalúan el equilibrio funcional a través de las pruebas de alcance *Forward Reach (FR)*, *Lateral Reach (LR)*, mejorando el grupo de estudio obteniendo una mejora significativa.

En el estudio de Majdinasab et al. (2016) mencionan la temperatura del agua que oscila entre 28-30°C y acuden 3 veces por semana a las sesiones durante 8 semanas. Cada sesión dura 60 minutos.

En este estudio, se encuentran sumergidos a un nivel no muy profundo, a la altura del hombro.

Según el estudio de Bayraktar et al. (2013) el equilibrio es evaluado con otra escala diferente, con 1LST que mide el equilibrio estático, en este estudio obtienen una mayor duración con una pierna levantada aquellos que pertenecen al grupo experimental, obteniendo una mejora significativa.

Otros autores como Marandi et al. (2013) también analizan el equilibrio con la escala SSST que mide el equilibrio dinámico y la coordinación, los participantes también mejoran significativamente tanto en la pierna derecha como en la pierna izquierda.

Estos autores no hacen referencia a la temperatura del agua, pero sí que describen la duración, acudiendo 3 veces por semana durante 12 semanas, con sesiones de 60 minutos.

De estos 6 ensayos que analizan la variable equilibrio, 4 de estos artículos (Bayraktar, 2013; Aidar, 2018; Majdinasab, 2016; Marandi,

2013) mejoran significativamente mientras que el resto Salem et al. (2011) y Kargarfard et al. (2018) solo hay una mejora, por lo que después de realizar sesiones en el agua esta variable mejora significativamente, siendo ésta una variable muy importante ya que al perderla supone un riesgo de caída, ocasionando nuevas complicaciones a su enfermedad.

La temperatura del agua en los 6 estudios revisados suele oscilar entre, 28° C el estudio de Bayraktar et al. (2013), 28-30° C fue la temperatura del ensayo de Majdinasab et al. (2016), mientras que Salem et al. (2011) utilizan unos 31° C, los estudios restantes (Aidar, 2018; Kargarfard M. S., 2018; Marandi, 2013) no describen la temperatura del agua, como ocurre cuando analizamos la variable fuerza, la temperatura con la que trabajan estos autores oscila entre 28°C-31°C, obteniendo una mejora significativa en los resultados sobre el equilibrio, sin embargo de los 3 autores que no mencionan ese dato el estudio Aidar et al. (2018) sí mejora significativamente, Kargarfard et al. (2018) mejora pero el grupo control se deteriora y Marandi et al. (2013) sí que obtiene una mejora significativa.

Debido a lo anteriormente descrito, la temperatura del agua debe ser un dato a tener en cuenta en un futuro estudio para mejorar el equilibrio, ya que los 3 ensayos que los mencionan consiguen resultados significativamente positivos.

En lo referente al tiempo de las sesiones, los ensayos oscilan entre 45-60 minutos y se realizan entre 2 o 3 veces por semana, en lo que si hay diferencia es en la duración a lo largo del tiempo, donde sólo coinciden determinados estudios (Bayraktar, 2013; Majdinasab, 2016; Kargarfard M. S., 2018) que son de 8 semanas, mientras que en los ensayos restantes, están entre 5 semanas Salem et al (2011), 12 semanas Aidar et al. (2018) y Marandi et al. (2013) y otro que ni lo menciona Sánchez Pous et al. (2008), todos ellos mejoran significativamente salvo el estudio de Kargarfard et al. (2018).

Tras analizar estos datos, las semanas pueden variar en el estudio de esta variable, pero la duración de las sesiones y las veces por semana que se debe de practicar el ejercicio en el agua debe de tenerse en cuenta para mejorar la variable de equilibrio.

Estos estudios (Bayraktar, 2013; Aidar, 2018; Majdinasab, 2016) hacen mención a la altura en la cual el participante del grupo experimental debe estar sumergido por lo que es un dato importante ya que la variable de equilibrio se ve mejorada significativamente en estos 3 ensayos.

Con respecto a la variable de equilibrio, los estudios analizados han sido 6 y después de evaluar su calidad metodológica hemos obtenido que todos los estudios obtienen una puntuación baja, por lo que todos los datos obtenidos se encuentran en igualdad de condiciones para tomarlos como verdaderos.

Con respecto a otra de las variables analizadas, la fatiga, observamos que las escalas más utilizadas en los 7 artículos revisados son la FSS y la IMF, los autores Bayraktar et al. (2013) usan la FSS, ven como los participantes del grupo experimental encuentran una mejora significativa tras el periodo de sesiones acuáticas, lo mismo ocurre con los siguientes autores Razzazian et al. (2016) Kooshari et al. (2015), este último obtiene mejora significativa pero en las áreas física y psicosocial solamente; en cuanto a los artículos que utilizan la escala IMF como Salem et al. (2011) el grupo de estudio no mejora se mantiene igual, en el artículo Kargarfard et al. (2012) se obtiene una mejora en el grupo intervención, pero sin embargo el grupo control empeora al finalizar el estudio, Kargarfard et al. (2018) mejora el grupo experimental y el control como ocurre en el estudio de Kargarfard et al. (2012) empeora. Otros estudios que examinan la fatiga, es el de Castro Sánchez (2012) utilizan la escala IMF, pero en sus resultados hacen referencia a las

diferentes áreas que evalúa la escala y las semanas en las cuales son medidas, en el caso del área física, cognitiva y psicosocial el grupo experimental obtiene una mejora significativa en las semanas 20 y 24.

Estos mismos autores en su estudio miden la fatiga con otras 2 escalas más, la escala Esclerosis Múltiple Impacto Escala -29 que evalúa las mismas áreas que la anterior, pero en este caso los usuarios son evaluados en las semanas 20, 24 y 30, durante todas esas semanas los participantes ven una mejora significativa en sus áreas física y psicosocial, pero hay una diferencia y es en la semana 20 en la cual no sólo mejora significativamente el grupo experimental sino también el grupo control.

La última escala utilizada por estos autores fue la Escala de la gravedad de la fatiga, en esta ocasión vuelven a medir en las semanas 20 y 24 pero sin especificar el área que mejora y en ambos momentos observan que la fatiga mejora significativamente tras la terapia acuática. Esta es una de las variables cuyos resultados mejoran significativamente en todos los autores excepto, en los ensayos Salem et al. (2011) donde el grupo experimental se mantenía igual y los estudios de Kargarfard et al. (2012) y Kargarfard et al. (2018) que mejora, por lo que la terapia acuática es muy favorable para tratar ésta ya que de los 7 estudios sólo 1 no obtiene mejora.

La temperatura en el análisis de la fatiga puede resultar muy importante ya que los pacientes con EM están muy condicionados a la temperatura, ya que si son muy bajas suelen afectarles negativamente por lo que es un dato a tener en cuenta. De los ensayos analizados, excepto el de Kargarfard et al. (2018) que no indica la temperatura, el resto de autores sí que hacen mención, de los que obtienen una mejora significativa, la temperatura oscila entre los 28° C -30° C (Bayraktar, 2013; Razazian, 2016; Kooshiar, 2015); sin embargo, otro estudio que obtiene una mejora significativa es Castro-Sánchez (2012), siendo en este caso la temperatura es de 36°C algo más elevada.

Los estudios que obtienen sólo mejora son los de Kargarfard et al. (2018) que no nos aporta esa información y el de Kargarfard et al. (2012) cuya temperatura es de 28° C, pero el grupo control empeora, sólo un estudio se mantiene sin modificaciones, Salem et al. (2011) en el cuál la temperatura es de 31° C.

Tras la lectura de estos 7 estudios nos encontramos con que los ensayos que consiguen una mejora significativa o una mejora son aquellos que mantienen unas temperaturas de agua entre 28°-30° C, siendo 4 artículos (Bayraktar, 2013; Razazian, 2016; Kargarfard M. E., 2012; Kooshiar, 2015) en total los que presentan esa temperatura en el agua, por lo que es un dato a tener en cuenta a la hora de trabajar, ya que los resultados pueden haberse visto influenciados por la temperatura.

En cuanto a la duración de las sesiones todos los estudios reflejan 60 minutos, excepto Kooshiar et al. (2015) que especifica 45 minutos, en este aspecto tenemos variedad en cuanto a los resultados ya que se obtiene mejora significativa, mejora o se mantiene igual, por lo que, al tener sólo un dato de 45 minutos con una mejora significativa, la duración de las sesiones puede oscilar entre los 45-60 minutos para que resulte efectiva. En cuanto a las sesiones de los 7 estudios, cuatro de los estudios (Razazian, 2016; Salem, 2011; Kargarfard M. S., 2018; Kooshiar, 2015) realizan sesiones 3 veces por semana durante 8 semanas, Bayraktar et al. (2013) 2 veces por semana durante 8 semanas, Salem et al. (2011) 2 veces por semana durante 5 semanas y por último Castro-Sánchez AM (2012) no especifica el número de sesiones por semana sólo habla de 40 sesiones pero en los resultados nos habla que los participantes son evaluados en diferentes semanas, 20, 24 y cuando utilizan la escala 29 llegan a medir hasta la semana 30 pero no especifica si el tratamiento lo están recibiendo hasta esas semanas.

De los estudios que trabajan 3 veces por semana durante 8 semanas se obtiene una mejora significativa en Razzazian et al. (2016) y Kooshiar et al. (2015); sólo mejora Kargarfard et al. (2012) y Kargarfard et al. (2018) pero en ambos casos el grupo control empeoraba; el estudio Sánchez Pous et al. (2008) se mantiene igual; otros 2 que mejoran significativamente son los estudios de Bayraktar et al. (2013) de 2 veces por semana durante 8 semanas y el artículo Castro-Sánchez (2012) pero en este caso tampoco describe las veces por semana y sobre la duración en el tiempo habla de cuando fue medida la variable, pero si seguían o no con el tratamiento no lo refleja en el estudio.

Tras esta lectura no se puede deducir que las sesiones o las veces por semana son una información influyente en los resultados y obtener mejoras significativas, ya que hay disparidad en los datos descritos, sin embargo, en 3 estudios (Bayraktar, 2013; Razazian, 2016; Kooshiar, 2015) si se observa que hay mejora significativa en la duración de 8 semanas.

Tras observar los resultados obtenidos nos encontramos que determinados artículos que obtienen mejoras significativas en la variable fatiga (Bayraktar, 2013; Razazian, 2016; Kooshiar, 2015; Castro-Sánchez, 2012), en ellos los ejercicios coinciden en los destinados a trabajar la fuerza y equilibrio y los estudios que mejoran pero el grupo control se deteriora son los estudios de Kargarfard et al. (2012) y Kargarfard et al. (2018), pero estos, sin embargo sólo coinciden en los ejercicios de equilibrio, por lo que realizar ejercicios de equilibrio y fuerza son datos que pueden influenciar en que la variable fatiga mejore en sus resultados.

El tipo de ejercicio que se practica con este tipo de usuarios tiene que ser muy tenido en cuenta ya que dentro de los principios de conservación de energía que trabaja el TO para tratar la fatiga, son mantener posturas correctas, utilizar adecuadamente la mecánica del cuerpo y equilibrar la actividad con el reposo (Liz), dicho esto como hemos visto, uno de los ejercicios que puede influir en la mejora de la fatiga es el equilibrio, variable necesaria para cumplir con esos principios de conservación de energía y cuyos ejercicios al ser practicados en el agua ya están aplicando estas técnicas.

Realizada la evaluación de la calidad metodológica de los ensayos destinados a evaluar la fatiga, nos encontramos con 2 artículos de los 7 revisados con una puntuación media, siendo estos los de Kargarfard et al. (2012) y Kooshiar et al. (2015) mientras que Kooshiar et al. (2015) obtiene una mejora significativa; el resto de ellos (Bayraktar, 2013; Razazian, 2016; Salem, 2011; Castro-Sánchez, 2012; Kargarfard M. S., 2018) son resultados con menos calidad metodológica por lo que a la hora de tomar en cuenta unos resultados más veraces tomaría los ensayos Kargarfard et al. (2012) y Kooshiar et al. (2015), aunque de los 2 ensayos el que mejor resultado obtiene es el de Kooshiar et al. (2015) ya que obtiene una mejora significativa, quedándonos con este los resultados de este estudio.

Además, los autores estudian otras variables como movilidad, una de las variables más analizadas y la cual aporta datos de mejora en casi todos los estudios, o la velocidad y coordinación -apenas evaluadas por lo que sus resultados no son extrapolables al resto de este tipo de pacientes.

Sin embargo, la variable calidad de vida, arroja buenos resultados y se encuentra dentro de los estudios que obtenían una buena calidad metodológica, por lo que sí podría tenerse en cuenta que la terapia acuática mejora esta variable.

Una futura investigación sería estudiar la variable fuerza, pero enfocado al miembro superior, además de evaluar la variable coordinación ya que es muy poco estudiada, pero sin embargo muy importante para este tipo de pacientes.

Como principales limitaciones del estudio es que a pesar de ser casi todos los estudios ensayos clínicos aleatorizados, todos obtienen una puntuación baja en la escala JADAD excepto Kargarfard et al. (2012) y Kooshiar et al. (2015) que son los ensayos que analizaban la variable fatiga, el resto deben de ser tomados con precaución. Como fortaleza, el tipo de estudio utilizado, al ser una revisión sistemática aporta información relevante sobre la calidad metodológica del estudio para comprobar que variables se ven modificadas con certeza con la terapia acuática y sirve de base para realizar futuros estudios.

### Conclusión

Tras plantear nuestros objetivos, realizar la búsqueda y analizar los ensayos obtenidos podemos concluir que los usuarios con EM tras realizar sesiones de terapia acuática sufren modificaciones positivas en sus habilidades y destrezas motoras, concretamente en la fuerza y equilibrio, así como en la fatiga.

### Contribución e implicaciones prácticas

Los usuarios con EM que realizan sesiones de terapia acuática disminuyen sus niveles de fatiga tras realizar sesiones en el agua a una temperatura que oscila entre 28-30° C durante 45-60 minutos de terapia, 3 veces por semana durante 8 semanas y realizando ejercicios de equilibrio.

### Agradecimientos

Al equipo de trabajo y revisores externos de la revisión sistemática.

### Referencias

- Academia. (s.f.). *Marco aplicado de Referencia del Neurodesarrollo*. Recuperado el 22 de 01 de 2019, de [http://www.academia.edu/19660010/Marco\\_Aplicado\\_de\\_Referencia\\_del\\_Neurodesarrollo](http://www.academia.edu/19660010/Marco_Aplicado_de_Referencia_del_Neurodesarrollo)
- Águila Maturana, A. M. (2007). *Aspectos clínicos en la esclerosis múltiple*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces SA.
- Aidar, F. G. (2018). Influence of aquatic exercises in physical condition in patients with multiple sclerosis. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 684-689.
- Amaranto. (2016). *Amaranto Terapia Ocupacional*. Recuperado el 24 de 01 de 2019, de <https://amarantoterapiaocupacional.com/2016/06/21/terapia-ocupacional-en-el-medio-acuatico/>
- ATODA, B. (2013). *ATODAALICANTE*. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de <https://atodaalicante.wordpress.com/2013/05/20/algunos-marcos-de-referencia-en-terapia-ocupacional/>
- Ávila Álvarez, A. M. (2008). *Marco de trabajo para la práctica de la Terapia Ocupacional: Dominio y proceso*. Recuperado el 14 de 01 de 2019, de <http://www.terapia-ocupacional-com/aota2010esp.pdf>
- Bayraktar, D. G.-G. (2013). Effects of Ai-chi on balance, functional mobility, strength and fatigue in patients with multiple sclerosis: a pilot study. *NeuroRehabilitation*, 431-437.
- Bravo González, F. Á. (2017). Esclerosis múltiple, pérdida de funcionalidad y género. *Gaceta Sanitaria*, 1-8.
- Caballero Navarro, A. N. (2000). La esclerosis múltiple desde la perspectiva de la terapia ocupacional. *Enfermería Científica*, 67-71.
- Cabello, J. (2005). Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En CASPE, *Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica* (pp. 13-17). Alicante: Cuardeno I.
- Carretero Ares, J. B. (2001). Actualización: esclerosis múltiple. *Medifam*, 30-46.
- Castellano-del Castillo, M. (2014). Efectividad de la rehabilitación en la esclerosis múltiple. *Rehabilitación*, 46-53.
- Castro-Sánchez, A. (2012). Hydrotherapy for the Treatment of Pain in People with Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.*, 1-8.
- Cigarán Méndez, M. M. (2007). Tratamiento de la fatiga desde terapia ocupacional. En N. Máximo Bocanegra (Ed.), *Neurorrehabilitación en la esclerosis múltiple* (pp. 205-219). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces SA.
- De Diego Alonso, C. T. (2007). El desempeño ocupacional en terapia acuática. . En N. Máximo Bocanegra (Ed.), *Neurorrehabilitación en la esclerosis múltiple* (pp. 171-184). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces SA.
- De Diego Alonso, C. V. (2007). Intervención de fisioterapia y terapia ocupacional en el medio acuático en patología neurológica de adultos. En N. Máximo Bocanegra, C. De Diego Alonso, y J. Vivas Costa (Eds.), *Intervención de fisioterapia y terapia ocupacional en el medio acuático en patología neuNeurorrehabilitación en la esclerosis múltiple* (pp. 135-149). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Framework, O. T. (2002). Occupational Therapy practice framework: domain and process. *The American Journal os Occupational Therapy*, 609-639.
- Gueita Rodríguez, J. (2007). Conveniencia de la terapia acuática basada en la evidencia. En N. Máximo Bocanegra (Ed.), *Neurorrehabilitación en la esclerosis múltiple* (pp. 159-175). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces SA.
- Kargarfard, M. E. (2012). Effect of aquatic exercise training on fatigue and health-related quality of life in patients with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1701-1708.
- Kargarfard, M. S. (2018). Randomized Controlled Trial to Examine the Impact of Aquatic Exercise Training on Functional Capacity, Balance, and Perceptions of Fatigue in Female Patients With Multiple Sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 234-234.
- Kooshiar, H. M. (2015). Fatigue and quality of life of women with multiple sclerosis: a randomized controlled clinical trial. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 668-74.
- Liz, T. (s.f.). Principios de la conservación de energía. . En A. F. Turner (Ed.), *Terapia ocupacional y disfunción física. Principios, técnicas y práctica* (pp. 507-522). Madrid: Elsevier España SA.
- Majdinasab, N. N.-M. (2016). Effect of Aquatic Therapy on Functional Balance in Patients with Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Trial. *Iranian Journal of Medical Sciences*, 130-136.
- Marandi, S. N. (2013). A comparison of 12 weeks of pilates and aquatic training on the dynamic balance of women with multiple sclerosis. *International Journal of Preventive Medicine*, 110-117.
- Marinho-Buzelli, A. B. (2014). The effects of aquatic therapy on mobility of individuals with neurological diseases: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 741-751.
- Martínez Muñoz, B. L. (2015). *El modelo biomecánico en Terapia Ocupacional*. Recuperado el 12 de 01 de 2019, de <http://www.revistatog.com/suple/num10/bi>
- Mestas, L. S. (2012). Reserva cognitiva y déficit en la planificación en pacientes con esclerosis múltiple. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 55-65.
- Morer, C. B.-B. (2017). Efectos de un programa intensivo de talasoterapia y terapia acuática en pacientes con ictus. Estudio piloto. *Revista de Neurología*, 249-56.
- Pérez-de la Cruz, S. G. (2016). Efectos de un programa de prevención de caídas con Ai Chi acuático en pacientes diagnosticados de parkinson. *Neurología*, 176-182.
- Razarian, N. Y. (2016). Exercising Impacts on Fatigue, Depression, and Paresthesia in Female Patients with Multiple Sclerosis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 796-803.
- Rodríguez Morcuende, J. (2012). Esclerosis Múltiple: una enfermedad degenerativa. *CT*, 239-258.

- Salem, Y. S. (2011). Community-based group aquatic programme for individuals with multiple sclerosis: a pilot study. *Disability and Rehabilitation*, 720-728.
- Sánchez Cabeza, A. A.-E. (2007). Terapia Ocupacional: intervención en las actividades de la vida diaria. En N. Máximo Bocanegra (Ed.), *Neurorrehabilitación en la esclerosis múltiple* (pp. 221-244). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces SA.
- Sánchez Pous, S. L. (2008). Actividad acuática adaptada en el tratamiento rehabilitador interdisciplinario de la esclerosis múltiple. *Revista Iberoamericana Fisioterapia Kinesiología*, 3-10.
- Vivas, J. A. (2011). Aquatic therapy versus conventional land-based therapy for Parkinson's disease: An open-label pilot study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1202-1210.
- Volpe, D. G. (2014). Comparing the effects of hydrotherapy and land-based therapy on balance in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation*, 1-8.
- Wikipedia. (2015). *Escala Jadad*. Recuperado el 18 de 05 de 2019, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Escala\\_de\\_Jadad](https://es.wikipedia.org/wiki/Escala_de_Jadad)