

Intervenciones asistidas con animales en las ciencias del deporte: una propuesta para su inclusión entre las actividades físicas en el medio natural

Animal-assisted interventions in sport sciences: a proposal for its inclusion among physical activities in the natural environment

Myriam Díaz Hernández¹, Ana Myriam Lavín Pérez², Santos Villafaina¹, Francisco Javier Domínguez-Muñoz¹, Jesús Morenas¹, José Carmelo Adsuar¹, Israel González-García³, Daniel Collado Mateo^{2,3}.

¹Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Extremadura, Cáceres, España.

²Centro de estudios del deporte, Universidad Rey Juan Carlor, Madrid, España.

³Oficina de Intervenciones Asistidas con Animales, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España.

Resumen

Las intervenciones asistidas con animales (IAA), en sus diferentes formas, han mostrado beneficios en las personas a diferentes niveles. En España, profesionales de diferentes ámbitos llevan a cabo este tipo de intervenciones, destacando la ausencia de profesionales de las ciencias del deporte (CAFYD). Este artículo tiene como objetivo valorar la pertinencia del profesional de CAFYD en las IAA, y más concretamente, dentro de las actividades físicas en la naturaleza. La metodología se ha centrado en la realización de una revisión sistemática de la literatura científica sobre sus beneficios en la condición física. A continuación, se realizó un análisis crítico sobre la relación entre las IAA y las CAFYD para, posteriormente, desarrollar la posible inclusión de las IAA como actividades físicas en el medio natural, de acuerdo con las diferentes clasificaciones existentes y atendiendo a las características propias de este tipo de actividades. Los resultados de la revisión de revisiones mostraron que las IAA tienen numerosos beneficios a nivel físico (equilibrio, movilidad o marcha), lo cual estaría relacionado con el componente motriz de las IAA y justificaría la presencia de profesionales en CAFYD. Además, la interacción humano-animal podría relacionarse también con los beneficios descritos mediante el concepto de biofilia, presente en las actividades físicas en la naturaleza.

Fecha de recepción:

28-04-2021

Fecha de aceptación:

12-07-2021

Palabras clave

Terapia asistida con animales; educación asistida con animales; condición física; revisión de revisiones; entornos naturales.

Keywords

Animal-assisted therapy; animal-assisted education; physical function; umbrella review; outdoor activities.

Abstract

Animal-assisted interventions (AAI) have shown different types of benefits in people. In Spain, professionals from different fields carry out this type of interventions, but the absence of sports science professionals (CAFYD) is remarkable. This article aims to screen the relevance of the CAFYD professional in AAI and, more specifically, within the framework of the physical activities in the natural environment. The methods included a systematic review of the scientific literature on the benefits in physical fitness. Then, a critical analysis of the relationship between AAI and CAFYD was carried out, to subsequently develop the possible inclusion of AAI as physical activities in the natural environment, according to the different existing classifications and taking into account the characteristics of this type of activities. The results of the review showed that AAI have several physical benefits (balance, mobility or gait), which would be related to the motor component of AAI and would justify the presence of professionals in CAFYD. In addition, human-animal interaction could also be related to the benefits described through the concept of biophilia, present in physical activities in the natural environment.

Introducción

De acuerdo con la Asociación Internacional de Organizaciones de Interacciones Humano-Animal (IAHAIO), las intervenciones asistidas con animales (IAA) pueden definirse como intervenciones estructuradas que incluyen la presencia de animales para conseguir beneficios en el ser humano relacionados con la salud, la educación y el ámbito social. Podemos distinguir 4 tipos de intervenciones: a) terapias asistidas con animales, enfocadas en la mejora a nivel físico, cognitivo, comportamental y socio-emocional del ser humano; b) educación asistida con animales, llevadas a cabo por un educador y orientadas a la mejora a nivel académico, desarrollo de las habilidades sociales y de la función cognitiva; c) actividades asistidas con animales, con fines motivacionales, educativos y recreativos; y d) coaching asistido con animales, enfocado al desarrollo de procesos grupales, habilidades sociales, crecimiento personal, etc. (IAHAIO, 2018).

En las últimas décadas ha aumentado considerablemente el interés hacia estas IAA en cualquiera de sus modalidades, lo cual puede verse reflejado en el considerable aumento del número de publicaciones científicas relacionadas. En este sentido, en la Web of Science puede observarse como casi dos de cada tres artículos relacionados con las IAA, e indexados en esta plataforma, se han publicado en los últimos 10 años. En la actualidad, se trata de un campo de investigación con un enorme potencial, pero cuya literatura científica a menudo presenta problemas relacionados con inconsistencia y riesgo de sesgo, centrándose en muchas ocasiones en experiencias, estudios sin grupo control y con escasa validez interna (Fonovich, 2018; López-Cepero, 2020)

A pesar de estas limitaciones, los beneficios de las IAA son conocidos y se han estudiado ampliamente en las últimas décadas. En este sentido, podemos encontrar numerosos estudios orientados a la mejora de diferentes ámbitos de salud, tanto a nivel físico como psicológico (Muñoz Lasa et al., 2011; Muñoz Lasa & Franchignoni, 2008) en poblaciones como esclerosis múltiple (C. Bronson et al., 2010), adultos mayores (Hilliere et al., 2018), trastorno del espectro autista (McDaniel Peters & Wood, 2017; Wijker et al., 2020), niños con déficit de atención e hiperactividad (Pérez-Gómez et al.), parálisis cerebral (Tseng et al., 2013), dolor crónico (Daniel Collado-Mateo et al., 2020), demencia (Pérez-Sáez et al., 2020) o cáncer (Gagnon et al., 2004). Además de estos efectos en la salud y el bienestar, también existen IAA enfocadas al desarrollo de habilidades y comportamientos sociales (Pérez-Sáez et al., 2020; Wijker et al., 2020), la reinserción de presos (Villafaina-Domínguez et al., 2020), la mejora de la capacidad de lectura



(Hall et al., 2016), la motivación (Uccheddu et al., 2019), la diversión (Correale et al., 2017), la empatía (Elmacı & Cevizci, 2015), o la felicidad (Sahebalzamani et al., 2020). En definitiva, podemos encontrar en la literatura científica un amplio número de beneficios producidos por las IAA en cualquiera de sus modalidades.

En relación a las disciplinas que ofrecen estos servicios en España, un estudio de 2015 mostró que la mayoría de los profesionales de las instituciones de IAA pertenecían al ámbito del adiestramiento animal y/o la psicología, seguido por profesionales de la educación, la terapia ocupacional, el trabajo social, la veterinaria, la fisioterapia y la enfermería (Martos-Montes et al., 2015). Del mismo modo, los principales ámbitos de aplicación según ese estudio fueron la discapacidad y la neurorrehabilitación, seguidos por la educación, la psicología y la psiquiatría, la integración social, la gerontología, el contexto hospitalario y el ámbito penitenciario.

Por lo tanto, nos encontramos ante un marco contextual en el que destaca la no presencia de una disciplina como las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFYD). Es por ello que este artículo tiene como objetivo valorar la pertinencia del profesional de CAFYD en las IAA, y más concretamente, dentro de las actividades físicas en la naturaleza. Para responder a este objetivo, realizaremos en primer lugar una revisión de la literatura científica sobre sus beneficios en la condición física. En segundo lugar, se realizará un análisis crítico sobre la relación entre las IAA y las CAFYD, para posteriormente desarrollar la posible inclusión de las IAA como actividades físicas en el medio natural, de acuerdo con las diferentes clasificaciones existentes y atendiendo a las características propias de este tipo de actividades.

Método

En este estudio se ha realizado una revisión sistemática de revisiones con el objetivo de identificar aquellos artículos que se han enfocado en evaluar los efectos de cualquier tipo de IAA sobre variables relacionadas con la condición física.

Para ello, se llevó a cabo una búsqueda en la base de datos de Web of Science que incluyó la colección principal de Web of Science, Medline, Current Contents Connect, la Korean Journal Database y el SciELO Citation index. Los términos de búsqueda utilizados fueron por un lado los relacionados con las IAA, incluyendo las intervenciones con perros o caballos por ser las más comúnmente realizadas: (dog-assisted or canine-assisted or animal-assisted or equine-assisted or "hippotherapy" or "horse riding" or "horseback riding"); y por otro lado, una serie de términos relacionados con la condición física: (physical-function or physical-



condition or fitness or physical-conditioning or strength or balance), separados por el operador booleano "AND"). También se estableció como término de búsqueda la palabra "review" para incluir aquellos artículos cuyos autores habían identificado como revisión. Únicamente se aplicó el filtro relacionado con el idioma para identificar solamente estudios en español o en inglés sin hacer así ninguna restricción cronológica

La búsqueda de los artículos de la revisión finalizó el 13 de marzo de 2021 y se establecieron los siguientes criterios de inclusión: 1) el artículo era una revisión, 2) la revisión estaba enfocada en los efectos de las IAA y 3) se describía el efecto sobre alguna variable relacionada con la condición física. Como criterios de exclusión, se establecieron: 1) el artículo se centraba únicamente en simuladores de caballos, 2) el artículo se enfocaba en la hípica o equitación deportiva, 3) el artículo estaba centrado en el animal y no en el humano o 4) el artículo estaba enfocado a la tenencia de mascotas.

Para cada artículo incluido en la revisión, se extrajo el año de publicación, el tipo de intervención analizado, la población objetivo, el número de estudios incluidos y los efectos observados en el artículo.

Por otro lado, se realizó un análisis taxonómico y se revisaron las diferentes clasificaciones de las actividades físicas en el medio natural, con el fin de determinar si las IAA tienen cabida dentro de estas actividades. Debido a las influencias culturales, esta búsqueda de clasificaciones se limitó a artículos publicados en revistas españolas. Por último, también se revisó el Marco legal de CAFYD, así como las competencias del profesional de CAFYD en España.

Resultados

Resultados de la revisión sistemática

En la Figura 1 puede apreciarse el proceso de búsqueda de esta revisión sistemática. Inicialmente, se encontraron 50 referencias en Web of Science con los términos de búsqueda mencionados en el método. Tras una profunda revisión, se eliminaron un total de 27 artículos por las siguientes razones: 1) no estar relacionado con la temática de la revisión (7 estudios), 2) no estar enfocado en las IAA (14 estudios), 3) estar duplicado (1 estudio), 4) enfocarse en la tenencia de mascotas (1 estudio), 5) analizar variables relacionadas con el animal y no con el humano (1 estudio), 6) ser una carta al editor (2 estudios), 7) estar centrado en el análisis de los efectos de los simuladores de la marcha del caballo (1 estudio).



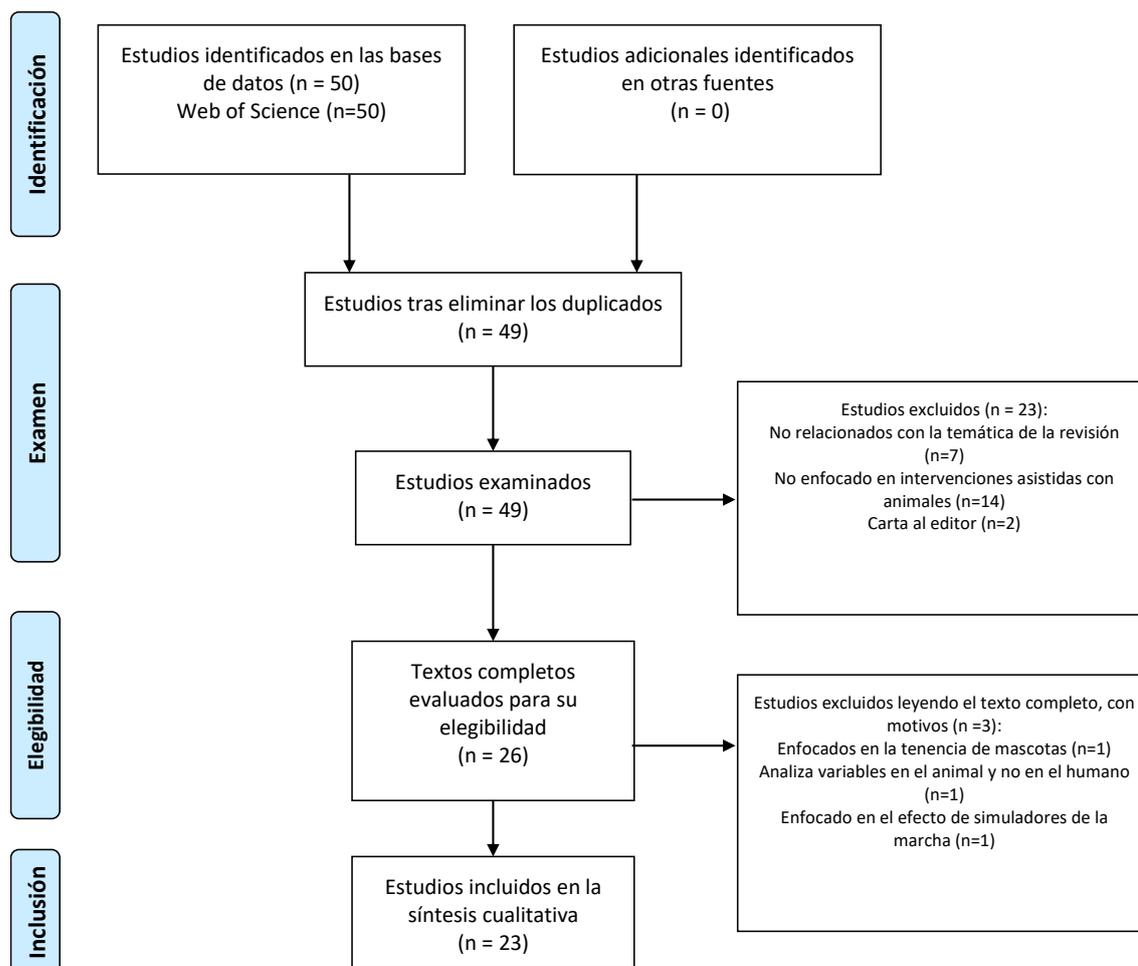


Figura 1. Diagrama de flujo para el proceso de búsqueda y selección de revisiones.

Tal y como se muestra en la Tabla 1, la mayoría de los artículos encontrados estaban centrados en evaluar los efectos de las intervenciones asistidas con caballos (87,5%) (Anguita Córdova et al., 2019; Anttila et al., 2008; C. Bronson et al., 2010; Daniel Collado-Mateo et al., 2020; De Guindos-Sanchez et al., 2020; De Miguel et al., 2018; Granados & Agís, 2011; Hilliere et al., 2018; Kim & Lee, 2020; Marquez et al., 2020; Martín-Valero et al., 2018; Pérez-Gómez et al., 2020; Prieto et al., 2020; Rigby & Grandjean, 2016; Selby & Smith-Osborne, 2013; Stergiou et al., 2017; Stern & Chur-Hansen, 2019; White-Lewis et al., 2017; Wood & Fields; Zadnikar & Kastrin, 2011), con solo dos revisiones de intervenciones asistidas con perros (Hallyburton & Hinton, 2017; Polking et al., 2017) y una revisión que incluía tanto perros como caballos (Lasa et al., 2015).

En relación a los participantes, la mayoría de las revisiones hacían referencia a numerosas condiciones de salud (Anguita Córdova et al., 2019; Lasa et al., 2015; Rigby & Grandjean, 2016; Selby & Smith-Osborne, 2013; Stergiou et al., 2017; Stern & Chur-Hansen, 2019; White-Lewis et al., 2017; Wood & Fields). Sin embargo, de manera más específica 5 revisiones estaban enfocadas únicamente a la evaluación de los efectos en niños con parálisis cerebral (Anttila et al., 2008; De Guindos-Sanchez et al., 2020; Kim & Lee, 2020; Martín-Valero et al., 2018; Zadnikar & Kastrin, 2011); y el resto de revisiones, se centraban en poblaciones como esclerosis múltiple (C. Bronson et al., 2010), dolor crónico (Daniel Collado-Mateo et al., 2020), síndrome de Down (De Miguel et al., 2018), trastorno del espectro autista (Hallyburton & Hinton, 2017), niños con déficit de atención e hiperactividad (Pérez - Gómez et al., 2020) y adultos mayores (Hilliere et al., 2018), entre otras.



Tabla 1. Principales características y resultados de los artículos incluidos en la revisión.

Referencia	Tipo de intervención	Participantes	Artículos incluidos	Resultados
(Anttila et al., 2008)	Hipoterapia y montar a caballo	Niños con PC	3 RCT y 7 estudios observacionales	La hipoterapia podría mejorar la simetría muscular en el tronco y la cadera.
(Pérez-Gómez et al.)	EAT	Niños con déficit de atención e hiperactividad	9 estudios con diseño pre-post	Resultados prometedores pero con escasa evidencia científica y con estudios de baja calidad metodológica
(Prieto et al., 2020)	EAT	Personas con discapacidad	23 estudios con un grupo experimental y un grupo de comparación.	El meta-análisis mostró mejoras significativas en tolerancia al ejercicio, calidad de vida, movilidad y relaciones interpersonales.
(De Guindos-Sanchez et al., 2020)	Hipoterapia	Niños con PC	10 RCT	El meta-análisis mostró mejoras significativas en la función motriz gruesa
(D. Collado-Mateo et al., 2020)	EAT	Personas con dolor crónico	6 estudios con caballos reales, dos de ellos con grupo control.	Resultados prometedores para la reducción del dolor pero son necesarios más estudios.
(Marquez et al., 2020)	Hipoterapia	Adultos con daño cerebral adquirido durante la edad adulta	9 estudios con diferentes diseños	El meta-análisis no mostró mejoras significativas en equilibrio o marcha en comparación con grupo control
(Kim & Lee, 2020)	Hipoterapia	Niños con PC	12 estudios con diferentes diseños (9 RCT)	El meta-análisis no mostró diferencias significativas en equilibrio, marcha o motricidad gruesa.

(Anguita Córdoba et al., 2019)	EAT	Adultos con deficiencias secundarias, ante un accidente cerebrovascular EM	con 11 estudios (revisiones sistemáticas, RCT y estudio o control)	Posibles mejoras en la marcha, el equilibrio o la coordinación.
(Stern & Chur-Hansen, 2019)	Intervenciones asistidas con equinos	Niños con PC, TEA, adultos con post-ictus, lesión medular, discapacidad intelectual, problemas de equilibrio, ancianos, trastornos mentales, obesidad o cáncer.	13 revisiones sistemáticas incluyendo 79 artículos	Las IAE son beneficiosas a nivel biológico, social y psicológico pero existe mucha controversia y limitaciones metodológicas.
(Wood & Fields)	Hipoterapia	El 51% de los estudios enfocados en personas con PC. También síndrome de Down, EM, TEA, etc.	78 estudios	La mayoría de los estudios mostraron mejoras significativas en función física, movilidad, control postural, marcha, equilibrio, o coordinación
(Martín-Valero et al., 2018)	Hipoterapia	Niños con PC	18 estudios con diferentes diseños (8 RCT)	Cambios clínicos en función motora gruesa, velocidad de la marcha, longitud del paso, postura, aspectos psicológicos y calidad de vida.
(Hilliere et al., 2018)	Hipoterapia	Adultos mayores sin patologías concretas	5 RCT	La hipoterapia podría mejorar el equilibrio, la movilidad, la marcha y la fuerza.
(De Miguel et al., 2018)	Hipoterapia	Personas con Síndrome de Down	8 estudios con diferentes diseños	No existen evidencias sólidas sobre la mejora de la función motora en este colectivo.

(White-Lewis et al., 2017)	EAT	Personas con EM, daño cerebral, problemas de equilibrio, lesión medular, obesidad y cáncer.	31 estudios (12 RCT)		Se observaron mejoras en equilibrio, espasticidad, fuerza, marcha y calidad de vida.
(Stergiou et al., 2017)	Hipoterapia e intervenciones basadas en montar a caballo	Niños con PC (8 estudios), adultos mayores (4 estudios), EM (3 estudios), ictus (1 estudio)	16 estudios con diferentes diseños (3 ictus)		Se encuentran ciertas mejoras en equilibrio y función motora gruesa, pero los resultados de los meta-análisis no fueron significativos.
(Polking et al., 2017)	Intervenciones con perros. También artículos sobre la presencia de perros de terapia, de asistencia, mascotas, etc.	Estudiantes universitarios	N/A		Se observan beneficios en cuanto a la salud física y psicológica, aunque la evidencia es escasa
(Hallyburton & Hinton, 2017)	Terapias asistidas con perros	Personas con TEA	Número limitado de estudios		Se observan beneficios a pesar del escaso número de estudios
(Rigby & Grandjean, 2016)	EAT	Diferentes patologías incluyendo PC, TEA o síndrome de down.	77 estudios con diferentes diseños		Mejoras en programas de varias semanas, incluyendo: capacidad para correr, saltar o caminar, espasticidad, simetría muscular, postura, equilibrio, respuesta cardiovascular y parámetros de marcha.

(Lasa et al., 2015)	Intervenciones asistidas con animales (caballos y perros principalmente)	PC con trastornos generalizados y desarrollo, lesión medular, accidente cerebrovascular y trastornos mentales	infantil, 23 estudios con diferentes diseños EM, intervenciones	Mejoras en la función motora gruesa, el manejo del miembro superior y el equilibrio, así como una reducción de la espasticidad.
(Selby & Smith-Osborne, 2013)	EAT	Diferentes poblaciones incluyendo niños, adolescentes y adultos.	14 estudios, ningún RCT	Resultados prometedores en cuanto a mejoras de salud, pero escasa evidencia.
(Zadnikar & Kastrin, 2011)	Hipoterapia y montar a caballo	Niños con PC	8 estudios (3 RCT)	Mejoras del control postural y del equilibrio
(Granados & Agís, 2011)	Hipoterapia	Niños con necesidades especiales	N/A	Beneficios por la afectación a los sentidos, el sistema musculoesquelético, límbico, vestibular y ocular simultáneamente.
(C Bronson et al., 2010)	Hipoterapia	Personas con EM	3 estudios (ningún RCT)	La hipoterapia mejora el equilibrio y la calidad de vida en esta población.

EAT: Terapias asistidas con equinos; RCT: Ensayo controlado aleatorizado; PC: Parálisis cerebral; TEA: Trastornos del Espectro Autista; EM: Esclerosis Múltiple

En cuanto a los hallazgos extraídos de esas revisiones, se observa que los beneficios potenciales de las IAA son abundantes, especialmente en variables como el equilibrio (Anguita Córdova et al., 2019; C. Bronson et al., 2010; Hilliere et al., 2018; Kim & Lee, 2020; Lasa et al., 2015; Marquez et al., 2020; Rigby & Grandjean, 2016; Stern & Chur-Hansen, 2019; White-Lewis et al., 2017; Wood & Fields; Zadnikar & Kastrin, 2011), la movilidad (Hilliere et al., 2018; Prieto et al., 2020; Wood & Fields) o diferentes parámetros de la marcha humana (Anguita Córdova et al., 2019; Hilliere et al., 2018; Kim & Lee, 2020; Marquez et al., 2020; Martín-Valero et al., 2018; Rigby & Grandjean, 2016; White-Lewis et al., 2017; Wood & Fields). No obstante, también



es habitual encontrar importantes deficiencias metodológicas que hacen que esos resultados tengan que ser interpretados con cautela.

La mayoría de las intervenciones encontradas se centran en terapias con caballos cuyo elemento fundamental es el movimiento generado por el caballo sobre el jinete. No obstante, a menudo estas terapias incluyen también otros pilares que tienen lugar sin necesidad de montar a caballo, como el cepillado y cuidado del animal. Por otro lado, en relación a los programas con perros, la mayoría se basan en juegos en los que se produce una interacción motriz con el animal que genera un vínculo humano-animal y que puede producir diferentes beneficios en el participante.

Análisis taxonómico y clasificaciones de las actividades físicas en el medio natural

Existen numerosas aproximaciones taxonómicas y clasificaciones de las actividades físicas en el medio natural. En este sentido, se puede apreciar una gran heterogeneidad, controversia e incluso incongruencias e inconsistencias en la mayoría de las clasificaciones propuestas con el fin de acotar y limitar las diferentes actividades físicas en el medio natural. Este hecho no viene dado por defecto de las clasificaciones, sino más bien por la enorme variedad de actividades que pueden ser consideradas como actividades físicas en el medio natural. El primero de los problemas con el que nos encontramos es definir lo que son las actividades físicas en el medio natural, para lo cual Caballero Blanco, Hernández y Reina del Valle (2018) establecen 10 factores que consideran universales para el ámbito educativo. Estos criterios que las actividades debería cumplir son: 1) el movimiento como vehículo de interacción, 2) la naturaleza como espacio de acción, 3) el fin ecológico, 4) el reto o aventura, 5) la incertidumbre (de entorno y personas), 6) el riesgo, 7) la generación de sensaciones, 8) el carácter lúdico, 9) la generación de experiencias y 10) la promoción del desarrollo personal y social (Caballero Blanco et al., 2018). Sin embargo, y a pesar de que estos autores establecen de manera muy acertada los criterios en base a 13 artículos previos, son numerosos los ejemplos de actividades que no cumplirían con todos los criterios y que veremos más adelante.

Una de las clasificaciones más relevantes fue la realizada por Funollet (1995), quien se centra en el desplazamiento (sus características y su generación) y el lugar donde se realiza para clasificar las actividades. En esta clasificación encontramos algunas actividades con animales, si bien todas tienen en común que el rol que tendrían los animales serían los de generadores del desplazamiento, incluyendo cabalgar y los trineos de perros (Funollet, 1995).



Esta concepción del medio natural como generador de energía para el desplazamiento, propio de la mayoría de las clasificaciones establecidas, es muy apropiado para las actividades de aventura o aquellas orientadas a la recreación. Sin embargo, desde otros puntos de vista como por ejemplo el educativo, el papel del medio natural sería el de servir de escenario para conseguir un aprendizaje que difícilmente podría adquirirse en otro contexto y que implicaría una experiencia y unas sensaciones enriquecedoras para el individuo. Además, tal y como identifican Parra Boyero, Rovira Serna y Luque Valle (2002), todas las clasificaciones tienen en común que se centran en las actividades realizadas en el propio medio natural, siendo un inconveniente para incluir actividades físicas de naturaleza que se desarrollan, por ejemplo, en centros educativos (Parra Boyero et al., 2002). En este sentido, parece obvio que, aunque pueda parecer contradictorio, muchas actividades físicas en el medio natural no se realizan en el propio medio natural, sino que se adaptan al contexto y el entorno del que se dispone, como por ejemplo un colegio o un instituto.

Acuña Delgado (1991) propuso como elemento común de todas las actividades el objetivo de proporcionar un conocimiento o un acercamiento al medio natural que llevaría a apreciar el propio entorno. En este sentido, este autor incluye actividades del mundo animal y numerosas actividades que habitualmente no se recogen en las otras clasificaciones, como por ejemplo las actividades de promoción del medio ambiente o lo que establece como "actividades de investigación-formación" en las que se busca la formación y valoración de la naturaleza y que incluirían, entre otros, granjas escuelas o huertos escolares. Estas últimas actividades se escapan de la concepción habitual de las actividades físicas en el medio natural más orientado hacia la aventura y el riesgo. Si tenemos en cuenta los factores universales expuestos anteriormente (Caballero Blanco et al., 2018), destaca el fin ecológico y el desarrollo personal, pero puede suponer un problema en cuanto que supongan un reto/aventura o exista riesgo.

Una de las últimas actualizaciones de la taxonomía y clasificación de las actividades físicas en el medio natural fue publicada en 2016 por Olivera Betrán y Olivera Betrán (2016). La concepción de estas actividades por parte de los autores se aleja de los conceptos de "entrenamiento" o "rendimiento", primando las emociones y sensaciones generadas. El entorno en el que se desarrollan estas actividades es el propio medio natural, poniendo especial énfasis en el contacto con la naturaleza bajo un paradigma ecológico, si bien también se da cabida a actividades realizadas en el entorno urbano (Olivera Betrán & Olivera Betrán, 2016). En esta actualización de la clasificación y concepción de las actividades físicas en el medio natural, se amplía considerablemente el número de actividades hasta las 98. En esta



clasificación se distinguen 3 tipos de entornos y una valoración ético-ambiental. El primero de los entornos sería el entorno físico, distinguiendo entre aire, tierra, agua y fuego (actividades a motor). En segundo lugar, encontramos el entorno personal, centrado en las emociones y sensaciones que produce en el participante, pudiendo distinguir entre placer, relajación, riesgo y vértigo. Además, en este entorno personal también encontraríamos el modo de desplazamiento y los recursos necesarios para llevar a cabo la actividad, yendo desde lo más simple (como por ejemplo caminar utilizando el propio cuerpo) hasta la más tecnológica como el uso de lanchas a motor. En este entorno aparece también la utilización de los animales como recursos para llevar a cabo la actividad, especificando 5 actividades que son el horing, camello, capea, rodeo y trineos. El tercero de los entornos sería el entorno social, distinguiendo entre actividades individuales y grupales y también diferenciando en base al modelo de participación. Entre estos modelos, los autores clasifican las actividades en recreativas, educativas o de aventura extrema. Finalmente se hace referencia al impacto ecológico de las actividades.

En los últimos años, ha crecido mucho el interés y la valoración de las actividades físicas en el medio natural en diferentes contextos, poniendo en valor los beneficios del contacto con la naturaleza para la salud. En este sentido, se han acuñado numerosos nuevos términos como solastalgia o topofilia, que hacen mención al progresivo distanciamiento de las personas con la naturaleza. Uno de esos conceptos es el de "Green Care", que podríamos traducir como "Cuidado verde" y que formaría parte de un enfoque holístico de salud que reconoce la importancia del entorno en el que transcurre una actividad. En este sentido, Bock y Oosting (2010) hacen un repaso a la evidencia científica sobre los beneficios del Green Care (Bock & Oosting, 2010) incluyendo la estimulación de la actividad física en personas mayores que visitan granjas (Bruin et al., 2009) y los beneficios mentales y emocionales de cuidar y compartir con animales (Berget & Braastad, 2008; Berget et al., 2008; Bruin et al., 2009; Ferwerda-van Zonneveld et al., 2007) y/o plantas (Clatworthy et al., 2013; Lin et al., 2018). El mero contacto con un entorno verde y natural y con seres vivos como plantas y animales facilita un efecto restaurador a nivel psicológico y espiritual (Sempik & Aldridge, 2006). En relación a la pregunta "¿Por qué los animales afectan positivamente a la salud de los humanos?", Berget y Braastad (2008) establecen que los animales pueden ser inherentemente beneficiosos para los humanos por ser parte de la naturaleza, de modo que nuestra interacción con ellos sería naturalmente placentera (Berget & Braastad, 2008). Esta noción estaría relacionada con el concepto de "biofilia", establecido originalmente por Wilson (1984)



y que haría referencia a la predisposición innata y positiva de los humanos hacia el entorno natural, lo cual produciría beneficios en las personas (Wilson, 1984).

Por lo tanto, existe evidencia científica que lleva a comprender el entorno natural de una manera más amplia, no limitado al espacio de acción, que incluya de forma inequívoca a los animales y las plantas como parte esencial de la naturaleza. Trasladando esta concepción al marco de las actividades físicas en el medio natural, sería lógico incluir como tal aquellas actividades físicas que se realizan con la presencia o asistencia de animales, lo cual ampliaría el abanico de actividades propuesto en las diferentes clasificaciones.

Marco legal de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en España

De acuerdo con la Resolución de 18 de septiembre de 2018, de la Secretaría General de Universidades, las áreas de competencia del Grado en Ciencia de la Actividad Física y del Deporte son 7: AC1) la intervención educativa, AC2) la prevención, adaptación y mejora del rendimiento físico-deportivo y de la salud mediante la condición física y el ejercicio físico, AC3) la promoción de hábitos saludables y autónomos mediante actividad física y deporte, AC4) la intervención mediante las manifestaciones del movimiento humano, AC5) la planificación, evaluación y dirección-organización de los recursos y la actividad física y deporte, AC6) el método y evidencia científica en la práctica y AC7) el desempeño, deontología y ejercicio profesional en el contexto de las intervenciones (BOE, 2018).

En relación al párrafo anterior, **las intervenciones asistidas con animales** (incluyendo la terapia, la educación y las actividades asistidas con animales), **cuando implican algún tipo de actividad física, estarían claramente relacionadas con varias de estas competencias como la intervención educativa, la mejora del rendimiento físico y la salud, la promoción de hábitos saludables, o la intervención mediante el movimiento humano.** Además, profundizando en las competencias, podemos mencionar la relevancia de adaptar la intervención a las necesidades individuales con énfasis en las poblaciones de carácter especial como escolares, tercera edad, personas con movilidad reducida, con patologías y problemas de salud o asimilados (AC1.4, AC2.1, AC3.2, AC3.3, AC4.1 o AC4.2, entre otras) (BOE, 2018).

Por lo tanto, podemos extraer de esta ley dos apuntes. El primero sería la pertinencia del profesional graduado o licenciado en CAFYD en las intervenciones asistidas con animales debido a la estrecha relación entre los objetivos de éstas y las competencias de los profesionales de CAFYD. Por otro lado, la inclusión de contenidos relacionados con las



intervenciones asistidas con animales estaría justificado y contribuiría a la adquisición de esas competencias en base a la evidencia científica encontrada. En el contexto europeo, podemos encontrar algún ejemplo de titulaciones de CAFYD donde se introducen estos contenidos. Por ejemplo, en el caso de la Universidad de Évora, en Portugal, encontramos la asignatura “Bases de la iniciación a la equitación”, en el primer semestre del primer curso o la asignatura “Didáctica de la equitación”, ambas perteneciendo al área de “Motricidad Humana”.

Por otro lado, en relación al ejercicio de las profesiones del deporte, y tomando como referencia la Ley 6/2016, de 24 de noviembre, por la que se ordena el ejercicio de las profesiones del deporte en la Comunidad de Madrid, se establece en su artículo 16 que el licenciado o graduado en CAFYD es el único con capacidad para ser preparador/a físico/a. Una lectura similar podemos hacer en otras leyes autonómicas para la regulación de las profesiones de la actividad física y/o el deporte, como la de Extremadura, Murcia, Aragón, Castilla y León o Navarra. Sin ser una profesión sanitaria, se establece en el artículo 10 de esta ley el ejercicio profesional orientado al desarrollo de actividad física y ejercicio físico con el objetivo de mantener o mejorar la condición física o las capacidades coordinativas para la mejora de la calidad de vida y la salud, la prevención de lesiones, la reeducación o la readaptación en personas sanas pero también en personas con patologías y problemas de salud, mujeres embarazadas o personas mayores (BOE, 2016).

Discusión

Este artículo planteó como objetivo el análisis de las intervenciones asistidas con animales en el marco de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en España. Los principales resultados obtenidos muestran la existencia de una amplia bibliografía que apoya los beneficios de las IAA para la mejora de la condición física en diferentes poblaciones, lo cual estaría relacionado con el componente motriz de estas intervenciones y produciría una mejora en su calidad de vida y salud. Dado que una de las orientaciones legales establecidas para los licenciados y graduados en CAFYD en España es la aplicación de programas de ejercicio y actividad física que mejoren la condición física en diferentes colectivos, parece evidente que el profesional de CAFYD tendría que tener un papel importante en este tipo de intervenciones junto con otros profesionales que tradicionalmente las vienen llevando a cabo en España, como psicólogos, fisioterapeutas o terapeutas ocupacionales (Martos-Montes et al., 2015). La relación de los profesionales de CAFYD con las IAA puede apreciarse en el mapa conceptual que se presenta en la Figura 2.



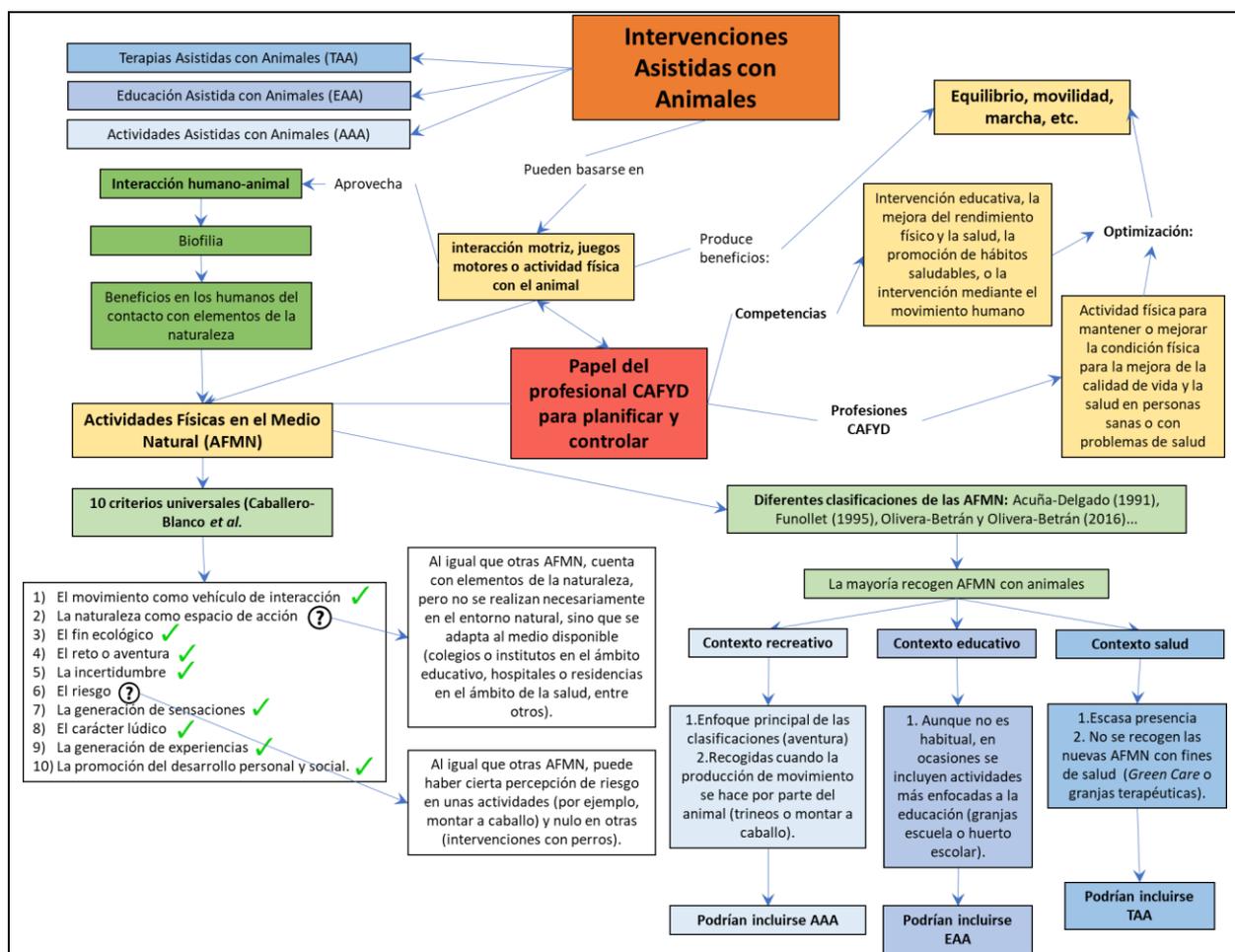


Figura 2. Mapa conceptual con la relación entre las Intervenciones Asistidas con Animales, las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y las Actividades Físicas en el Medio Natural.

CAFYD: Ciencias de la Actividad Física y del Deporte; AFMN: Actividades Físicas en el Medio Natural; TAA: Terapias Asistidas con Animales; EAA: Educación Asistida con Animales; AAA: Actividades Asistidas con Animales.

El hecho de que los profesionales de CAFYD no sean considerados profesionales sanitarios puede en ciertos contextos suponer un problema para el desarrollo de terapias en general y, por ende, de terapias asistidas con animales en particular. Este hecho está siendo ampliamente debatido, encontrando numerosos argumentos que apoyan la inclusión de este colectivo como profesional sanitario, destacando a) la evidencia científica de los efectos del ejercicio físico sobre la salud, siendo el profesional de CAFYD el mejor formado en ejercicio físico, b) el creciente reconocimiento y demanda del ejercicio físico como terapia, c) la importante contribución científica en el ámbito del ejercicio para la salud por parte de los profesionales de CAFYD y d) los ejemplos de otros países donde trabajan como profesionales



sanitarios (Aznar Cebamanos, 2018). En cualquier caso, y con la realidad actual, en el libro blanco de la Asociación Internacional de Organizaciones de Interacciones Humano Animal se establece que la terapia asistida con animales debe ser conducida por profesionales de la salud, la educación o del ámbito social, por lo que no estaría limitado a profesionales sanitarios como tal (IAHAIO, 2018). No obstante, al igual que ocurre con el ejercicio físico, la adherencia y los beneficios podrían ser mayores si se realiza como parte de un equipo multidisciplinar que incluya al profesional del ejercicio físico y a otros profesionales de áreas como la medicina, la enfermería, la fisioterapia, la psicología, la terapia ocupacional o la educación social.

En este sentido, estudios previos han mostrado que, en personas con enfermedades crónicas, los programas de actividad física o ejercicio físico consiguen mayores beneficios cuando son prescritos por un médico (Collado-Mateo et al., 2021; Jansons et al., 2017; Room et al., 2017) y que además la presencia de un psicólogo podría añadir diversos beneficios relacionados con la adherencia, la adquisición de hábitos saludables o la calidad de vida (Collado-Mateo et al., 2021; Eisele et al., 2019). Por lo tanto, se recomienda que los profesionales de CAFYD formen parte de equipos multidisciplinarios para el desarrollo de terapias asistidas con animales.

Desde el punto de vista de la interacción con la naturaleza, se ha observado que la mayoría de las clasificaciones están enfocadas al ámbito recreativo o educativo y, sobre todo, al contexto de la aventura y del riesgo. Esto entra en conflicto en muchas ocasiones con diversas propuestas de actividades físicas en la naturaleza enfocadas a la salud que constan de un componente motriz pero que por sí mismas no implican riesgo (Caballero Blanco et al., 2018). Entre estas actividades físicas en el medio natural, podríamos destacar la jardinería u otros proyectos de reacondicionamiento de espacios verdes como el *Green Gym* (Lister et al., 2017). Este concepto desarrollado por William Bird en 1996 podría encuadrarse dentro de las intervenciones del Green Care y consistiría en la realización de actividades voluntarias de conservación o jardinería durante 1-4 horas semanales para la mejora del entorno, incluyendo, entre otras, la poda de árboles, limpieza, mejora de caminos o plantación de árboles, bajo la supervisión de un profesional. Otro ejemplo podría ser las granjas, tanto granjas escuela enfocadas a la educación ambiental en la Educación Física (Baena-Extremera & Granero-Gallegos, 2014) como granjas terapéuticas habitualmente dirigidas a personas mayores. Estas últimas tendrían como objetivo la facilitación de actividad física mediante el cuidado de animales de granja (Bruin et al., 2009), así como la consecución de una serie de beneficios sociales y emocionales producto de cuidar e interactuar con animales (Berget & Braastad,



2008; Berget et al., 2008; Bruin et al., 2009; Ferwerda-van Zonneveld et al., 2007) y/o plantas (Clatworthy et al., 2013; Lin et al., 2018). Las IAA podrían ir en esta línea, consiguiendo a través del movimiento y la interacción con el animal una serie de beneficios físicos, sociales y psicológicos.

Otro de los componentes que ha generado cierto conflicto entre los profesionales de CAFYD a la hora de establecer lo que se considera actividad física en la naturaleza es precisamente el desarrollo de las actividades en el propio medio natural. Tal y como reflejan Parra Boyero et al. (2002), en determinados contextos, como por ejemplo el educativo, no es posible realizar todas las actividades en la naturaleza, debiendo buscar soluciones que acerquen o reproduzcan la naturaleza (o alguno de sus componentes) al entorno disponible. Como ejemplos de esto podríamos encontrar la creación de un rocódromo indoor que reproduzca un entorno natural en el que se realice escalada o la creación de jardines y huertos escolares que copien ciertos aspectos de la naturaleza. En este sentido, las IAA se basan en el animal como elemento de la naturaleza y el espacio para su desarrollo se adapta al entorno disponible, pudiendo realizarse al aire libre, en espacios verdes, en colegios, hospitales, etc.

En relación al riesgo, las intervenciones asistidas con animales irían en la misma línea de actividades como la actividad en granjas o la jardinería, salvo en el caso de la equitación o hipoterapia, en la que sí podría percibirse cierto riesgo controlado por estar montado en el caballo y que cumpliría con todos los criterios. No obstante, ciertas actividades asistidas con equinos no necesitan que se monte a caballo, sino que incluyen otras actividades que se realizan desde el suelo como el cepillado o caminar junto con el animal consiguiendo fomentar la conexión emocional entre el animal y la persona.

Por último, en cuanto a los demás criterios de las actividades físicas en el medio natural, el movimiento puede ser el vehículo de interacción con el animal (mediante juegos, circuitos, cepillados, paseos, etc.), deberá existir un fin ecológico o ambiental, existirá un reto en las actividades realizadas, habrá incertidumbre ocasionada por el propio animal, generará sensaciones y emociones que incluso serán observables a nivel fisiológico con la liberación de oxitocina al interactuar con el perro (Nagasawa et al., 2009), tendrá carácter lúdico, generará experiencias y contribuirá al desarrollo personal y social.

Para finalizar y con el fin de ser coherentes con la sensibilización ambiental, el respeto y cuidado de la naturaleza y el fomento de los valores personales y sociales, es fundamental enfatizar en el bienestar de los animales que participan en las IAA. Tal y como se indica en el



libro blanco de la Asociación Internacional de Organizaciones de Interacciones Humano Animal (IAHAIO, 2018), las intervenciones solo deben hacerse con animales saludables y que disfruten de las actividades, por lo que en ningún caso pueden ser considerados meras herramientas de trabajo, sino que siempre debe primar su bienestar como seres vivos. Además, solo aquellos animales "domésticos" que han sido adaptados a la interacción social con humanos pueden ser incluidos en las intervenciones, debiendo excluirse otras especies salvajes o exóticas como reptiles o delfines. Por último, el tiempo de trabajo y entrenamiento también deberá ser limitado y se deberán pasar los controles veterinarios pertinentes para garantizar la seguridad de todos los participantes humanos y animales.

Conclusión

Las intervenciones asistidas con animales pueden ser de gran utilidad para los profesionales de CAFYD. Existe mucha bibliografía que pone de manifiesto los beneficios de estas intervenciones para la mejora de la condición física y la salud de diferentes colectivos. Dado que el movimiento y la actividad física son claves para la interacción con el animal, la presencia del profesional de CAFYD es recomendada, especialmente como parte de equipos multidisciplinares compuestos por otros profesionales de la educación o sanitarios. Por último, las intervenciones asistidas con animales podrían incluirse como actividades físicas en el medio natural, ya que cumplen con la amplia mayoría de las características habituales de este tipo de actividades destacando la presencia del movimiento como motor de la interacción, la educación ambiental y el desarrollo personal y social.

Agradecimientos

La autora AMLP ha sido financiada por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades con un contrato predoctoral industrial (DIN2018-010129).

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Financiación

Esta investigación no ha requerido de financiación.



Referencias

- Acuña Delgado, Á. (1991). *Manual didáctico de actividades en la naturaleza*. Wanceulen.
- Anguita Córdova, K. D., González Díaz, G. d. C., Villagra Parra, E. N., Navarrete Hidalgo, C. B., & Sanhueza Inzunza, T. A. (2019). Beneficios de la terapia asistida por caballos en las variables de la marcha en personas mayores de 18 años, con deficiencias motoras secundarias, ante un accidente cerebrovascular o esclerosis múltiple [Benefits of Equine-Assisted Therapy on the Gait Variables in People Older Than 18 Years with Motor Impairments Secondary to Stroke or Multiple Sclerosis] <https://doi.org/10.15359/mhs.16-2.3>
- Anttila, H., Suoranta, J., Malmivaara, A., Makela, M., & Autti-Ramo, I. (2008). Effectiveness of physiotherapy and conductive education interventions in children with cerebral palsy - A focused review. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 87(6), 478-501. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e318174ebed>
- Aznar Cebamanos, M. (2018). La actualidad de la actividad física y el deporte a debate desde los comites de expertos del consejo-COLEF. *Revista Española de Educación Física y Deportes*(420), 15-21.
- Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2014). Estudio cuasi-experimental sobre actitudes de educación ambiental en Educación Física.(Quasi-experimental study on attitudes of environmental education in physical education). *Cultura, ciencia y deporte*, 9(25), 25-33.
- Berget, B., & Braastad, B. O. (2008). Theoretical framework for animal-assisted interventions—implications for practice. *Therapeutic communities*, 29(3), 323-337.
- Berget, B., Ekeberg, Ø., & Braastad, B. O. (2008). Animal-assisted therapy with farm animals for persons with psychiatric disorders: effects on self-efficacy, coping ability and quality of life, a randomized controlled trial. *Clinical practice and epidemiology in mental health*, 4(1), 1-7.
- Bock, B. B., & Oosting, S. J. (2010). A classification of green care arrangements in Europe. In *The economics of green care in agriculture* (pp. 15-26). Loughborough University.
- Ley 6/2016, de 24 de noviembre, por la que se ordena el ejercicio de las profesiones del deporte en la Comunidad de Madrid, (2016).
- Resolución de 18 de septiembre de 2018, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, (2018).



- Bronson, C., Brewerton, K., Ong, J., Palanca, C., & Sullivan, S. J. (2010). Does hippotherapy improve balance in persons with multiple sclerosis: a systematic review. *Eur J Phys Rehabil Med*, 46(3), 347-353.
- Bronson, C., Brewerton, K., Ong, J., Palanca, C., & Sullivan, S. J. (2010). Does hippotherapy improve balance in persons with multiple sclerosis: a systematic review. *Eur J Phys Rehabil Med*, 46(3), 347-353.
- Bruin, S. R. D., Oosting, S. J., Kuin, Y., Hoefnagels, E. C., Blauw, Y. H., Groot, L. C. D., & Schols, J. M. (2009). Green care farms promote activity among elderly people with dementia. *Journal of Housing for the Elderly*, 23(4), 368-389.
- Caballero Blanco, P. J., Hernández, E., & Reina del Valle, M. (2018). Análisis de los factores universales de las actividades físicas en el medio natural/actividades físicas de aventura en la naturaleza: estudio preliminar. *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 11(22), 61-68. <https://doi.org/10.25115/ecp.v11i22.1918>
- Clatworthy, J., Hinds, J., & Camic, P. M. (2013). Gardening as a mental health intervention: a review. *Mental Health Review Journal*.
- Collado-Mateo, D., Lavin-Perez, A. M., Garcia, J. P. F., Garcia-Gordillo, M. A., & Villafaina, S. (2020). Effects of Equine-Assisted Therapies or Horse-Riding Simulators on Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis [Review]. *Medicina-Lithuania*, 56(9), 17, Article 444. <https://doi.org/10.3390/medicina56090444>
- Collado-Mateo, D., Lavín-Pérez, A. M., Peñacoba, C., Del Coso, J., Leyton-Román, M., Luque-Casado, A., Gasque, P., Fernández-del-Olmo, M. Á., & Amado-Alonso, D. (2021). Key Factors Associated with Adherence to Physical Exercise in Patients with Chronic Diseases and Older Adults: An Umbrella Review. *Int J Environ Res Public Health*, 18(4), 2023. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042023>
- Correale, C., Crescimbene, L., Borgi, M., & Cirulli, F. (2017). Development of a Dog-Assisted Activity Program in an Elementary Classroom. *Vet Sci*, 4(4), 62. <https://doi.org/10.3390/vetsci4040062>
- De Guindos-Sanchez, L., Lucena-Anton, D., Moral-Munoz, J. A., Salazar, A., & Carmona-Barrientos, I. (2020). The Effectiveness of Hippotherapy to Recover Gross Motor Function in Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review and Meta-Analysis [Review]. *Children-Basel*, 7(9), 12, Article 106. <https://doi.org/10.3390/children7090106>
- De Miguel, A., De Miguel, M. D., Lucena-Anton, D., & Rubio, M. D. (2018). [Effects of hypotherapy on the motor function of persons with Down's syndrome: a systematic review]. *Rev Neurol*, 67(7), 233-241. (Efectos de la hipoterapia sobre la función motora en personas con síndrome de Down: revisión sistemática.)



- Eisele, A., Schagg, D., Krämer, L. V., Bengel, J., & Göhner, W. (2019). Behaviour change techniques applied in interventions to enhance physical activity adherence in patients with chronic musculoskeletal conditions: A systematic review and meta-analysis. *Patient Educ Couns*, 102(1), 25-36. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.09.018>
- Elmaci, D. T., & Cevizci, S. (2015). Dog-assisted therapies and activities in rehabilitation of children with cerebral palsy and physical and mental disabilities. *Int J Environ Res Public Health*, 12(5), 5046-5060. <https://doi.org/10.3390/ijerph120505046>
- Ferwerda-van Zonneveld, R., Oosting, S., & Rommers, J. (2007). Green care farms for children with autistic spectrum disorder. *Farming for Health, proceedings of the Community of Practice Farming for Health*, 113-121.
- Fonovich, T. M. (2018). Estado actual de las publicaciones científicas en intervenciones asistidas con animales. *Acta bioquím. clín. latinoam*, 451-458.
- Funollet, F. (1995). Propuesta de clasificación de las actividades deportivas en el medio natural. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 3(41), 124-129.
- Gagnon, J., Bouchard, F., Landry, M., Belles-Isles, M., Fortier, M., & Fillion, L. (2004). Implementing a hospital-based animal therapy program for children with cancer: a descriptive study. *Can Oncol Nurs J*, 14(4), 217-222. <https://doi.org/10.5737/1181912x144217222>
- Granados, A. C., & Agís, I. F. (2011). Why children with special needs feel better with hippotherapy sessions: a conceptual review. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 17(3), 191-197.
- Hall, S. S., Gee, N. R., & Mills, D. S. (2016). Children Reading to Dogs: A Systematic Review of the Literature. *PloS one*, 11(2), e0149759. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149759>
- Hallyburton, A., & Hinton, J. (2017). Canine-assisted therapies in autism: A systematic review of published studies relevant to recreational therapy. *Therapeutic Recreation Journal*, 51(2), 127. <https://doi.org/10.18666/TRJ-2017-V51-I2-7969>
- Hilliere, C., Collado-Mateo, D., Villafaina, S., Duque-Fonseca, P., & Parraça, J. A. (2018). Benefits of Hippotherapy and Horse Riding Simulation Exercise on Healthy Older Adults: A Systematic Review. *Pm r*, 10(10), 1062-1072. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.03.019>
- IAHAIO. (2018). *The IAHAIO Definitions for Animal Assisted Intervention and Guidelines for Wellness of Animals Involved in AAI/IAHAIO. White Paper 2014, Updated for 2018.* https://iahaio.org/wp/wp-content/uploads/2018/04/iahaio_wp_updated-2018-final.pdf
- Jansons, P. S., Haines, T. P., & O'Brien, L. (2017). Interventions to achieve ongoing exercise adherence for adults with chronic health conditions who have completed a supervised exercise program: systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*, 31(4), 465-477. <https://doi.org/10.1177/0269215516653995>



- Kim, K.-H., & Lee, S.-M. (2020). Effects of hippotherapy on children with cerebral palsy: systematic review and meta-analysis. *Physical therapy rehabilitation science*, 9(1), 55-65. <https://doi.org/10.14474/ptrs.2020.9.1.55>
- Lasa, S. M., Bocanegra, N. M., Alcaide, R. V., Arratibel, M. A., Donoso, E. V., & Ferriero, G. (2015). Animal assisted interventions in neurorehabilitation: a review of the most recent literature. *Neurología (English Edition)*, 30(1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2013.01.012>
- Lin, B. B., Egerer, M. H., & Ossola, A. (2018). Urban Gardens as a Space to Engender Biophilia: Evidence and Ways Forward [Review]. *Frontiers in Built Environment*, 4(79). <https://doi.org/10.3389/fbuil.2018.00079>
- Lister, C., Reid, S., Musgrove, M. and Speirs, C. (2017), "Pro-Active Minds Green Gym launch", *Journal of Public Mental Health*, Vol. 16 No. 2, pp. 88-90. <https://doi.org/10.1108/JPMH-03-2017-0007>
- López-Cepero, J. (2020). Current status of animal-assisted interventions in scientific literature: A critical comment on their internal validity. *Animals*, 10(6), 985. <https://doi.org/10.3390/ani10060985>
- Marquez, J., Weerasekara, I., & Chambers, L. (2020). Hippotherapy in adults with acquired brain injury: A systematic review. *Physiother Theory Pract*, 36(7), 779-790. <https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1494233>
- Martín-Valero, R., Vega-Ballón, J., & Perez-Cabezas, V. (2018). Benefits of hippotherapy in children with cerebral palsy: A narrative review. *Eur J Paediatr Neurol*, 22(6), 1150-1160. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2018.07.002>
- Martos-Montes, R., Ordóñez-Pérez, D., Martos-Luque, R., & García-Viedma, M. (2015). Intervención asistida con animales (IAA): Análisis de la situación en España. *Escritos de Psicología (Internet)*, 8(3), 1-10.
- McDaniel Peters, B. C., & Wood, W. (2017). Autism and Equine-Assisted Interventions: A Systematic Mapping Review. *J Autism Dev Disord*, 47(10), 3220-3242. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3219-9>
- Muñoz Lasa, S., Ferriero, G., Brigatti, E., Valero, R., & Franchignoni, F. (2011). Animal-assisted interventions in internal and rehabilitation medicine: a review of the recent literature. *Panminerva Med*, 53(2), 129-136.
- Muñoz Lasa, S., & Franchignoni, F. (2008). The role of animal-assisted therapy in physical and rehabilitation medicine. *Eur J Phys Rehabil Med*, 44(1), 99-100.
- Nagasawa, M., Kikusui, T., Onaka, T., & Ohta, M. (2009). Dog's gaze at its owner increases owner's urinary oxytocin during social interaction. *Hormones and behavior*, 55(3), 434-441.



- Olivera Betrán, J., & Olivera Betrán, A. (2016). Adventure Physical Activities in Nature (APAN): review of the taxonomy (1995-2015) and tables for classification and identification of practices. *Apunts. Educación Física y Deportes*(124), 53-70. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2016/2\).124.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2016/2).124.06)
- Parra Boyero, M., Rovira Serna, C., & Luque Valle, P. (2002). Aproximación taxonómica de las actividades físicas en la naturaleza en centros educativos. *Retos*(2), 4-13.
- Pérez-Gómez, J., Amigo-Gamero, H., Collado-Mateo, D., Barrios-Fernandez, S., Muñoz-Bermejo, L., Garcia-Gordillo, M. Á., Carlos-Vivas, J., & Adsuar, J. C. (2020). Equine-assisted activities and therapies in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: A systematic review. *J Psychiatr Ment Health Nurs*, n/a(n/a). <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jpm.12710>
- Pérez-Sáez, E., Pérez-Redondo, E., & González-Ingelmo, E. (2020). Effects of Dog-Assisted Therapy on Social Behaviors and Emotional Expressions: A Single-Case Experimental Design in 3 People With Dementia. *J Geriatr Psychiatry Neurol*, 33(2), 109-119. <https://doi.org/10.1177/0891988719868306>
- Pérez - Gómez, J., Amigo - Gamero, H., Collado - Mateo, D., Barrios - Fernandez, S., Muñoz - Bermejo, L., Garcia - Gordillo, M. Á., Carlos - Vivas, J., & Adsuar, J. C. (2020). Equine - assisted activities and therapies in children with attention - deficit/hyperactivity disorder: A systematic review. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. <https://doi.org/10.1111/jpm.12710>
- Polking, A. K., Cornelius-White, J. H., & Stout, T. L. (2017). Doggone Good? Potential Benefits of Assistance Animals for Students on College Campuses. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 30(3), 237-250.
- Prieto, A., Martins Almeida Ayupe, K., Nemetala Gomes, L., Saúde, A. C., & Gutierrez Filho, P. (2020). Effects of equine-assisted therapy on the functionality of individuals with disabilities: systematic review and meta-analysis. *Physiother Theory Pract*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/09593985.2020.1836694>
- Rigby, B. R., & Grandjean, P. W. (2016). The efficacy of equine-assisted activities and therapies on improving physical function. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 22(1), 9-24. <https://doi.org/10.1089/acm.2015.0171>
- Room, J., Hannink, E., Dawes, H., & Barker, K. (2017). What interventions are used to improve exercise adherence in older people and what behavioural techniques are they based on? A systematic review. *BMJ open*, 7(12). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019221>
- Sahebalzamani, M., Rezaei, O., & Moghadam, L. F. (2020). Animal-assisted therapy on happiness and life quality of chronic psychiatric patients living in psychiatric residential care homes: a randomized controlled study. *BMC Psychiatry*, 20(1), 575. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02980-8>



- Selby, A., & Smith-Osborne, A. (2013). A systematic review of effectiveness of complementary and adjunct therapies and interventions involving equines. *Health Psychology, 32*(4), 418.
- Sempik, J., & Aldridge, J. (2006). Care farms and care gardens: horticulture as therapy in the UK. In *Farming for health* (pp. 147-161). Springer.
- Stergiou, A., Tzoufi, M., Ntzani, E., Varvarousis, D., Beris, A., & Ploumis, A. (2017). Therapeutic Effects of Horseback Riding Interventions: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Phys Med Rehabil, 96*(10), 717-725. <https://doi.org/10.1097/phm.0000000000000726>
- Stern, C., & Chur-Hansen, A. (2019). An umbrella review of the evidence for equine-assisted interventions [Review]. *Australian Journal of Psychology, 71*(4), 361-374. <https://doi.org/10.1111/ajpy.12246>
- Tseng, S. H., Chen, H. C., & Tam, K. W. (2013). Systematic review and meta-analysis of the effect of equine assisted activities and therapies on gross motor outcome in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil, 35*(2), 89-99. <https://doi.org/10.3109/09638288.2012.687033>
- Uccheddu, S., Albertini, M., Pierantoni, L., Fantino, S., & Pirrone, F. (2019). The impacts of a Reading-to-Dog Programme on attending and reading of nine children with Autism Spectrum Disorders. *Animals, 9*(8), 491. <https://dx.doi.org/10.3390%2Fani9080491>
- Villafaina-Domínguez, B., Collado-Mateo, D., Merellano-Navarro, E., & Villafaina, S. (2020). Effects of dog-based animal-assisted interventions in prison population: A systematic review. *Animals, 10*(11), 2129. <https://doi.org/10.3390/ani10112129>
- White-Lewis, S., Russell, C., Johnson, R., Cheng, A. L., & McClain, N. (2017). Equine-assisted therapy intervention studies targeting physical symptoms in adults: A systematic review. *Appl Nurs Res, 38*, 9-21. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.08.002>
- Wijker, C., Steen, S. V., Spek, A., Leontjevas, R., & Enders-Slegers, M. J. (2020). Social Development of Adults with Autism Spectrum Disorder During Dog-Assisted Therapy: A Detailed Observational Analysis. *Int J Environ Res Public Health, 17*(16). <https://doi.org/10.3390/ijerph17165922>
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia* Cambridge. MA: Har.
- Wood, W. H., & Fields, B. E. Hippotherapy: a systematic mapping review of peer-reviewed research, 1980 to 2018 [Review; Early Access]. *Disabil Rehabil, 25*. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1653997>
- Zadnikar, M., & Kastrin, A. (2011). Effects of hippotherapy and therapeutic horseback riding on postural control or balance in children with cerebral palsy: a meta - analysis. *Developmental medicine & child neurology, 53*(8), 684-691. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.03951.x>