

## Factibilidad de la terapia asistida con perros como estrategia para mejorar el equilibrio y la motricidad en personas con discapacidad física

### *Feasibility of dog-assisted therapy as a strategy to improve balance and mobility in people with physical disabilities*

Adrián Atanes Crespo<sup>1</sup>, Iván Martínez-Lemos<sup>2</sup>, Carlos Ayán Pérez<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Asociación Axiña, Ourense, España, <sup>2</sup>Well-Move Research group, Universidad de Vigo, Pontevedra, España.

#### Resumen

**Objetivo:** Confirmar la factibilidad y analizar los cambios ocurridos en el equilibrio y la motricidad fina de un grupo de personas con discapacidad física tras un programa de rehabilitación física realizado con perros de terapia.

**Método:** Un total de 10 personas adultas con discapacidad física participaron en un programa de terapia asistida con perros durante un trimestre, a razón de una sesión mensual de dos horas de duración. La muestra se dividió en dos grupos en función de su nivel de afectación física y se establecieron objetivos distintos para los mismos: mejora del equilibrio estático, dinámico y riesgo de caídas, valorado mediante la escala Tinetti (Grupo 1), mejora de la motricidad fina y coordinación valorada mediante la batería MABC-2 (Grupo 2).

**Resultados:** El programa se mostró factible sin registro de efectos adversos ni abandonos. En el grupo-1 se observaron cambios pre-post en todas las variables de equilibrio y marcha evaluadas. En todos los casos fueron cambios interpretables como mejora y estadísticamente significativos. En el grupo-2 se observaron también cambios pre-post se observó un modesto porcentaje de ensayos fallidos y mientras que en el 49.6% restante se documentaron ensayos fallidos. Las 2/3 partes de los cambios observados en el grupo-2 fueron interpretables como mejora, pero ninguno estadísticamente significativo.

**Conclusiones:** El empleo de perros como estrategia de terapia asistida en personas con discapacidad física es una opción rehabilitadora factible y de interés, que puede conllevar mejoras en su equilibrio, si bien tiene un impacto de poca magnitud en su nivel de motricidad fina y coordinación.

Fecha de recepción:

18-04-2020

Fecha de aceptación:

03-06-2020

#### Palabras clave

Perros, Terapia Asistida, Rehabilitación, Coordinación, Equilibrio, Movilidad.

#### Keywords

Dogs, Assisted Therapy, Rehabilitation, Coordination, Balance, Mobility.

#### Abstract

**Objective:** To confirm the feasibility and analyze the changes occurred in the balance and fine motor function of a group of people with physical disability after a physical rehabilitation program performed with therapy dogs.

**Methods:** A total of 10 adult people with physical disability took part in a program of assisted therapy with dogs during a trimester through a 2-hours monthly session. The sample was divided into two groups according to their level of physical involvement, and different objectives were established for each of the groups: static balance enhancement, dynamic and falling risk valued with Tinetti scale (Group 1), fine motor function enhancement and coordination valued with battery MABC-2 (Group 2).

**Results:** The program was shown to be feasible with no record of adverse effects or dropouts. In group 1, pre-post changes were observed in all balance and gait variables evaluated. In all cases these were changes that could be interpreted as improvements and were statistically significant. In group 2, pre-post changes were observed in only half of the cases (51.4%), while in the remaining 49.6% failed trials were documented. Two-thirds of the changes observed in group-2 were interpretable as improvement, but none were statistically significant.

**Conclusions:** Using dogs as strategy of assisted therapy in people with physical disability is a feasible and interesting rehabilitation option, which can carry improvements in their balance, while it has a small impact in their fine motor function and coordination.



---

## Introducción

La intervención asistida con animales es una terapia médica no convencional empleada para lograr mejoras a nivel físico, mental y social en personas que presentan algún tipo de discapacidad (Kamioka et al., 2014). De acuerdo con la "American Veterinary Medical Association (2012), este tipo de intervenciones reciben el nombre de terapia asistida con animales (TAA), y constituye un recurso rehabilitador de gran interés.

De entre los animales que se emplean en este tipo de terapias, los perros ocupan un lugar de especial relevancia por entenderse que su presencia y manera de comportarse puede tener un impacto positivo en la salud de quien interactúa con ellos (Lundquist, Carlsson, Sjö Dahl, Theodorsson y Levin, 2017). A este respecto, se ha observado que la inclusión de perros de terapia dentro del proceso de rehabilitación destinado a mejorar la movilidad de las personas con discapacidad física es una idea que goza de gran aceptación entre el profesional sanitario (Yap, Scheinberg y Williams, 2017).

A pesar de ello, las investigaciones que han tenido como objetivo analizar el efecto que la TAA con perros tiene en personas que presentan discapacidad física, pueden ser consideradas como reducidas (Kamioka et al., 2014; Muñoz-Lasa et al., 2015). A esto hay que añadir que la mayoría de estudios que han propuesto intervenciones con perros de terapia se han centrado en analizar su efecto a nivel sensorial o psicosocial (Harper et al., 2015; Nordgren y Engström, 2014; Maber-Aleksandrowicz, Avent y Hassiotis, 2016), siendo escasas las investigaciones que hayan aportado información sobre el impacto que este tipo de terapia podría ejercer a nivel motor. Así, existen evidencias que este tipo de terapia conlleva mejoras en el nivel de equilibrio de personas con demencia (Olsen, Pedersen, Bergland, Enders-Slegers y Ihlebæk, 2016) o en la motricidad fina y en el nivel de independencia funcional en personas en situación de dependencia (Muñoz Lasa, Ferriero, Brigatti, Valero y Franchignoni, 2011). Por lo tanto, parece que la evidencia científica al respecto de los potenciales efectos de la TAA con perros en personas con discapacidad física, es escasa. Bajo estas circunstancias este estudio tiene un doble objetivo. En primer lugar, determinar la factibilidad de la TAA con perros en un grupo de personas con discapacidad física. En segundo lugar, aportar información sobre el efecto que este tipo de terapia tiene en el equilibrio y la motricidad cuando es introducida como parte de un proceso de rehabilitación multidisciplinar en este colectivo.

## Método

Se llevó a cabo un diseño preexperimental de pre-post tratamiento sin grupo control (Thomas y Nelson, 2007).



## Participantes

Los participantes de este estudio fueron reclutados a través de una asociación dedicada a la atención de personas con discapacidad física del sur de Galicia. Los criterios de inclusión fueron: a) presentar discapacidad física; b) comprender órdenes sencillas; c) asistir con regularidad a la asociación; d) recibir tratamiento rehabilitado con regularidad. Todas las personas cuya afectación motora impidiese el contacto con el animal o que presentasen cinofobia fueron excluidas del estudio. La muestra final del estudio estuvo conformada por 10 personas ( $48.30 \pm 12.35$  años), correspondiendo el 70% a hombres ( $51.43 \pm 13.73$ ) y el 30% a mujeres ( $41.00 \pm 2.64$ ). (tabla 1).

Previamente al inicio de la investigación se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los pacientes para participar en el mismo. La investigación se realizó en cumplimiento de las normas de la Declaración de Helsinki (General Assembly of the World Medical Association, 2013) y siguiendo las directrices de la Comunidad Europea para la Buena Práctica Clínica (111/3976/88 de julio de 1990), así como el marco legal español para la investigación clínica en los seres humanos (Real Decreto 561/1993, sobre ensayos clínicos).

**Tabla 1. Características de los participantes.**

Grupo	P	Edad	Diagnóstico	Grado de Discapacidad	Apoyos
1	1	64	D.C.A.	84%	-
	2	43	D.C.A.	85%	1 Muleta
	3	59	ICTUS	78%	1 Muleta
	4	43	P.C.	93%	Andador
	5	63	A.C.V.I.	69%	1 Muleta
2	6	38	P.C.	82%	SRM
	7	55	D.C.A.	75%	SRM
	8	51	P.C. y D.M.P.	77%	Andador
	9	25	P.C. y Microcefalia	82%	-
	10	42	D.C.A.	83%	SRE

A.C.V.I. (Accidente Cerebro Vascular Isquémico); D.C.A. (Daño Cerebral Adquirido); D.M.P. (Distrofia Muscular Progresiva); P (Participante); P.C. (Parálisis Cerebral); S.R.E. (Silla de Ruedas Eléctrica); S.R.M. (Silla de Ruedas Manual).



## Intervención

Los participantes en este estudio estaban siguiendo un programa de rehabilitación física (tabla 2), por lo que se decidió, durante un trimestre, integrar como parte de la misma un programa de TAA con dos perros, un Goden Retriever y un Perro Lobo Checoslovaco, organizado en sesiones de dos horas de duración, celebradas una vez al mes. Durante la primera intervención se evidencia una heterogeneidad manifiesta en las posibilidades motoras de los participantes, que impedían que todos pudieran interactuar de la misma manera con los animales. Esto supuso el organizar a los participantes en dos grupos atendiendo a si presentaban autonomía en la marcha (Grupo 1) o dependencia de una silla de ruedas para desplazarse (Grupo 2). Las sesiones diseñadas para el Grupo 1 incluyeron tareas destinadas a mejorar su nivel de equilibrio estático y dinámico (ver Anexo i), mientras que en el Grupo 2, se optó por diseñar tareas dirigidas a estimular la motricidad fina y habilidades coordinativas (ver Anexo II). Todas las sesiones fueron diseñadas y dirigidas por un fisioterapeuta con formación en la TAA ayudado por un Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

## Valoraciones

La factibilidad del programa de TAA se valoró registrándose la siguiente información: interés despertado por la terapia (número de participantes que accedieron a tomar parte en el estudio del total que cumplieron los criterios de inclusión); ratio de finalización (número de participantes que completaron todas las valoraciones); asistencia (porcentaje participantes que asistieron al menos al 80% de las sesiones realizadas); participación (número total de horas del programa de TAA realizadas en relación al número de horas de TAA ofertadas); número de abandonos y efectos adversos relacionados con el programa de TAA.

Para valorar los efectos del programa de fisioterapia multidisciplinar en el grupo 1, se empleó el test de Tinetti (Tinetti, 1986). El test consiste en aplicar una serie de pruebas distribuidas en dos subescalas, que valoran el equilibrio estático (máxima puntuación 16 puntos) y la marcha (máxima puntuación 12 puntos). La puntuación máxima del test son 28 puntos, considerándose que existe riesgo de caída por debajo de los 19 puntos.

El efecto de la intervención sobre el nivel de coordinación que presentaban los participantes en el grupo 2 fue valorado mediante los subtests de "Destreza Manual" y "Puntería y Atrape" (rango 4-6 años) de la segunda versión de la "Movement Assessment Battery" (MABC-2) (Pérez y Sanz, 2005). Para el primer subtest, que valora la praxia fina, se realizaron las pruebas de "Introducir monedas" (cronometrar el tiempo que tarda el paciente en introducir doce monedas en una hucha); "Enhebrar cuentas" (cronometrar el tiempo que tarda el paciente en enhebrar doce cuentas en una cuerda) y "Dibujar un trazado" (trazar con un lápiz un recorrido siguiendo un dibujo sin sobrepasar los límites establecidos en el mismo. Se contabiliza el número de errores). Para el segundo subtest, que valora la coordinación óculo-manual, se realizaron las pruebas de "Atrapar el saquito" (Atrapar con las manos un saquito lanzado por el evaluador a 1,8 m del participante. Se contabilizan el número de atrapados logrados en 10 repeticiones) y "Lanzar el saquito" (Lanzar un saquito hacia un aro situado en el suelo a 1,8 metros. Se contabilizan el número de aciertos en diez repeticiones). Ambos subtests se realizaron con la mano hábil de los participantes. Todas las valoraciones se realizaron una semana antes de la inclusión de las sesiones de TAA y una semana después tras la última sesión realizada, y fueron administradas por las mismas personas responsables de dirigir las sesiones. Los datos referentes a la factibilidad de la TAA fueron registrados por un graduado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.



Tabla 2. Programa de rehabilitación de los participantes.

G	Sujeto	S.S	T	Tratamiento	Series/ descanso	Objetivo
	1	2	50'	1. Ejercicio aeróbico (bicicleta) 2. Potenciación (bandas elásticas) de MMSS y MMII. 3. Ejercicios de estabilidad de tronco.	1. 15/20' ritmo suave. 2. 3 x 15R x miembro, 1'D. 3. 4x10 R., 1' D.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir necesidades diarias de insulina (paciente diabético).</li> <li>• Controlar el peso y evitar obesidad.</li> <li>• Evitar ansiedad, depresión y estrés.</li> <li>• Reducir incidencia de enfermedades cardiovasculares.</li> </ul>
	2	2	50'	1. Motomed. 2. Ejercicios de reeducación de la marcha. 3. Estiramientos pasivo-asistidos de MMSS y MMII.	1. 15/20' ritmo suave. 2. 10 m x 10 veces, 2'D. 3. 40'' progresivos x miembro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir riesgo de caída.</li> <li>• Tonificar musculatura global.</li> </ul>
1	3	3	40'	1. Motomed. 2. Ejercicios de reeducación de la marcha. 3. Ejercicios en balón de Bobath.	1. 15' ritmo suave. 2. 10 m x 10 veces, 2'D. 3. 4x10 R., 1' D.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhibir patrones patológicos de hemicuerpo derecho.</li> <li>• Mejorar la independencia del sujeto.</li> <li>• Economizar energía con movimientos más coordinados.</li> </ul>
	4	2	50'	1. Motomed. 2. Ejercicios de equilibrio en base inestable. 3. Tonificación y estiramientos de MMII y MMSS.	1. 15/20' ritmo suave. 2. 10/15'' isométricos, 1'D. 3. 40'' progresivos x miembro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la independencia de desplazamiento.</li> </ul>
	5	2	50'	1. Motomed. 2. Ejercicios de equilibrio en bipedestación y sedestación. 3. Estiramientos pasivo-asistidos de MMSS y MMII.	1. 15/20' ritmo suave. 2. 3 x 10R, 2'D. 3. 40'' progresivos x miembro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuir riesgo de caída.</li> <li>• Mejorar movilidad en desplazamiento.</li> <li>• Facilitar transferencias.</li> </ul>



Continuación tabla 2.

	6	2	50'	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motomed.</li> <li>2. Ejercicios de potenciación (bandas elásticas) de MMSS y MMII.</li> <li>3. Estiramientos cadena posterior MMII</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15/20' ritmo suave.</li> <li>2. 3 x 15R x miembro, 1'D.</li> <li>3. 40'' progresivos x miembro.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajar de peso.</li> <li>• Mantener tensión arterial y niveles de colesterol.</li> <li>• Evitar ansiedad, depresión y estrés.</li> <li>• Reducir incidencia de enfermedades cardiovasculares.</li> </ul>
	7	2	50'	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motomed (pasivo).</li> <li>2. Marcha guiada con el terapeuta.</li> <li>3. Potenciación de MMII (autocargas).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15/20' ritmo suave.</li> <li>2. 3 x 50m, 3'D.</li> <li>3. 15R x 4, 2'D.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar orientación espacial.</li> <li>• Mejorar autonomía para desplazarse.</li> <li>• Conseguir marcha más estable.</li> <li>• Aumentar fuerza y equilibrio.</li> </ul>
2	8	-	-	No desea tratamiento fisioterápico.	-	-
	9	2	50'	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motomed.</li> <li>2. Ejercicios de equilibrio en bipedestación y sedestación.</li> <li>3. Ejercicios de motricidad gruesa con pica y balón.</li> <li>4. Estiramientos pasivo-asistidos de MMSS y MMII.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15/20' ritmo suave.</li> <li>2. 3x 10R, 2'D.</li> <li>3. 4/5 vueltas al circuito, 1'D.</li> <li>4. 40'' progresivos x miembro.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar coordinación dinámica al desplazarse.</li> <li>• Mejorar equilibrio dinámico y estático.</li> <li>• Evitar desviaciones en la trayectoria.</li> </ul>
	10	2	50'	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marcha con andador.</li> <li>2. Potenciación de MMII en espaldera.</li> <li>3. Flexibilización de tronco activo-asistida.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15' ritmo suave.</li> <li>2. 4 x 10R, 2'D.</li> <li>3. 4 x 20'' progresivos, 1'D.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conseguir mayor autonomía para bajar y subir escaleras.</li> </ul>



## Análisis estadístico

Se llevó a cabo un primer análisis descriptivo de caracterización de la muestra y para comprobar la factibilidad de la intervención se controló la asistencia y cualquier efecto adverso del programa. Posteriormente, se realizó un doble análisis para determinar el efecto de la intervención. Por un lado se calculó la diferencia entre los valores pre-post para cada uno de los casos y se expresó en porcentaje del valor pre-intervención al objeto de cuantificar la magnitud de los cambios. Por otro lado se realizó la prueba t de Student para muestras pareadas al objeto de evaluar si dichos cambios eran significativos. Los resultados del análisis se expresaron en porcentaje, media, desviación típica y error estándar de la media. Se estableció un nivel de significatividad de  $p < 0$ . Para los análisis se empleó el paquete estadístico IBM-SPPS 23.0.

## Resultados

Todos los participantes que se presentaron voluntarios para participar en el estudio finalizaron el mismo, completando todas las valoraciones propuestas. Dos de los participantes con autonomía ambulatoria fueron incluidos en el Grupo 2, debido a que presentaban cierta afectación en la atención y concentración derivada de las lesiones que padecían, y no podían seguir con efectividad las tareas propuestas para el Grupo 1.

Se realizaron un total de 12 sesiones de TAA, sin efectos adversos relacionados con las mismas. La comparación de los valores iniciales y finales obtenidos en la escala Tinetti se muestran en la Tabla 3. Tras la finalización de la intervención se observaron cambios positivos y estadísticamente significativos en todos los participantes del grupo-1, en cuanto a evaluación del equilibrio ( $6,2 \pm 4,3$  vs.  $10,4 \pm 3,28$ ;  $p = .022$ ), evaluación de la marcha ( $5,2 \pm 1,3$  vs.  $8,4 \pm 3,3$ ;  $p = .016$ ) y evaluación del riesgo de caídas ( $11,4 \pm 5,12$  vs.  $18,8 \pm 5,35$ ;  $p = .013$ ).

En la tabla 4 se presentan los resultados obtenidos en los subtest de la batería MABC-2 antes y después de la intervención correspondientes al grupo-2. Tras la finalización de la intervención se observaron cambios positivos y negativos en las pruebas correspondientes al subtest de praxia fina así como un discreto porcentaje de ensayos fallidos y participantes incapaces de realizar algunas pruebas. Con respecto a las pruebas de coordinación óculo-manual, la comparación de los valores obtenidos al inicio y al final del programa indican la existencia de cambios positivos en todos los participantes, a excepción del sujeto 7, en el que hubo un estancamiento, y del sujeto 8 que no mostró mejoras en la el subitem de "Atrapar el saquito". La prueba de "lanzar el saquito" fue la única en la que se observó un cambio positivo y estadísticamente significativo ( $3,0 \pm 2,54$  vs.  $6,4 \pm 1,14,3$ ;  $p = .043$ ).

Tabla 3. Cambios tras la intervención en el Grupo 1 (n=5).

	Pre	Post	Diferencia	<i>t Test</i>		
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>2</sub> -M <sub>1</sub> (%)	<i>EEM</i>	<i>IC 95%</i>	<i>p</i>
Evaluación del Equilibrio (Item 11-20)						
P <sub>1</sub>	9,0	14,0	+55,5			
P <sub>2</sub>	12,0	13,0	+8,3			
P <sub>3</sub>	4,0	11,0	+175,0			
P <sub>4</sub>	5,0	7,0	+40,0			
P <sub>5</sub>	1,0	7,0	+600,0			
Media P <sub>1</sub> -P <sub>5</sub>	6,2±4,3	10,4±3,28	+67,7	1,15	(-7,41 -0,98)	0,022*
Evaluación de la Marcha (Item 1-10)						
P <sub>1</sub>	7,0	12,0	+71,4			
P <sub>2</sub>	5,0	8,0	+60,0			
P <sub>3</sub>	4,0	9,0	+125,0			
P <sub>4</sub>	6,0	7,0	+16,6			
P <sub>5</sub>	4,0	8,0	+100,0			
Media P <sub>1</sub> -P <sub>5</sub>	5,2 ±1,3	8,4 ±3,3	+61,5	0,80	(-5,42 -0,97)	0,016*
Eval. Riesgo de caída (Item 1-20)						
P <sub>1</sub>	16,0	26,0	+62,5			
P <sub>2</sub>	17,0	21,0	+23,5			
P <sub>3</sub>	8,0	20,0	+96,0			
P <sub>4</sub>	11,0	14,0	+27,3			
P <sub>5</sub>	5,0	13,0	+160,0			
Media P <sub>1</sub> -P <sub>5</sub>	11,4 ±5,12	18,8 ±5,35	+64,9	1,72	(-12,17 -2,62)	0,013*

n (Número de participantes); M (Momento); P (Participante), EEM (error estándar de la media), IC (intervalo de confianza).

\* ( $p < 0.05$ )



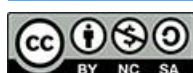


Tabla 4. Cambios tras la intervención en el Grupo 2 (n=5).

		PRAXIA FINA Destreza Manual				COORDINACIÓN MANUAL Puntería y atrape	ÓCULO- MANUAL
		MD(seg) <sub>1</sub>	MI(seg) <sub>1</sub>	(seg) <sub>2</sub>	(n) <sub>3</sub>	(n/10) <sub>4</sub>	(n/10) <sub>5</sub>
P <sub>6</sub>	Pre	114	F	186	2	1	1
	Post	65	190	183	1	5	7
	Dif. (%)	-42,9	-	-1,6	-50	+400	+600
P <sub>7</sub>	Pre	53	F	50	3	4	6
	Post	45	65	68	5	4	6
	Dif. (%)	-15,1	-	+36	+66,6	0	0
P <sub>8</sub>	Pre	55	F	81	F	7	5
	Post	68	F	207	F	4	8
	Dif. (%)	+23,6	-	+155,5	-	-42,8	+60
P <sub>9</sub>	Pre	F	F	F	F	0	0
	Post	F	F	F	F	4	6
	Dif. (%)	-	-	-	-	+400	+600
P <sub>10</sub>	Pre	I	64	184	8	1	3
	Post	I	40	220	7	3	5
	Dif. (%)	-	-62.5	+19,5	+12,5	+20	+66.6
P <sub>6</sub> -P <sub>10</sub>	Media Pre	74.0±34.65	-	125.25±70.14	4.33±3.21	2.6±2.88	3.0±2.54
	Media Post	59.33±12.50	-	169.50±69.38	4.33±3.05	4.0±0.70	6.4±1.14
	EEM	18.20	-	28.39	1.00	1.32	1.16
	IC 95%	(-63.08 92.99)	-	(-134 46.10)	(-4.30 4.30)	(-5.08 2.28)	(-6.63 0.16)
	<i>p</i>	0.505	-	0.217	1.000	0.351	0.043*

n (número de veces); MD (Mano Derecha); MI (Mano Izquierda); MABC<sub>1</sub> (Introducir 12 monedas en una hucha); MABC<sub>2</sub> (Enhebrar 12 tuercas en un cordón); MABC<sub>3</sub> (Dibujar un trazado siguiendo líneas guía); MABC<sub>4</sub> (Atrapar un saquito lanzado por el examinador desde una distancia de 1,8 m); MABC<sub>5</sub> (Lanzar con la mano hábil un saquito a un aro situación en el suelo a 1,8 metros de distancia); F (Fallido); I (Incapacitado); P (Participante). EEM (error estándar de la media). IC (intervalo de confianza)

\* (p<0.05)



## Discusión

Este estudio tuvo como objetivo aportar información sobre la aplicabilidad y eficacia que presenta el incluir sesiones de TAA con perros como parte de un programa de rehabilitación multidisciplinar en personas con discapacidad física. Los resultados obtenidos indican que esta propuesta terapéutica es factible y que debería ser tenida en cuenta como una estrategia alternativa a incluir en el proceso de rehabilitación en este colectivo. Por lo tanto, la presente investigación contribuye a incrementar la evidencia científica al respecto de este tipo de terapias, tradicionalmente considerada como débil (Marino, 2012).

Tras la realización del programa se observaron mejoras en el nivel de equilibrio de los participantes que formaban el grupo 1, aspecto sobre el que las sesiones realizadas con el perro de terapia podrían haber ejercido un impacto positivo. A este respecto, conviene señalar que las tareas realizadas por los participantes del Grupo 1 incluían caminatas acompañando al animal, y actividades en las se exigían desplazamientos rápidos. Estos resultados están en la línea de lo observado por otros autores. Así, Abbud, Janelle y Vocos, (2014) observaron que en personas con ataxia cerebral, el caminar con un perro de terapia facilitaba un patrón de marcha más fluido y seguro, mejorando su equilibrio dinámico. En estas líneas, Olsen, Pedersen, Bergland, Enders-Slegers, y Ihlebæk, (2016), encontraron que en personas con demencia el incluir perros como parte de la terapia rehabilitadora tuvo efectos positivos en su nivel de equilibrio logrados a través de tareas que estimulaban el control postural de los participantes. A la hora de diseñar el presente estudio, no se consideró ético el solicitar a los participantes que se abstuvieran de asistir a las sesiones de rehabilitación en las que participan con regularidad, durante la duración de la intervención, con el fin de poder determinar de manera aislada el impacto de la TAA en su nivel de equilibrio. Por lo tanto, es evidente que las mejoras observadas no pueden ser consideradas como un resultado derivado directamente de la TAA. Este razonamiento se basa en el hecho de gran parte de las sesiones de rehabilitación multidisciplinar a las que asistían. Incluían ejercicios que tanto directa como indirectamente estaban destinados a la mejora de control postural y de la marcha. De todos modos, no se puede descartar que la TAA con perros tuviese beneficios añadidos. A este respecto, Ortega et al., (2017), describieron en un reciente estudio como un grupo de participantes con discapacidad intelectual que además presentaban alteraciones en la marcha, mejoraron significativamente su nivel de equilibrio, (valorado igualmente mediante el test de Tinetti) tras recibir veintiocho sesiones de una hora de duración de TAA con perros. En dicha investigación no se menciona que ninguno de los participantes siguiese tratamiento rehabilitador.

En lo que se refiere a los cambios observados en la coordinación, los estudios sobre los efectos de la TAA, son todavía menos numerosos, especialmente a lo que el empleo de perros se refiere, lo que limita considerablemente la discusión de los resultados observados en la presente investigación. Así, en el único estudio encontrado al respecto, Elmaci y Cevizci, (2015)<sup>19</sup> reportaron resultados positivos de la TAA a la hora de recudir el tono muscular y mejorar la praxia fina en un grupo de niños con discapacidad física provocada por una parálisis cerebral. En contraposición en lo mencionado con respecto al equilibrio, conviene mencionar que las sesiones de rehabilitación que recibían la mayor parte de los sujetos no incluían ejercicios para estimular la coordinación o la praxia fina, por lo que a este respecto, es factible sugerir que el efecto de la TAA con perros pudiera tener más peso sobre los resultados obtenidos en los subtests de la MABC-2 que el propio tratamiento standard recibido por los pacientes. En consecuencia con los resultados obtenidos, se puede afirmar que el incluir sesiones con perros de terapia en los programas de rehabilitación en personas con discapacidad física, puede no tener un efecto positivo en la praxia fina, pero sí parece ser una estrategia que contribuye a provocar un impacto positivo sobre la coordinación óculo-



manual. El haber incluido tareas como acariciar o peinar a los animales, pudiera haber contribuido a dicha mejora.

El diseño del presente estudio no está exento de debilidades metodológicas, entre las que principalmente destacan el pequeño tamaño muestral, la ausencia de un grupo control y la heterogeneidad de los participantes, lo que limita la transferencia y generalización de los resultados presentados. A pesar de ello, existen dos aspectos del mismo que merecen ser destacados. Por un lado, un gran número de pacientes presentaban daño cerebral, situación ante la que la TAA y especialmente con perros, se ha centrado en la rehabilitación cognitiva y social, obviando las posibilidades terapéuticas a nivel motor (Stapleton, 2016). Por lo tanto, la información incluida en esta investigación puede ser de utilidad dentro del ámbito de la neurorehabilitación. Por otro lado, la ausencia de un grupo control no impide concluir sobre la factibilidad de la intervención propuesta, lo que a su vez es un hecho destacable por dos motivos. En primer lugar, porque teniendo en cuenta la escasez de investigaciones al respecto del empleo de la TAA en el ámbito sanitario (García et al., 2017), los datos aquí presentados facilitan la toma de decisiones de los profesionales de la rehabilitación física sobre la utilidad de incluir o no la TAA con perros como estrategia para estimular la motricidad en personas que presentan discapacidad física. En segundo lugar, porque son los estudios de factibilidad los que permiten asentar las bases para la realización de futuras investigaciones de mayor calidad metodológica que posibiliten el avance del conocimiento científico (Abbot, 2014), objetivo al que este trabajo contribuye especialmente. Futuras investigaciones debieran centrarse en analizar los beneficios potenciales de añadir la terapia asistida con perros, como parte de las diferentes modalidades de rehabilitación ofertada a las personas con discapacidad física por parte de los centros de referencia.

La TAA con perros puede ser una estrategia coadyuvante factible de ser incluida como parte del proceso de rehabilitación que experimentan las personas con discapacidad física. La evidencia preliminar aportada por este estudio indica que esta estrategia terapéutica podría tener un impacto positivo en el nivel de equilibrio de esta población. Futuros estudios con muestras representativas y grupos control son necesarios para confirmar esta idea.

La TAA con perros es una estrategia coadyuvante que puede ser incluida como parte del tratamiento fisioterápico rehabilitador destinado a la mejora de la motricidad en personas con discapacidad física. Este tipo de terapia puede contribuir a que los pacientes logren mejoras en su nivel de equilibrio y en algunos casos también en su nivel de coordinación. Los resultados obtenidos en este estudio deben ser confirmados por ensayos clínicos controlados y aleatorizados que cuenten con un mayor tamaño muestra y grupos control.

## Agradecimientos

Agradecimientos a Asociación Aixiña. Asociación sin ánimo de lucro, dedicada a la atención de personas afectadas de discapacidad física, parálisis cerebral y tercera edad, de la ciudad de Ourense.

## Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.



## Referencias

- Abbott, J. (2014). The Distinction Between Randomized Clinical Trials (RCTs) and Preliminary Feasibility and Pilot Studies: What They Are and Are Not. *Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 44(8), 555-558. <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.0110>
- Abbud, G., Janelle, C., y Vocos, M. (2014). The Use of a Trained Dog as a Gait Aid for Clients with Ataxia: A Case Report. *Physiotherapy Canada*, 66(1), 33-35. <https://doi.org/10.3138/ptc.2013-17>
- American Veterinary Medical Association. Wellness guide-lines for animals in animal-assisted activity, animal-assistedtherapy and resident animal programs, [https://ebusiness.avma.org/files/productdownloads/wellness\\_AAA.pdf](https://ebusiness.avma.org/files/productdownloads/wellness_AAA.pdf); 2011 [consultada 07.11.17 ].
- Elmaci, D., y Cevizci, S. (2015). Dog-Assisted Therapies and Activities in Rehabilitation of Children with Cerebral Palsy and Physical and Mental Disabilities. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 12(5), 5046-5060. <https://doi.org/10.3390/ijerph120505046>
- Gómez García, M., Jiménez Palomares, M., Rodríguez Mansilla, J., González Sánchez, B., González López-Arza, M., y Garrido Ardila, E. (2017). Efectividad de la terapia asistida con animales en pacientes con demencias, una revisión sistemática. *Fisioterapia*, 39(6), 242-249. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2017.05.002>
- Harper, C., Dong, Y., Thornhill, T., Wright, J., Ready, J., Brick, G., y Dyer, G. (2014). Can Therapy Dogs Improve Pain and Satisfaction After Total Joint Arthroplasty? A Randomized Controlled Trial. *Clinical Orthopaedics And Related Research*®, 473(1), 372-379. <https://doi.org/10.1007/s11999-014-3931-0>
- Kamioka, H., Okada, S., Tsutani, K., Park, H., Okuizumi, H., & Handa, S. et al. (2014). Effectiveness of animal-assisted therapy: A systematic review of randomized controlled trials. *Complementary Therapies In Medicine*, 22(2), 371-390. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2013.12.016>
- Lundqvist, M., Carlsson, P., Sjö Dahl, R., Theodorsson, E., & Levin, L. (2017). Patient benefit of dog-assisted interventions in health care: a systematic review. *BMC Complementary And Alternative Medicine*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12906-017-1844-7>
- Lundqvist, M., Carlsson, P., Sjö Dahl, R., Theodorsson, E., y Levin, L. (2017). Patient benefit of dog-assisted interventions in health care: a systematic review. *BMC Complementary And Alternative Medicine*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12906-017-1844-7>
- Maber-Aleksandrowicz, S., Avent, C., y Hassiotis, A. (2016). A Systematic Review of Animal-Assisted Therapy on Psychosocial Outcomes in People with Intellectual


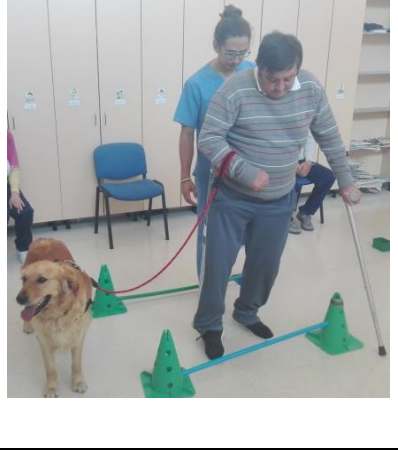

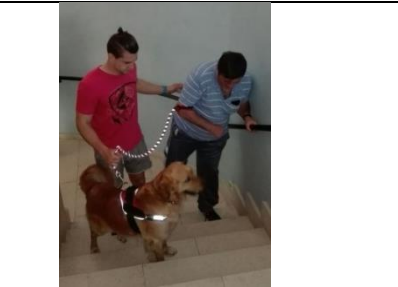


- Disability. *Research In Developmental Disabilities*, 49-50, 322-338.  
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.12.005>
- Marino, L. (2012). Construct Validity of Animal-Assisted Therapy and Activities: How Important Is the Animal in AAT?. *Anthrozoös*, 25(sup1), s139-s151.  
<https://doi.org/10.2752/175303712x13353430377219>
- Muñoz Lasa, S., Ferriero G., Brigatti E., Valero R. y Franchignoni F., (2011). Animal-assited interventions in internal and rehabilitation medicine: a review of the recent literatura. *Panminerva Medica*. 53(2), 129-36.
- Muñoz Lasa, S., Máximo Bocanegra, N., Valero Alcaide, R., Atín Arratibel, M., Varela Donoso, E. y Ferriero, G., 2015. Intervenciones asistidas por animales en neurorrehabilitación: una revisión de la literatura más reciente. *Neurología*, 30(1), pp.1-7.
- Nordgren, L., & Engström, G. (2014). Effects of dog-assisted intervention on behavioural and psychological symptoms of dementia. *Nursing Older People*, 26(3), 31-38.  
<https://doi.org/10.7748/nop2014.03.26.3.31.e517>
- Olsen, C., Pedersen, I., Bergland, A., Enders-Slegers, M., y Ihlebæk, C. (2016). Effect of animal-assisted activity on balance and quality of life in home-dwelling persons with dementia. *Geriatric Nursing*, 37(4), 284-291.  
<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2016.04.002>
- Olsen, C., Pedersen, I., Bergland, A., Enders-Slegers, M., y Ihlebæk, C. (2016). Effect of animal-assisted activity on balance and quality of life in home-dwelling persons with dementia. *Geriatric Nursing*, 37(4), 284-291.  
<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2016.04.002>
- Ortega M., Rodrigo M., Rodrigo E., Casanova C., Real J., Sole M., (2017). Animal-assisted Therapy in Patients with Psychomotor Disorders and Mental Disabilities. *Journal of Primary Health Care and General Practice*. 1: 11 -1
- Pérez, L.M., y Sanz, J. L. G. (2005). Un estudio transcultural de la competencia motriz en escolares de 7 a 10 años: utilidad de la Batería Movement ABC. *Revista española de pedagogía*, 231: 289-308.
- Stapleton, M. (2016). Effectiveness of Animal Assisted Therapy after brain injury: A bridge to improved outcomes in CRT. *Neurorehabilitation*, 39(1), 135-140.  
<https://doi.org/10.3233/nre-161345>
- Sokal, R. R., & Rohlf, J. F. (1995). *Biometry*. San Francisco, CA: W.H. Freeman.
- Tinetti, M., 1986. Performance-Oriented Assessment of Mobility Problems in Elderly Patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 34(2), pp.119-126.
- WMA - The World Medical Association-WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. (2013).



## Anexo I




### Anexo I: Ejemplo de sesión para el grupo 1

Nº de tarea	Descripción de la tarea	Fotografía de la tarea
Parte de Calentamiento		
1	1º- Levantarse de la silla. 2º- Caminar hasta la silla de enfrente, colocando un pie a cada lado de la cuerda e intentado que en cada paso, el pie que avance sobrepase al pie de apoyo. 3º- Sentarse en la segunda silla, levantarse y hacerlo de nuevo.	
Parte Principal		
2	1º- Levantarse de la silla. 2º- Caminar hasta la silla de enfrente, intentando no tirar las vallas. 3º-Sentarse en la segunda fila y repetir el ejercicio.	
3	-Ejercicio entre 2: 1º-Distribuir varios aros por el aula y juntar en una esquina 4 o 5 pelotas con velcro. 2º-Un participante se sitúa con el perro en uno de los aros, mientras que el otro, se dirigirá hasta la esquina, para coger una pelota, y después pegársela al perro en el chaleco. 3º-El usuario que tiene al perro cambia de aro, mientras que el otro, va a por la siguiente pelota, así, hasta acabar las pelotas. 4º-Una vez acabadas las pelotas, se intercambian los roles.	
Vuelta a la calma		
4	1º- Subir desde el segundo piso del edificio al tercero, y bajar.	



## Anexo II

### Anexo II: Ejemplo de sesión para el grupo 2

Nº de tarea	Descripción de la tarea	Fotografía de la tarea
Parte de Calentamiento		
1	1º-Lanzar una pelota a un objetivo (aro, etc) para que el perro vaya a por ella. 2º-Llamar al perro para que traiga la pelota. 3º-Volvérsela a tirar, repetir varias veces.	
Parte Principal		
2	1º-Juntar a los participantes en forma de círculo. 2º-Enseñar la pelota al perro para que sepa que la tiene que coger. 3º-Pasar la pelota de un compañero a otro, intentando que no la atrape el perro.	
3	1º-Atar al arnés del perro un saco con piezas de colores. 2º-Llamar al perro para que se acerque. 3º-Coger del saco una pieza al azar. 4º-Meter dicha pieza por el agujero correspondiente (según color) de una caja.	
Vuelta a la calma		
4	1º-Colocar a los participantes en círculo. 2º-Esparcir un aro de cada color en medio. 3º-Cada usuario tiene que lanzar la pelota intentando que caiga en el aro que le diga el examinador. 4º- Llamar al perro para que traiga la pelota. 5º- Dejar tirar a otro compañero.	