



Revista Digital de Educación Física

ISSN: 1989-8304 D.L.: J 864-2009

PROPUESTA SALUDABLE DE EJERCICIOS DE INICIACIÓN AL MÉTODO PILATES PARA PERSONAS MAYORES

María Carrasco Poyatos

Profesora. Universidad Católica San Antonio de Murcia. España
Email: mcarrasco@ucam.edu

Juan Francisco Rodríguez Lorca

Doctorando. Universidad Católica San Antonio de Murcia. España
Email: jfrodriguez@alu.ucam.edu

RESUMEN

El avance de la edad hace que aparezcan limitaciones en la capacidad funcional de las personas mayores, en detrimento de su independencia. Esto hace necesario diseñar y desarrollar estrategias que reduzcan el impacto de la incapacidad. El ejercicio físico basado en la ejercitación del core ha demostrado su eficacia sobre algunos atributos de la condición física en personas mayores, pero para mejorar la capacidad funcional es necesario implementar también la dimensión mental. Una técnica que engloba las dimensiones física y mental de la capacidad funcional es el Método Pilates (MP). Se ha comprobado científicamente que practicar MP genera resultados positivos en la fuerza, el equilibrio, la calidad de vida y el nivel de depresión en personas mayores. Pero existe todavía falta de consenso en cuanto a las metodologías aplicadas y las adaptaciones de los ejercicios para su iniciación. Por tanto, el objetivo de la propuesta que se presenta en este trabajo es determinar unos criterios específicos para adaptar los ejercicios de MP más comunes a las posibilidades de movimiento de las personas mayores, y así facilitar la iniciación a la práctica del MP de forma segura y saludable.

PALABRAS CLAVE:

Método Pilates; personas mayores; core; adaptación; progresión.

INTRODUCCIÓN.

A medida que avanza la edad, las personas experimentan una serie de cambios orgánicos a nivel estructural que afectan a los sistemas neuro-muscular (D'Antona, Pellegrino, Adami, Rossi, Carlizzi y Canepari, 2003; Doherty, 2003), osteo-articular (Ikeno, Matsumura, Murakami, Sato y Ohta, 2006; Baumgartner, 2000) y cardio-respiratorio (Daley y Spinks, 2000; Wilmore y Costill, 2004), sin olvidar al sistema nervioso central (Hedden y Gabrieli, 2004). Éstos actúan en detrimento de la capacidad funcional, tanto a nivel físico como mental, limitando la capacidad de realizar actividades de la vida cotidiana (AVC) como subir escaleras, hacer la compra, o cuidar del hogar. En consecuencia, es necesario identificar e implementar estrategias que aseguren la independencia y reduzcan el impacto de la incapacidad en las personas mayores. En esta línea, la práctica de ejercicio físico ha venido ganando importancia como herramienta de promoción de la salud en los mayores.

En la actualidad, la influencia de la región del core en la capacidad de movimiento de las personas mayores está adquiriendo más relevancia. Desde el punto de vista anatómico, el core se define como el esqueleto axial, incluyendo la faja pélvica y escapular, y todos los tejidos que se originan o insertan en éste, independientemente de si estos tejidos terminan en el esqueleto axial o apendicular (extremidades superiores e inferiores) (Behm, Drinkwater, Willardson y Cowley, 2010). En base a esto, desde el punto de vista funcional, entendemos el core como el enlace anatómico entre las extremidades superiores e inferiores, que permite al cuerpo realizar los movimientos precisos y apropiados requeridos en la ejecución de las AVC o la práctica de ejercicio físico. Diversos estudios han comprobado que una mejor estructura de la región central del cuerpo en las personas mayores proporciona más eficacia en la realización de las AVC, mayor movilidad articular de la columna vertebral, mejores valores de equilibrio estático y dinámico, la reducción del riesgo de caídas y mayor eficiencia de caminata (Suri, Kiely, Leveille, Frontera y Bean, 2009; Kasukawa, Miyakoshi, Hongo, Ishikawa, Noguchi y Kamo, 2010; Granacher, Lacroix, Roettger, Golhofer, y Muehlbauer, 2014).

El entrenamiento específico del core en las personas mayores facilita, además de incrementos en la fuerza de la musculatura del tronco, mejoras en el resto de atributos de la condición física. Así, tras 12 semanas de intervención, Seo, Yun, Kim y Lee (2012) consiguieron mejoras en el equilibrio estático y dinámico, y la fuerza y la flexibilidad del tren superior e inferior. Granacher, Lacroix, Muehlbaue, Roettger y Gollhofer (2012), consiguieron ganancias en la fuerza isométrica máxima de flexo-extensión, flexión lateral y rotación de tronco, la movilidad de la columna vertebral, el equilibrio estático y la velocidad de caminata. Hosseini, Asl y Rostamkhany (2012) encontraron mejores resultados que con un programa de fuerza estándar en el equilibrio estático y la caminata, tras sólo 6 semanas de entrenamiento. A pesar de estos resultados, es difícil determinar qué programa de core es el más recomendado para mejorar la funcionalidad de las personas mayores, ya que las metodologías de entrenamiento aplicadas son muy dispares, englobando desde ejercicios isométricos del core hasta ejercicios dinámicos de la región abdominal y lumbar, o ejercicios con fitball.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que las AVC requieren de la ejecución de dos o más de dos tareas a la vez con demandas físicas y atencionales simultáneas, por ejemplo, cruzar la calle mientras se mira a un lado y a otro para

asegurarse de si se aproxima un coche. A esto se le conoce como tarea dual, y está demostrado que las habilidades físicas realizadas en tarea dual están significativamente asociadas al incremento del riesgo de caídas en las personas mayores (Beauchet, Annweiler, Dubost, Allali, Kressig, Bridenbaugh, et al, 2009), siendo precisamente las tareas que requieren una implicación mental las más relacionadas con la predicción de las caídas (Chu, Tang, Peng y Chen, 2013). En este sentido, entrenar el core con implicación mental sería la combinación más adecuada para preservar la funcionalidad y, por tanto, la independencia de las personas mayores. La técnica que cubre ambos requerimientos es el Método Pilates.

1. EL MÉTODO PILATES Y LAS PERSONAS MAYORES.

El Método Pilates (MP) es una técnica de acondicionamiento físico dirigida al desarrollo tanto del cuerpo como de la mente (Carrasco, 2013). Fue concebida por Joseph Pilates, de ahí su nombre, pero ha ido evolucionando y adaptándose a los nuevos conceptos anatómico-fisiológicos sobre el cuerpo y el movimiento saludable. De ahí que hoy en día no sólo bailarines o deportistas lo hayan integrado en sus rutinas, sino que cualquier persona lo practica para mejorar su condición física o recuperarse de una lesión. Como consecuencia, el MP ha aumentado su popularidad y ha crecido su aplicación en diferentes ámbitos, desde el rendimiento deportivo hasta la rehabilitación, pasando por la danza o el mantenimiento físico (González-Galvez, Carrasco y Marcos-Pardo, 2013).

Entre los principios sobre los que se fundamenta el MP, y siguiendo a Carrasco (2013), resaltan la importancia del “centro”, “core”, o “powerhouse” como pieza fundamental en el movimiento; la estabilización de las cinturas pélvica y escapular, y la columna vertebral en la preparación del movimiento; y la coordinación del movimiento con los patrones respiratorios. Así mismo, se debe trabajar al cuerpo de forma integrada, esto es que se implica a más de una articulación que se mueve en diferentes planos de movimiento; los movimientos se realizan de forma consciente, centrándose en el entrenamiento conjunto de la mente y el cuerpo; y se busca la economía del movimiento, reclutando sólo la musculatura implicada y repartiendo el trabajo en varios grupos musculares, evitando saturar uno sólo.

En base a lo anterior, los ejercicios de Pilates están diseñados para (Lange, Unnithan, Larkam y Latta, 2000; Latey, 2001; Muscolino y Cipriani, 2004; Wells, Kolt y Bialocerkowski, 2012): mejorar la función fisiológica mediante la respiración y el control del core y las extremidades; el enriquecimiento psicológico, centrando la atención en movimientos lentos, precisos y conscientes; y el aprendizaje de posturas y patrones motores funcionalmente efectivos. Para ello, los programas deben ser individualizados, incorporando los principios de especificidad de entrenamiento. Se puede llevar a cabo en suelo, también conocido como Pilates Mat; con ayuda de implementos para facilitar o aportar resistencia adicional a los ejercicios, como chi-ball, fit-ball, bandas elásticas, etc; o utilizar máquinas especializadas. En definitiva, el objetivo final es hacer al cuerpo capaz de replicar situaciones de la vida diaria bajo movimientos controlados, precisos y efectivos.

Con respecto a los estudios de investigación llevados a cabo con personas mayores, se ha comprobado que el ejercicio basado en el MP mejora el equilibrio estático y dinámico, disminuyendo el riesgo de caídas (Mokhtari, Nezakatalhossaini

y Esfarjani, 2013a; Pata, Lord y Lamb, 2014; Bergamin, Gobbo, Bullo, Zanotto, Vendramin, Duregon, et al. 2015), y consiguiendo mejores resultados que otros programas de ejercicio multicomponente o de inestabilidad (Coroliano, Romo, De Maio y Appell, 2012; Hyun, Hwangbo y Lee, 2014). A nivel muscular, el MP produce beneficios en parámetros relacionados directamente con el core, como la fuerza isométrica de flexores y extensores de cadera (Gonul, Recep, Ruya, Salih y Feza, 2011) o el número de abdominales realizados (Bergamin et al. 2015), también mejora la dinamometría manual (Bergamin et al. 2015; Gonul et al. 2011), y la fuerza de los miembros inferiores (Bergamin et al. 2015; Campos de Oliveira, Goncalves de Oliveira y Aparecida de Almeida, 2015). Por otro lado, el MP genera ganancias en otros parámetros relacionados con la autonomía funcional y la calidad de vida (Guedes de Siqueira, Ali, Bento, Oliveira y Martin, 2010; Sanders, Nogueira y Wolff, 2014), e incluso se consigue disminuir el nivel de depresión (Mokhtari, Bahram, Pourvaghar y Akasheh, 2013b).

A pesar de esto, las metodologías de trabajo son muy dispares, encontrándose programas de Pilates realizados en suelo, con o sin implementos (Gonul et al. 2011; Coroliano et al. 2012; Mokhtari et al. 2013b; Hyun et al. 2014; Sanders et al. 2014; Pata, 2014; Bergamin, 2015) o en máquinas (Guedes de Siqueira et al. 2010; Campos de Oliveira et al. 2015). Su duración es variable, desde 8 semanas (Guedes de Siqueira et al. 2010; Pata et al. 2014), a 10 semanas (Coroliano et al. 2012) y 12 semanas de duración (Gonul et al. 2011; Mokhtari et al. 2013a; Mokhtari et al. 2013b; Hyun et al. 2014; Sanders et al. 2014; Bergamin et al. 2015; Campos de Oliveira et al. 2015). Rara vez se especifican los ejercicios utilizados, y en ese caso, no se indican las adaptaciones realizadas o las progresiones a seguir. La iniciación al MP requiere siempre de ciertas adaptaciones para la realización segura del ejercicio, hasta que el cuerpo consiga las adaptaciones necesarias. En este sentido, el objetivo de la propuesta que a continuación se presenta es unificar los criterios a tener en cuenta y la forma de proceder para asegurar la iniciación a la práctica del MP por parte de personas mayores de forma segura y saludable.

2. PROPUESTA DE EJERCICIOS DE INICIACIÓN AL MÉTODO PILATES PARA PERSONAS MAYORES.

A continuación (Tablas 1 a 5) se muestran los ejercicios más relevantes para la iniciación al MP, organizados en función de la posición corporal de ejecución y la región corporal principalmente implicada. Así mismo, se describe el ejercicio de MP original, y nuestra propuesta de adaptación para personas mayores, sin olvidar las consideraciones más relevantes.

Tabla 1. Ejercicios en bipedestación.

COLUMNA VERTEBRAL			
EJERCICIO 1. FLEXIÓN DE TRONCO	EJERCICIO ORIGINAL	DESCRIPCIÓN	
			En Posición Básica de Pilates (PBP), manos tras nuca. Toma aire, y al exhalar eleva el primer tercio de la espalda. Inspira y vuelve a la posición inicial.
	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES

		<p>De pie y por parejas. Una persona pone sus manos en los hombros de la que va a realizar el ejercicio, para que la otra empuje hacia delante. Realiza una contracción isométrica lo que dure su exhalación. Al inspirar regresa a la posición de inicio.</p>	<p>Colocar las parejas de una fuerza similar de manera aproximada. La persona que empuja debemos indicarle que debe colocarse con un pie delante y otro detrás para mejorar la estabilidad y ceder para favorecer la consecución del ejercicio.</p>
CINTURA PÉLVICA			
EJERCICIO 2. ANTEVERSIÓN / RETROVERSIÓN	EJERCICIO ORIGINAL		DESCRIPCIÓN
			<p>En PBP. Toma aire y al exhalar contrae el transverso tirando de las crestas ilíacas hacia el suelo (retroversión). Toma aire y al exhalar lleva las crestas ilíacas hacia las rodillas (anteversión).</p>
	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
	<p>De pie. Con la cabeza, espalda y cadera apoyada en la pared. Realizamos al exhalar una retroversión pélvica y al inhalar volvemos a la posición inicial mediante una anteversión.</p>	<p>La posición de bipedestación la utilizaremos en este ejercicio a las personas que se inician en el método y les es complicado, en primer lugar tumbarse y en segundo lugar percibir la técnica.</p>	
CINTURA ESCAPULAR			
EJERCICIO 3. MOLINO DE BRAZOS	EJERCICIO ORIGINAL		DESCRIPCIÓN
			<p>En PBP con las piernas en 90°/90° y los brazos verticales con las palmas mirándose. Al exhalar, desciende un brazo hacia un lado de la cabeza y el otro hacia la cadera. Inspira y vuelve a posición inicial para cambiar de lado.</p>
	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
	<p>De pie. Con los pies a la anchura de las caderas, los brazos separados del cuerpo y las manos mirando hacia el interior. Al exhalar elevamos el brazo derecho manteniendo en línea los dos hombros. Al inhalar preparamos e igualamos los dos brazos a la altura de los hombros y cuando vuelvo a exhalar, subo brazo izquierdo y bajo el derecho.</p>	<p>En este ejercicio, debemos insistir en la estabilidad de la cintura escapular, para aumentar la concienciación corporal y más en concreto comenzar a saber realizar ciertos movimientos necesarios en ejercicios más complejos.</p>	

Tabla 2. Ejercicios en posición sentado.

COLUMNA VERTEBRAL			
EJERCICIO 4. EL CIEN	EJERCICIO ORIGINAL		DESCRIPCIÓN
			<p>En PBP, exhala y eleva la cabeza y brazos a la altura de la pelvis para preparar el ejercicio. Inspira en 5 tiempos mientras los brazos suben y bajan, y exhala en 5 tiempos de la misma forma.</p>
	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
		<p>Sentado en una silla, cerca del borde de la misma. Con los isquiones de las caderas bien apoyados en el asiento. Realiza una extensión de tronco y despega los pies del suelo. Extiende tus brazos a la altura de los hombros. Al inhalar realiza 5 golpes secos y al exhalar repite la misma dinámica.</p>	<p>Si los pies no llegan al suelo, poner algún objeto para que se consiga. Ajustar la extensión de tronco para que la intensidad sea óptima sin sobrecargar. En iniciación, realizar un número de repeticiones apto para tus alumnos y alumnas.</p>
CINTURA PÉLVICA			
EJERCICIO 5. FLEXIÓN DE CADERA	EJERCICIO ORIGINAL		DESCRIPCIÓN
			<p>En PBP. Inspira y eleva una rodilla a 90°/90° exhala y vuelve a la posición inicial.</p>
	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
		<p>Sentado en una silla, cerca del borde de la misma. Con los isquiones de las caderas bien apoyados en el asiento. Realiza una extensión de tronco. Exhala y realiza una flexión de cadera de la extremidad derecha inhala y regresa el pie al suelo, repite lo mismo con la izquierda.</p>	<p>En este ejercicio se debe procurar realizar una flexión de 45°. Durante la realización del ejercicio debemos incidir en mantener la columna vertebral lo más estable posible.</p>
CINTURA ESCAPULAR			
EJERCICIO 6. BRAZOS ARRIBA	EJERCICIO ORIGINAL		DESCRIPCIÓN
			<p>En PBP, con los brazos en la vertical y palmas de las manos mirándose. Toma aire mientras realizas una aducción de las escápulas y bajas brazos. Al exhalar, vuelve a posición inicial mediante un movimiento de abducción escapular.</p>
EJERCICIO ADAPTADO		DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES

		<p>Siéntate en una silla, cerca del borde de la misma. Pon tus isquiones de las caderas bien apoyados en el asiento. Tu espalda lo más alargada en el plano axial posible. Sitúate en pareja, uno se coloca detrás, con las palmas de las manos apoyadas en las escápulas del compañero/a. Al inhalar lleva tus escápulas en aducción y al exhalar empuja tus escápulas sobre las manos de tu pareja.</p>	<p>Realizamos esta adaptación para que nuestros alumnos se concienten más de este tipo de movimiento que es difícil de aprender. El tacto, la visualización y las indicaciones auditivas van a ayudarnos en el aprendizaje de los alumnos.</p>
--	---	---	--

Tabla 3. Ejercicios en posición supino.

COLUMNA VERTEBRAL			
EJERCICIO ORIGINAL		DESCRIPCIÓN	
		<p>En PBP. Toma aire, y al exhalar lleva la pelvis a retroversión y ve despegando la columna vértebra a vértebra del suelo hasta que quede el tronco apoyado sobre los hombros y en diagonal a las rodillas. Inspira arriba y al exhalar vuelve a posición inicial.</p>	
EJERCICIO 7. PUENTE	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
		<p>En PBP. Con los pies colocados a una altura de unos 10 cm aproximadamente. Inspira y al exhalar lleva tu pelvis a retroversión despegando vértebra a vértebra la columna del cojín que está apoyado en el suelo. Tenemos que intentar llegar a la posición final del ejercicio original. Inspira arriba y al exhalar vuelve a la posición inicial.</p>	<p>Para facilitar la ejecución de este ejercicio vamos a utilizar dos cojines, uno para situarlo en los pies y otro en la zona lumbar. El cojín de los pies va a dar una pequeña altura que facilitará la consecución de la posición final. El cojín de la zona lumbar, va a ayudar en el despegue vértebra a vértebra, señalando al alumno que apriete la zona lumbar contra el cojín para conseguir retroversión.</p>
CINTURA PÉLVICA			
8. DESLIZAMIENTO DE PIERNA	EJERCICIO ORIGINAL	DESCRIPCIÓN	
		<p>En PBP. Al exhalar, desliza uno de los talones por el suelo hasta que la pierna quede extendida. Inspira y vuelve a posición inicial.</p>	

EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
	En PBP. Al exhalar, desliza uno de los talones por el suelo hasta que la pierna quede extendida. Inspira y vuelve a posición inicial.	En este ejercicio la variante que metemos el chi-ball, que nos permite una mejor consecución del deslizamiento, iniciando a controlar la fluidez del movimiento a nuestros alumnas y alumnos.

CINTURA ESCAPULAR

9. MOVILIZACIÓN DE ESÁCUPLA	EJERCICIO ORIGINAL	DESCRIPCIÓN
		En cuadrupedia. Inspira y realiza una abducción de las escápulas, dejando caer el tronco a favor de la gravedad. Al exhalar, aduce las escápulas haciendo que el tronco suba buscando la posición neutra.
	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN
	En PBP. Con los brazos extendidos hacia arriba y las palmas mirándose. Inhala y al exhalar realiza una retroversión de hombro, inhala y al exhalar vuelve a la posición inicial con una anteversión de hombro.	En este ejercicio al tener la referencia del suelo, los mayores captan mejor la consecución de la movilidad de las escápulas. Debemos indicarles que despeguen y apoyen sus escápulas en el suelo.

Tabla 4. Ejercicios en posición prono.

COLUMNA VERTEBRAL

EJERCICIO 10. EL GATO	EJERCICIO ORIGINAL	DESCRIPCIÓN
		En cuadrupedia. Inspira, y en la exhalación realiza una flexión lumbar vértebra a vértebra comenzando desde la retroversión de cadera. Ir flexionando la zona dorsal y cervical sucesivamente. En la inspiración, vuelve a la posición neutral iniciando el movimiento desde la pelvis.
	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN
	De pie, con la manos apoyadas en una silla a la anchura de los hombros. Iniciamos el ejercicio con el tronco inclinado 45° con respecto al suelo y la pelvis en posición neutra. Inhala y al exhalar, realiza una retroversión de cadera y poco a poco vamos flexionando la zona dorsal y cervical sucesivamente. En la inspiración volvemos a la posición neutra de la pelvis.	Hemos encontrado grandes dificultades a la hora de realizar este ejercicio en cuadrupedia. Al estar de pie, les es más fácil discernir los movimientos por segmentos del cuerpo.

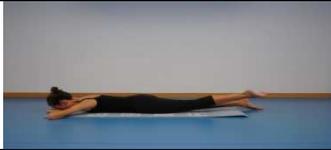
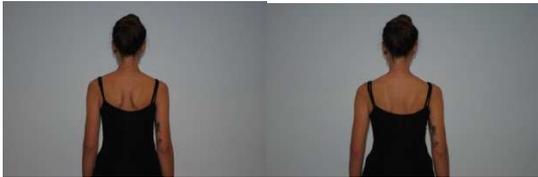
CINTURA PÉLVICA			
EJERCICIO 11. EXTENSIÓN DE CADERA PRONO	EJERCICIO ORIGINAL		DESCRIPCIÓN
			En tendido prono. Al exhalar eleva la pierna del suelo realizando una extensión de cadera. Inspira y vuelve a posición inicial.
EJERCICIO 12. CUADRUPEDIA INICIACIÓN	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
		De pie, con la manos apoyadas en una silla a la anchura de los hombros. Iniciamos el ejercicio con el tronco inclinado 45° con respecto al suelo y la pelvis en posición neutra. Inhala, y al exhalar, realiza una extensión de cadera con la rodilla extendida. Al inhalar regresa a posición de inicio para repetir la dinámica con la otra pierna.	Este ejercicio tumbado totalmente en el suelo, en iniciación puede ser demasiado intenso para ciertas personas. Es por esto que posicionamos el cuerpo con una cierta inclinación para favorecer el mecanismo de ejecución de este ejercicio.
CINTURA ESCAPULAR			
EJERCICIO 12. CUADRUPEDIA INICIACIÓN	EJERCICIO ORIGINAL		DESCRIPCIÓN
			En cuadrupedia. Toma aire, y al exhalar eleva brazo y pierna contrarios hasta dejarlos en prolongación con el tronco. Inspira y vuelve a posición inicial.
EJERCICIO 12. CUADRUPEDIA INICIACIÓN	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
		En cuadrupedia. Toma aire, y al exhalar eleva un brazo hasta dejarlos en prolongación con el tronco. Inspira y vuelve a posición inicial. Repite la misma secuencia con el otro brazo. También se puede realizar con las piernas.	En personas mayores, lo realmente importante en esta posición es primero enseñarles a mantener la posición neutra de la columna. A partir de ahí realizar los ejercicios. Es muy importante tener esta base, para las diversas progresiones metodológicas.

Tabla 5. Ejercicios en posición lateral.

COLUMNA VERTEBRAL			
EJERCICIO 13. RODAR EN LA PARED DE PIE	EJERCICIO ORIGINAL		DESCRIPCIÓN
			<p>En bipedestación, con espalda y cabeza apoyadas en la pared, pelvis neutra y pies ligeramente separados de ésta. Toma aire, y al exhalar despegas vértebra a vértebra la columna de la pared, dirigiéndola hacia el suelo y comenzando por la zona cervical. Inspira abajo y al espirar vuelve a pegar la columna vértebra a vértebra en la pared comenzando desde la zona lumbar.</p>
	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
	<p>Tendido en decúbito lateral, con el tronco extendido y las rodillas y caderas flexionadas. Al exhalar vamos flexionando el tronco vértebra a vértebra hasta que mi cuerpo quede en posición fetal. Al inhalar recupero poco a poco la posición.</p>	<p>Uno de los mayores problemas en las primeras sesiones es conseguir tener movilidad y autonomía en la columna vertebral. Este movimiento es muy sencillo y sin carga externa alguna.</p>	
CINTURA PÉLVICA			
EJERCICIO 14. PATADA LATERAL	EJERCICIO ORIGINAL		DESCRIPCIÓN
			<p>En tendido lateral. Toma aire, y al exhalar dirige la pierna de arriba hacia atrás sin perder su angulación hasta que la rodilla se alinee con la cadera. Inspira y vuelve a posición inicial.</p>
	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
	<p>En tendido lateral. Toma aire, y al exhalar dirige la pierna de arriba hacia atrás sin perder su angulación hasta que la rodilla se alinee con la cadera. Inspira y vuelve a posición inicial.</p>	<p>El problema en este ejercicio es la ausencia de control en iniciación. Los alumnos generalmente no van a alinear de manera correcta rodilla y cadera y van a elevar más de la cuenta. Es importante marcarles un punto donde deben parar, de manera táctil o visual.</p>	
CINTURA ESCAPULAR			
EJERCICIO 15. CIRCUNDUCCIÓN DE HOMBRO	EJERCICIO ORIGINAL		DESCRIPCIÓN
			<p>En Bipedestación. Inspira realizando abducción y elevación escapular y al exhalar, realiza aducción y depresión.</p>

	EJERCICIO ADAPTADO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
		<p>En decúbito lateral. La cabeza apoyada sobre el brazo extendido que está abajo. El otro lo extendemos hacia el techo. Inspira realizando abducción y elevación escapular y al exhalar, realiza aducción y depresión.</p>	<p>Este ejercicio requiere de un control de movimiento del hombro de bastante dificultad técnica. Con esta variante le facilitamos y mostramos el movimiento de forma más cerrada para que lo perciban y adapten posteriormente al ejercicio original.</p>

3. CONCLUSIÓN.

La propuesta de ejercicios que se aporta en este trabajo ha sido diseñada y puesta en práctica con un grupo de personas mayores, en base a un Proyecto de Investigación (PMAFI24/14) concedido en convocatoria interna por la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), obteniéndose resultados muy satisfactorios tanto a nivel físico como mental. Por tanto, se espera que su aplicación en otros colectivos de características similares contribuya a la iniciación a la práctica del MP de forma segura y eficaz, para su difusión como técnica saludable de práctica de ejercicio físico para personas mayores.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Baumgartner, R. (2000). Body composition in healthy aging. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 904(1), 12.

Beauchet, O., Annweiler, C., Dubost, V., Allali, G., Kressig R., Bridenbaugh S. et al. (2009). Stops walking when talking: a predictor of falls in older adults? *European Journal of Neurology*. 16, 786-95.

Behm D., Drinkwater E., Willardson J. & Cowley P. (2010). The use of instability to train the core musculature. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*. 35, 91-108.

Bergamin, M., Gobbo, S., Bullo, V., Zanotto, T., Vendramin, B., Duregon, F. et al. (2015). Effects of a Pilates exercise program in muscle strength, postural control and body composition: results from a pilot study in a group of post-menopausal women. *Age*. 37, 118-126.

Campos de Oliveira, L., Goncalves de Oliveira, R. & Aparecida de Almeida, D. (2015). Effects of Pilates on muscle strength, postural balance and quality of life of older adults: a randomized, controlled, clinical trial. *Journal of Physical Therapy Sciences*. 27, 871-876.

Carrasco, M. (2013). *Iniciación al Método Pilates. Modalidad suelo*. Murcia: Diego Marín.

Chu, Y., Tang, P., Peng, Y. & Chen, H. (2013). Meta-analysis of type and complexity of a secondary task during walking on the prediction of elderly falls. *Geriatrics and Gerontology International*. 13, 289-97.

Coroliano, I., Romo, V., De Maio, M. & Appell, H. (2012). The pilates method to improve body balance in the elderly. *Archives of Exercise in Health and Disease*. 3(3), 188-93.

D'Antona, G., Pellegrino, M., Adami, R., Rossi, R., Carlizzi, C. & Canepari, M. (2003). The effect of ageing and immobilization on structure and function of human skeletal muscle fibres. *Journal of Physiology*. 552(2), 13.

Daley, M. & Spinks, W. (2000). Exercise, mobility and aging. *Sports Medicine*. 1, 1-12.

Doherty T. (2003) Invited review: aging and sarcopenia. *Journal of Applied Physiology*. 95,1717-1727.

Gonul, I., Recep, O., Ruya, E., Salih, I. & Feza, K. (2011). Integrating Pilates exercise into an exercise program for 65+ year-old women to reduce falls. *Journal of Sports Science and Medicine*. 10(1), 105-11.

Guedes de Siqueira, B., Ali, S., Bento, N., Oliveira, B. & Martin, E. (2010). Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly females. *Journal of Bodywork and Movement Therapy*. 14(2), 195-202.

González-Galvez, N., Carrasco, M. & Marcos-Pardo, P.J. (2013) El Método Pilates. Una propuesta didáctica para 3º de Educación Secundaria Obligatoria. *EmasF. Revista Digital de Educación Física*. 4(24), 8-20.

Granacher, U., Lacroix, A., Muehlbauer, T., Roettger, K. & Gollhofer, A. (2012). Effects of core instability strength training on trunk muscle strength, spinal mobility, dynamic balance and functional mobility in older adults. *Gerontology*. 59(2), 105-13.

Granacher, U., Lacroix, A., Roettger, K., Gollhofer, A. & Muehlbauer, T. (2014). Relationships between trunk muscle strength, spinal mobility and balance performance in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*. 22, 490-498.

Hedden, T. & Gabrieli, J. (2004). Insights into the ageing mind: a view from cognitive neuroscience. *Neuroscience*. 5, 12.

Hosseini, S., Asl A. & Rostamkhany, H. (2012). The effect of strength and core stabilization training on physical fitness factors among elderly people. *World Applied Sciences Journal*. 16(4), 479-84.

Hyun, J., Hwangbo, K. & Lee, C. (2014). The effects of pilates mat exercise on the balance ability of elderly females. *Journal of Physical Therapy Science*. 26, 291-293.

Ikeno, H., Matsumura, H., Murakami, G., Sato, T. & Ohta, M. (2006). Which morphology of dry bone articular surfaces suggests so-called fibrous ankylosis in elderly human sacroiliac joint. *Anatomical Science International*. 81, 8.

Kasukawa, Y., Miyakoshi, N., Hongo, M., Ishikawa, Y., Noguchi, H. & Kamo, K. (2010). Relationships between falls, spinal curvature, spinal mobility, and back extensors strength in elderly people. *Journal of Bone and Mineral Metabolims*. 28, 82-7.

Lange, C., Unnithan, V., Larkam, E. & Latta, P (2000). Maximizing the benefits of Pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. *Journal of Bodywork and Movement Therapy*. 4(2), 99-108.

Latey P. (2001). The Pilates Method: history and philosophy. *Journal of Bodywork and Movement Therapy*. 5(4), 275-82.

Mokhtari, M., Nezakatalhossaini, M. & Esfarjani, F. (2013a). The effect of 12-week pilates a exercise on depression and balance associated with falling in the elderly. *Social and Behavioral Sciences*. 70, 1714-1723.

Mokhtari, M., Bahram, M., Pourvaghar, M. & Akasheh, G. (2013b). Effect of Pilates training on some psychological and social factors related to falling in elderly women. *Feyz Journal of Kashan University of Medical Sciences*. 17(5), 453-462.

Muscolino J. & Cipriani S. (2004). Pilates and the "powerhouse". *Journal of Bodywork and Movement Therapy*. 8, 15-24.

Pata, R., Lord, K. & Lamb, J. (2014) The effect of pilates based exercise on mobility, postural stability, and balance in order to decrease fall risk in older adults. *Journal of Bodywork and Movement Therapy*. 18, 361-367.

Sanders, V., Nogueira, A. & Wolff, S. (2014). Analysis of activities in the daily lives of older adults exposed to the Pilates Method. *Journal of Bodywork and Movement Therapy*. 18, 326-331.

Seo, B., Yun, Y., Kim, H. & Lee, S. (2012). Effect of 12-week swiss ball exercise program on physical fitness and balance ability of elderly women. *Journal of Physical Therapy Sciencie*. 24, 11-5.

Suri, P., Kiely, D., Leveille, S., Frontera & W., Bean, J. (2009). Trunk muscle attributes are associated with balance and mobility in older adults: a pilot study. *Journal of the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1(10), 1-17.

Wells, C., Kolt, G & Bialocerkowski, A. (2012). Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*. 20, 253-62.

Wilmore, J. & Costill, D. (2004). *Fisiología del esfuerzo y del deporte* (5ª ed.). Barcelona: Editorial Paidotribo.

Fecha de recepción: 18/7/2016
Fecha de aceptación: 13/9/2016