

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Enfermería – Sede Leioa

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

EFICACIA DE LA TERAPIA ASISTIDA POR ANIMALES PARA MEJORAR EL FUNCIONAMIENTO ADAPTATIVO Y EJECUTIVO EN MENORES CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

CELIA CANO PALOMO

25/04/2023

RESUMEN

Introducción: El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es un conjunto de afecciones caracterizadas por déficits en la comunicación e interacción social, así como perturbaciones en el desarrollo del lenguaje y la comunicación verbal. Se estima que uno de cada 100 menores tiene autismo. El inicio temprano de los tratamientos se relaciona con mejores pronósticos. Dentro de las múltiples intervenciones terapéuticas posibles, esta revisión se centra en la terapia asistida por animales (TAA)

Objetivo: Estudiar la eficacia de la TAA para mejorar el funcionamiento adaptativo y ejecutivo en menores con TEA.

Metodología: Para la realización de esta revisión bibliográfica, se consultaron las bases de datos *Pubmed*, *Cochrane Plus* y *Science Direct*. Se emplearon los términos MeSH: "animal assisted therapy" y "Autism Spectrum Disorder" combinados con lenguaje natural mediante los operadores lógicos AND y OR.

Resultados: La estrategia de búsqueda previa aportó un total de 11 referencias que se incluyen en este trabajo. Los resultados de la eficacia de la terapia se agruparon atendiendo a las variables: comportamiento emocional, comunicación verbal y no verbal, comportamiento social y actividades motoras.

Conclusiones: Estos resultados sugieren que los métodos complementarios y alternativos, como la TAA, parecen eficaces para el manejo de enfermedades complejas y multifactoriales como la TEA.

Palabras clave: Trastorno del espectro autista, trastorno autístico, terapia asistida por animales, terapia asistida por caballos, vínculo humano-animal.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

TEA: trastorno del espectro autista

OMS: organización mundial de la salud

TAA: terapia asistida por animales

IAA: intervenciones asistidas por animales

EAA: educación asistida por animales

TAC: equinoterapia

TAD: delfinoterapia

TAP: terapia asistida por perros

NIC: nursing interventions classification

ECA: ensayo controlado aleatorizado

GI: grupo intervención

GC: grupo control

THR: therapeutic horseback riding

DTI: dog time

DAT: Dolphin assisted therapy

TWD: therapy without Dolphin

EAT: equine assisted therapy

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO	3
Objetivo específico:	3
METODOLOGÍA	4
RESULTADOS	5
Características de los estudios:	7
Análisis de resultados:	7
DISCUSIÓN.....	12
Aportación a la disciplina enfermera:.....	15
CONCLUSIONES	15
BIBLIOGRAFÍA.....	16

INTRODUCCIÓN

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) se encuentra dentro del grupo de Trastornos del Neurodesarrollo. Se trata de un conjunto de afecciones caracterizadas por déficits en la comunicación e interacción social y perturbaciones en el desarrollo del lenguaje y la comunicación verbal, asociadas además a la presencia de patrones de comportamientos repetitivos y restrictivos (1, 2). Estas alteraciones, presentes desde la infancia temprana, son impropias del nivel de desarrollo del niño y le limitan socialmente (3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que uno de cada 100 niños tiene autismo, aunque hay estudios que indican que estas cifras están infravaloradas. La prevalencia en muchos de los países en vías de desarrollo es aún desconocida, aunque se aprecia un aumento durante las últimas décadas a nivel mundial (4).

Las causas del TEA aún no han podido determinarse, aunque las últimas evidencias científicas indican que no están relacionadas con vacunas durante el periodo infantil. Sin embargo, se ha demostrado que existen muchos factores, tanto genéticos como ambientales, relacionados con la aparición del TEA, por lo que se considera un trastorno con etiología multifactorial (5).

La detección precoz del TEA es muy importante ya que, según los estudios, el inicio precoz de un tratamiento se relaciona con un mejor pronóstico (6). Es por ello que los expertos recomiendan realizar intervenciones tempranas, inmediatamente posteriores al diagnóstico.

Según la OMS, *“las intervenciones psicosociales basadas en la evidencia pueden mejorar las aptitudes sociales y comunicativas y tener un impacto positivo en el bienestar y la calidad de vida de las personas con autismo y de sus cuidadores”* (4). Los objetivos de cualquier intervención terapéutica con esta población deben ser, por tanto, minimizar los déficits asociados al TEA, así como maximizar la independencia funcional y la calidad de vida, tanto del individuo como de su entorno familiar.

Es fundamental el empleo de intervenciones centradas en los intereses del niño y que se enfoquen en la mejora de su funcionamiento adaptativo y ejecutivo (7). El funcionamiento adaptativo es la capacidad del individuo para desarrollar la independencia y autonomía personal y social en su vida diaria (8). El concepto de

funcionamiento ejecutivo se centra en las habilidades o capacidades mentales del individuo para conseguir un objetivo, como la organización y planificación de las tareas, la autorregulación o la flexibilidad mental, entre otras (9). Los estudios indican que la adquisición de estas capacidades, tanto adaptativas como ejecutivas, deben iniciarse lo antes posible tras el diagnóstico de TEA, por lo que, como se ha mencionado previamente, es fundamental trabajarlas con intervenciones precoces desde la infancia.

Dentro de las múltiples intervenciones terapéuticas posibles, se encuentra la terapia asistida por animales (TAA).

La TAA es un tipo de terapia alternativa englobada dentro de las Intervenciones Asistidas por Animales (IAA), las cuales comprenden las Actividades Asistidas por Animales (AAA), la Educación Asistida por Animales (EAA) y la TAA (10). La TAA se desarrolla de forma multidimensional, por lo que implica a varios profesionales, entre los que se encuentra el personal de enfermería. Consiste en una intervención terapéutica en la que se emplean animales adiestrados para mejorar las funciones físicas, psicosociales y/o cognitivas de las personas tratadas (11).

En España su empleo está en expansión, aunque aún hay pocas evidencias empíricas que avalen su uso a nivel terapéutico, social o educativo, así como escasos programas de estudios oficiales que formen a futuros profesionales en este ámbito (12, 13). Existen múltiples asociaciones a nivel estatal que ya realizan este tipo de terapias, a las cuales se han sumado algunos hospitales catalanes, valencianos, murcianos y madrileños, por el momento (12, 14).

Para la TAA pueden emplearse diferentes animales, aunque existen tres modalidades reconocidas propiamente como TAA; la equinoterapia (TAC), la delfinoterapia (TAD), o la terapia con pequeños animales, principalmente con perros (TAP) (15, 16).

Es importante señalar que existen protocolos y medidas de seguridad e higiene que deben seguirse para mantener el bienestar y la salud tanto de los pacientes como de los animales y profesionales implicados en estas terapias (17).

Como se ha mencionado previamente, es fundamental que el personal encargado de la TAA esté debidamente formado y acreditado. En el caso del personal de enfermería, este tipo de intervenciones están avaladas por la *Nursing Interventions Classification* (NIC), por lo que estos profesionales, adecuadamente formados, son un adecuado proveedor de este tipo de cuidados (18).

Ante la falta de revisiones sistemáticas recientes en torno a esta temática, el presente trabajo pretende revisar la bibliografía más actual para poder valorar la efectividad de la TAA en menores con TEA y así aportar evidencia científica que pueda avalar la aplicación de estas terapias desde los sistemas públicos de salud, de forma que alcancen a más pacientes que puedan beneficiarse de las mismas. Hasta la fecha, son pocas las revisiones en torno a esta temática y centradas en esta población diana, por lo que los resultados actualizados de esta revisión serán de interés para los profesionales de salud.

Además, considerando los altos costes económicos que pueden suponer este tipo de terapias, es necesario comprobar la efectividad de las mismas antes de su implementación.

Estas nuevas intervenciones supondrían un impulso para el desarrollo de nuevos programas de capacitación enfocados a los profesionales de la salud.

OBJETIVO

La presente revisión sistemática tiene como objetivo estudiar la eficacia de la TAA para mejorar el funcionamiento adaptativo y ejecutivo en menores con TEA.

Objetivo específico:

Evaluar la eficacia de la TAA para la adquisición de habilidades comunicativas, emocionales, sociales y motoras en menores con TEA.

METODOLOGÍA

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo entre los meses de noviembre de 2022 y enero de 2023 en las bases de datos: *Pubmed*, *Cochrane Plus* y *Science Direct*.

En primer lugar, se diseñó una estrategia de búsqueda para *Pubmed*, la cual se adaptó y extrapoló, posteriormente, a las otras bases de datos (tabla 1). Fueron empleados los términos MeSH: “animal assisted therapy” y “Autism Spectrum Disorder”, que se buscaron junto con otros términos similares o referidos a las terapias con otros animales, así como al trastorno del espectro autista, buscados por título/resumen con el objetivo de ampliar la búsqueda. Se combinaron los operadores lógicos “AND” y “OR” para poder formar ecuaciones de búsqueda. Por otro lado, se empleó el truncamiento (*) en algunos términos para abarcar las palabras que tienen la misma raíz y conseguir artículos que respondan nuestro objetivo de estudio.

Tabla 1: Adaptación de la estrategia de búsqueda a todas las bases de datos empleadas.

Bases de datos	Descriptor + operadores booleanos	Filtros	Nº total
PUBMED	((animal assisted intervention*) OR (animal assisted therap*) OR (therap* dog) OR (canine assisted therap*) OR (equine therap*) OR (equine assisted intervention*) OR (dolphin assisted therap*)) AND ((autism spectrum disorder) OR (autistic disorder) OR (autism) OR (ASD))	<ul style="list-style-type: none"> • Full text • 2012-2022 • Inglés y español 	160
COCHRANE PLUS	((animal assisted intervention*) OR (animal assisted therap*) OR (therap* dog) OR (canine assisted therap*) OR (equine therap*) OR (equine assisted intervention*) OR (dolphin assisted therap*)) AND ((autism spectrum disorder) OR (autistic disorder) OR (autism) OR (ASD))	<ul style="list-style-type: none"> • 2012-2022 • Ensayos 	42
SCIENCE DIRECT	((animal assisted intervention) OR (animal assisted therapy) OR (dolphin assisted therapy) OR (therapy dog) OR (canine assisted therapy) OR (equine therapy) OR (equine assisted intervention)) AND ((autism spectrum disorder) OR (autistic disorder)).	<ul style="list-style-type: none"> • 2012-2022 • Research articles 	8
TOTAL			211

Fueron seleccionados artículos en inglés y español y publicados desde el 2012 hasta 2023 en revistas especializadas. Todos los estudios debían centrarse en la TAA. Además, la población a estudio debía de ser menores diagnosticados de TEA.

Se excluyeron los estudios que no se presentasen a texto completo, se eliminaron de la selección los estudios basados en muestras muy reducidas ($n < 5$) o que no se centrasen en la población objeto de estudio. Por último, no se consideraron aquellas referencias que fuesen revisiones sistemáticas, estudios de caso, artículos de opinión o estudios cualitativos.

Tras la búsqueda de los artículos en las distintas bases de datos se procedió a la selección de los mismos aplicando los criterios de selección previamente citados.

La selección se realizó en dos fases; una primera basada en la lectura de los títulos y resúmenes, y un segundo proceso de selección mediante la lectura del texto completo.

Tabla 2: Criterios de selección.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> Publicados en revistas especializadas. Publicados entre 2012-2022. Idioma: inglés o español. Artículos cuya intervención sea la TAA. Centrados en menores diagnosticados con TEA 	<ul style="list-style-type: none"> Artículos sin acceso a texto completo. Artículos con tamaños muestrales muy reducidos ($n < 5$). Ensayos centrados en otras poblaciones a estudio. Revisiones sistemáticas, casos clínicos, artículos de opinión y estudios cualitativos.

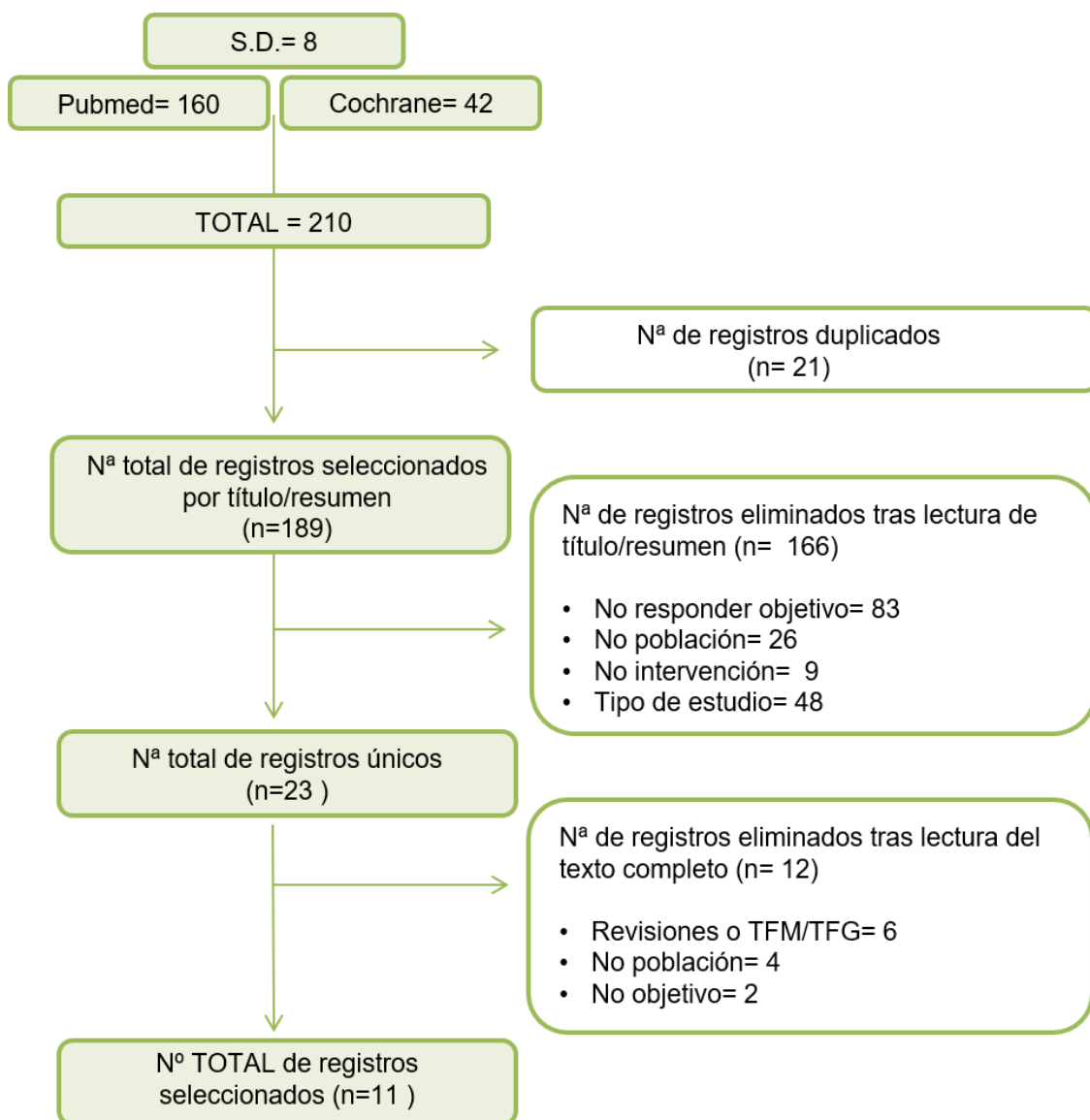
RESULTADOS

En el presente estudio se llevó a cabo una estrategia de búsqueda para *Pubmed*, la cual se adaptó posteriormente a otras bases de datos. En total se obtuvieron 210 referencias correspondientes a las bases de datos *Pubmed*, *Cochrane* y *Science Direct*. Se descartaron los duplicados ($n=21$), quedando 189. Tras la lectura del título y resumen 23 de ellos fueron seleccionados, rechazándose 166 por distintos motivos; 83 por no responder a los objetivos del estudio, 26 por no centrarse en menores con TEA, 9 por no centrarse en TAA y 48 por tratarse de revisiones sistemáticas, estudios cualitativos o estudios de caso. Los 23 registros

seleccionados se sometieron a una segunda selección, basada en la lectura del texto completo. Se descartaron 12 referencias; 6 por tratarse de revisiones sistemáticas, metaanálisis o trabajos de fin de grado o fin de master, 4 por centrarse en poblaciones a estudio distintas de la planteada y 2 por no responder al objetivo de la presente revisión. Se obtuvieron así finalmente 11 artículos, los cuales se incluyeron en el presente trabajo.

En la figura 1 se representa, mediante un diagrama de flujo, el proceso de selección de los 11 artículos que finalmente van a ser analizados.

Figura 1: Diagrama de flujo de las referencias seleccionadas.



Características de los estudios:

Todos los artículos recopilados están escritos en español o inglés, y publicados entre 2014 y 2022. De los 11 trabajos, 10 son ensayos controlados aleatorizados (ECA) (19-23,25-29) y uno es un ensayo clínico (24). Los tamaños muestrales son muy heterogéneos, desde un máximo de 116 pacientes (19) hasta una muestra mínima de 15 individuos (24). Todos los trabajos tienen como población a estudio menores con TEA, con edades comprendidas entre los 2 y los 17 años. En todos los artículos se establecen grupos de comparación; grupo control (GC), grupo TAA (GI), excepto en el trabajo de Zocante et al. (24), en el cual se valora a los mismos participantes antes y después de la intervención. En cuanto a las variables analizadas son muchas y heterogéneas entre los distintos artículos, por lo que se han clasificado en cuatro grupos; 1) Comportamiento emocional, 2) Comunicación verbal y no verbal, 3) Comportamiento social y 4) Actividades motoras.

Análisis de resultados:

Comportamiento emocional:

Dentro de este grupo de variables se han analizado aspectos como la irritabilidad (19, 26, 27), la hiperactividad (19, 26, 27), la relación emocional (24), u otras como el autocontrol, la responsabilidad (23), la resolución de problemas o la capacidad de planificación (28).

Respecto a la irritabilidad, estudiada en tres de los trabajos (19,26, 27), se observa una mejora significativa en dos de ellos (19, 26) en el grupo intervención (GI), en los cuales se realizaba equinoterapia, frente al grupo control (GC). Resultados similares se ven en cuanto a la hiperactividad, mostrándose una mejora significativa en el GI en los tres estudios (19, 26, 27). La relación emocional, así como el autocontrol, la responsabilidad o la planificación, también mejoraron significativamente en los grupos sometidos a terapia con animales, en concreto con caballos. En general, los resultados asociados al comportamiento emocional son más positivos, de forma estadísticamente significativa, en los GI en comparación con los GC.

Comunicación verbal y no verbal:

En este apartado se analiza la capacidad de comunicación de los individuos, tanto a nivel verbal; contabilizando el número de palabras emitidas, el número de palabras nuevas empleadas (19, 26), la frecuencia de vocalización (22) o el empleo de frases

positivas (23, 25), como a nivel no verbal; mediante gesticulaciones (22, 25) o el contacto visual (23, 25).

El tratamiento con caballos (19, 26) indujo una mejora significativa en la cantidad de palabras emitidas, así como en la variedad e innovación de las mismas. Igualmente, la frecuencia de vocalización mejoró con el tratamiento con delfines (22). El empleo de frases positivas, así como del uso de frases como “gracias y por favor” también mejoró significativamente en los grupos con tratamiento animal, en concreto con caballos (23) y perros (25).

A nivel no verbal, la tasa de gesticulaciones, así como el contacto visual mejoró de forma estadísticamente significativa en los grupos intervención, tanto con delfines (22), caballos (23) o perros (25).

Cuatro de los estudios analizan específicamente la variable denominada “comunicación social”, término acuñado para referirse a la capacidad de compartir, de manera apropiada, lo que se siente o se quiere decir. De estos cuatro trabajos (19, 21, 22, 23), tres indican una mejora significativa en la comunicación social (19, 21, 23) en los individuos que tuvieron contacto con caballos (19, 23) o con perros (21).

Comportamiento social:

Dentro de este grupo de resultados se analizan específicamente la capacidad de socialización, entendida como el proceso por el cual el ser humano aprende e interioriza los elementos socioculturales de su ambiente (21, 24, 28) y la interacción social, proceso por el cual reacciona al medio (22, 24, 29). Ambas variables mejoran en todos los trabajos, aunque la socialización lo hace de forma significativa en dos de ellos (21, 28) al igual que la interacción social (24, 29).

Actividades motoras:

Este último apartado se centra en el estudio de las funciones físicas o motoras, mediante el análisis del sedentarismo (20), el tiempo de exposición a la luz (20) o el desarrollo de habilidades físicas o de movilidad (20, 21, 24, 28). El sedentarismo disminuyó de forma significativa en el estudio de Abadi et al. (20) en el que se implementó la terapia canina. Además, este mismo autor indica un aumento del tiempo de exposición a la luz tras esta misma intervención. Las actividades motoras se incrementan, de manera significativa, en dos de los estudios (21, 24) en los individuos sometidos a TAA con caballos y perros.

Tabla 3: Tabla de resultados de los estudios seleccionados.

Autor	País/año	Diseño	Tamaño y características de la muestra	Grupos e intervención	Variables dependientes	Seguimiento	Principales resultados
Gabriels et al. (19)	EEUU, 2015	ECA	n=116 menores con TEA (6-16 años) Edad media= 10,2 años 101 niños y 15 niñas	GI THR: 58. Equinoterapia GC: 58. Misma actividad con un caballo de peluche a tamaño real	-Irritabilidad -hiperactividad -cognición social -comunicación social -motivación social -prácticas de integración social -nº de palabras -nº de palabras nuevas -medida de la adaptación total	-10 semanas -Escala: PPVT, SALT, BOT-2, SIPT, VABSII, ABC-C, SRS	Disminución en GI: -Irritabilidad (p=0,02) - Hiperactividad (p=0,01) Aumento en GI: - Cognición social (p=0,05) - Comunicación social (p=0,003) -N.º palabras (p=0,01) - N.º palabras nuevas (p=0,01)
Abadi et al.(20)	Canadá, 2022	ECA	n=18 menores con TEA (6-14 años) Edad media=10,1 años 15 niños y 3 niñas	G1: 9 G2: 9 Sesiones alternas con y sin perro terapéutico	-minutos de actividad física ligera, moderada a vigorosa -impactos óseos -tiempo sedentario -minutos pasados en la luz	-7 Semanas -Escala: Acelerómetro	Disminución en GI: - Tiempo sedentario (p=0,040) Aumento en GI: -Minutos pasados a la luz (p=0,005)
Ben-Itzchak et al.(21)	Israel, 2021	ECA	n=73 menores con TEA (2-7 años) Edad media=4 años 61 niños y 12 niñas	G1: 37 G2: 36 meses 1 a 4 G1 DTI y G2 cuidados estándar. Meses 4 a 8 G1 cuidados estándar y G2 DTI	- comunicación -socialización -ansiedad -puntuaciones motoras	-8 meses -Escala: SRS-2, VABS, SCAS	Aumento en GI: -Comunicación (p=0,003) -Socialización(p=0,001) -Puntuaciones motoras(p=0,001) Disminución en GI: -Ansiedad(p=0,001)
Hernández-Espeso et al.(22)	España, 2021	ECA	n=43 menores con TEA (4-5 años) Edad media=4,4 años 33 niños y 10 niñas	GI DAT: 24 Terapia con delfines GC TWD: 19 Terapia idéntica sin delfines	-comunicación -frecuencia de las vocalizaciones dirigidas hacia otros - gesticulación -lenguaje comprensivo y expresivo -interacción social.	-10 semanas -Escala: ADOS-G, RDLS, VINELAN II	Aumento en GI: -Frecuencia de las vocalizaciones dirigidas hacia otros (p<0,05) -Gesticulación(p<0,05)

Zhao et al. (23)	China, 2021	ECA	n=61 menores con TEA (6-12 años) Edad media=7,1 años 44 niños y 17 niñas	GI THR: 31 Equinoterapia GC: 30 Terapia estándar	<ul style="list-style-type: none"> - comunicación -cooperación -responsabilidad -compromiso -empatía -autocontrol -dice por favor y gracias -responde bien -habla con la voz apropiada -se turna en las conversaciones -hace contacto visual -usa lenguaje corporal 	-16 semanas -Escala: SSIS-RS, ABLLS-R	<p>Aumento en GI:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comunicación (p<0,01) -Autocontrol (p<0,01) -Responsabilidad (p<0,01) -Dice por favor (p<0,05) -Dice gracias (p<0,05) -Hace contacto visual cuando habla (p<0,05)
Zocante et al.(24)	Italia, 2021	Ensayo clínico	n=15 menores con TEA (7-15 años) Edad media=9,8 años 13 niños y 2 niñas	Equinoterapia	<ul style="list-style-type: none"> -comunicación -habilidades de la vida diaria -socialización -habilidades motoras -control durante el movimiento -control motor fino -escritura -coordinación -relación emocional -distrés parental -interacciones paternofiliales -interacción social -comportamiento 	-20 semanas -Encuestas: Vineland II, DCDQ`07, PSI-SF e IEMS	<p>Aumento en GI:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Interacción social (p<0,001) -Habilidades motoras (p<0,001) -Relación emocional (p<0,001) -Comportamiento adaptativo (p<0,001)
Germone et al.(25)	USA ,2019	ECA	n=66 menores con TEA (4-17 años) Edad media=11,7 años 53 niños y 13 niñas	G1: 36 G2: 31 G2 sesiones con perro de terapia y sesiones con peluche. G1 Sesiones con peluche y sesiones con perro de terapia	<ul style="list-style-type: none"> -comunicación social -gesticulación -mirar a los ojos -contacto físico con los demás -expresar frases positivas -expresiones faciales -sonreír 	-Estancia hospitalaria en la unidad de psiquiatría -Cuestionario OHAIRE versión 3, grabación con videocámara	<p>Aumento en GI:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Expresa frases positivas (p=0,0077) -Gesticulación(p=0,0032) -Mirar a los ojos(p=0,0001) -Expresiones faciales(p=0,0001) -Sonreír(p= 0,0001)

Gabriels et al.(26)	USA, 2018	ECA	n=64 menores con TEA (6-16 años) Edad media=10,1 años 54 niños y 10 niñas	GI THR: 36 equinoterapia GC: 28 con un caballo de peluche a tamaño real	-irritabilidad -hiperactividad -nº de palabras -nº de palabras nuevas	-6 meses -cuestionarios ABC-C, SRS, SALT	Disminución en GI: -Irritabilidad(p=0,01) -Hiperactividad (p<0,01) -N.º de palabras(p<0,01) -N.º de palabras nuevas(p<0,01)
Harris et al.(27)	UK, 2017	ECA	n=24 menores con TEA (6-9 años) Edad media=7,5 años 21 niños y 3 niñas	GI: 10 Equinoterapia GC: 14 Terapia estándar	-hiperactividad -irritabilidad -lenguaje inapropiado -letargia.	-7 semanas -Escalas: ABC-C, CARS2	Disminución en GI: -Puntuación en CARS2(p=0,013) -Hiperactividad(p=0,009)
Borgi et al.(28)	Italia, 2015	ECA	n=28 menores con TEA (6-12 años) Edad media=8,6 años 28 niños	GI EAT: 15 equinoterapia GC: 13 Terapia estándar	-habilidades motoras -socialización -comunicación -habilidades de la vida diaria -planificación y resolución de problemas	-6 meses -Escalas: VABS, TOL	Aumento en GI: -Socialización(p<0,01) -Planificación(p=0,026)
O'Haire et al.(29)	Australia, 2014	ECA	n=64 menores con TEA (5-12 años) Edad media=8,9 años 50 niños y 14 niñas	GI: 27 sesiones interactivas con cobayas las primera 8 semanas GC: 27 Terapia estándar las primeras 8 semanas y sesiones interactivas con cobayas las 8 últimas semanas	-comportamiento social -habilidades sociales	-16 semanas - Escalas: SSRS y PDDBI	Aumento en GI: -comportamiento social (p<0,05) -Habilidades sociales (p<0,05)

THR: Therapeutic horseback riding. DTI: dog time. DAT: Dolphin assisted therapy. TWD: therapy without Dolphin. EAT: equine assisted therapy ABC-C: aberrant behavior checklist-community, SRS: escala de respuesta social, SALT: systematic analyses of language transcript, PPVT: peabody picture vocabulary test, BOT-2: Bruininks-Oseretsky test, SIPT: sensory integration and praxis test, VABS-II: Vineland adaptative behavioral scales-II, SCAS: spence children anxiety scale, ADOS-G: autism diagnostic observation schedule-Generic, RDLS: Reynell developmental language scales, SSIS-RS: social skills improvement system rating scales, ABLLS-R: assessment of basic language and learning skills-Revised, DCDQ´07: developmental coordination disorder questionnaire, PSI-SF: parenting stress index–Short Form, IEMS: interaction emotions motor skills, OHAIRE: observation of human-animal interaction for research, CARS2: childhood autism rating scale, TOL: tower of London, PDDBI: pervasive developmental disorder behavior inventory, SSRS: social skills rating system.

DISCUSIÓN

Dentro de las múltiples intervenciones terapéuticas que pueden realizarse con el colectivo con TEA, este trabajo se centra en la TAA. Este tipo de terapia alternativa se desarrolla de forma multidimensional y consiste en una intervención terapéutica en la que se emplean animales adiestrados para mejorar la capacidad socializadora de los individuos (29). En esta revisión se ha analizado la eficacia de la TAA sobre el comportamiento emocional y social, la comunicación verbal y no verbal y las actividades motoras de menores con TEA.

Aunque no todos los estudios aportan resultados homogéneos, en todos los ámbitos la TAA se relaciona con mejoras en el GI frente al GC. Sin embargo, las mejoras en los distintos dominios parecen condicionadas por el animal con el que se realiza la terapia.

Así pues, las mejoras en el comportamiento emocional se han visto especialmente relacionadas con la terapia asistida con caballos, viéndose reducidas las variables de irritabilidad e hiperactividad y mejorando otras variables emocionales y el autocontrol (19, 23, 24, 26). Según algunos autores, la interacción con el caballo puede inducir una reducción de los estados de excitación, amortiguando el estrés y la ansiedad en jóvenes con TEA. Zhao et al. (23), indica que esta reducción puede deberse a los movimientos rítmicos del caballo durante la monta, lo que contribuye a un estado de calma en el jinete. Resultados similares se han observado en otros grupos

poblacionales, como las personas con Alzheimer, en las que la TAP se ha relacionado con disminuciones en la agitación, la ansiedad e irritabilidad (30). En base a estos hallazgos, incorporar la TAA, y en concreto la equinoterapia a la práctica estándar, puede facilitar la reducción de las dosis de medicamentos antipsicóticos en los menores con TEA (31).

En cuanto al desarrollo de la comunicación, los resultados con TAA también demuestran ser muy positivos, tanto a nivel verbal (19, 22, 23, 26) como no verbal (22, 23, 25). La interacción con los animales parece aumentar la motivación de los niños para participar en las actividades, en comparación con las terapias más convencionales. Además, la relación con los animales implica dirigirse a ellos mediante vocalizaciones y comandos gesticulares, lo que explicaría el desarrollo de la capacidad comunicativa (22). Ward et al. (32), indica que, en el caso de la equinoterapia, los movimientos rítmicos de montar a caballo también pueden estimular el cerebelo, lo que favorece la función sensorial y social. Además, durante la monta, los caballos responden a la interacción con los niños, reflejando y respondiendo constantemente al lenguaje corporal de los jinetes, lo que contribuye al desarrollo de la comunicación no verbal (19). Sin embargo, es razonable presumir que, hasta que no se dé una consolidación de las habilidades comunicativas, las mejoras pueden no ser significativas e incluso resultar imperceptibles según la escala de medición.

Uno de los principales retos de los individuos con TEA es la dificultad para la interacción social (21). Según los resultados de los estudios seleccionados, la TAA también parece mejorar el comportamiento social en esta población. Presumiblemente, el aumento en la comunicación, descrito previamente, es un mecanismo esencial para la mejora de las relaciones sociales. En el desarrollo de este dominio, los caballos también se consideran uno de los animales más eficaces para que los niños trabajen con ellos (23). Gabriels et al., en 2015, (19), formuló una hipótesis para explicar estos resultados. Este autor postuló que las actividades de equitación terapéutica implican una experiencia de atención conjunta o compartida, lo que puede favorecer la mejora en el comportamiento y las habilidades sociales de los niños y jóvenes con TEA. La terapia asistida con perros también ha mostrado efectos similares.

Analizando la edad de los participantes, los datos indican que la subpoblación más joven muestra mejores resultados en la comunicación social, lo que enfatiza la importancia de comenzar las intervenciones en niños con TEA a edades tempranas, cuando la plasticidad cerebral, o neuroplasticidad, permite cambios en los circuitos del sistema nervioso central a partir de la interacción con el entorno (33).

Por último, en relación a las actividades motoras, los resultados también indican una mejoría en los grupos con TAA (20, 21, 24). La interacción con el animal, principalmente con los perros en este caso (20, 21), parece tener un impacto positivo en la motricidad, así como en la disminución del tiempo de sedentarismo. Sin embargo, algunos autores indican que intervenciones demasiado cortas, aun suponiendo una mejora de las habilidades motoras en la población TEA, pueden no permitir la consolidación de las mismas, por no disponer de tiempo suficiente para practicar las habilidades adquiridas e interiorizarlas, lo que puede derivar en una pérdida de las mismas una vez finalizada la intervención. Es importante señalar que los tiempos de terapia más prolongados se relacionaron con mejores resultados en la población TEA, en los distintos dominios, por lo que sería interesante desarrollar la TAA durante al menos un año para maximizar su efecto (21).

Por otra parte, la equitación terapéutica se ha relacionado, además, con mejoras en la marcha, la postura, el equilibrio y la coordinación en individuos con parálisis cerebral (34). En la población con TEA pueden esperarse resultados similares derivados de esta disciplina ya que los jinetes deben mantener el control bilateral y el equilibrio durante la monta, lo que favorece la adquisición de estas habilidades.

Esta revisión presenta algunas **limitaciones**. Los trabajos seleccionados se centran principalmente en caballos o perros, por lo que se necesitan nuevas investigaciones que incidan en los beneficios derivados de otros tipos de TAA, como por ejemplo las intervenciones con otros animales domésticos. Igualmente, es preciso desarrollar trabajos con tamaños muestrales más elevados, así como con tiempos de seguimiento más prolongados. En la mayoría de los estudios no se examinaron los beneficios de la intervención una vez finalizada ésta, por lo que se necesitan más investigaciones para determinar cuánto tiempo debe durar una intervención para lograr efectos a largo plazo.

En cuanto a las **fortalezas** que encontramos, destacar que la revisión está formada principalmente por ensayos clínicos aleatorizados, que se encuentran en la cima de la pirámide de la evidencia, así como el número de artículos analizados, ya que las revisiones sistemáticas de esta temática suelen contar con un menor número de artículos a analizar. Por otro lado, los artículos incluidos, en su mayoría, incluyen un gran número de variables a estudio, lo que nos proporciona una visión holística de esta terapia.

Por todo lo expuesto anteriormente, la inclusión de este tipo de terapias en el tratamiento complementario a la terapia tradicional en menores con TEA podría mejorar la calidad de vida tanto del paciente como de su entorno.

Aportación a la disciplina enfermera:

Mediante este trabajo, mi intención es contribuir a la enfermería de diversas maneras. En primer lugar, pretendo destacar la relevancia de llevar a cabo intervenciones complementarias al tratamiento tradicional en una fase temprana de la vida de los pacientes con TEA. Además, quiero generar visibilidad y reconocimiento para la profesión enfermera en ámbitos menos conocidos, como puede ser en el campo de la salud mental, donde la enfermería, a pesar de tener un papel crucial, es parte minoritaria de los proyectos llevados a cabo en esta temática, y por último, me gustaría resaltar la función investigadora de la enfermería y hacer un llamamiento para llegar incluso a liderar estos estudios.

CONCLUSIONES

Los menores con TEA que participan en intervenciones de TAA muestran mejoras significativas en el comportamiento emocional y social, la comunicación verbal y no verbal y las actividades motoras, en comparación con los individuos que no disfrutaron de la TAA.

Estos resultados sugieren que los métodos complementarios y alternativos, como la TAA, parecen eficaces para el manejo de enfermedades complejas y multifactoriales como el TEA, lo que tiene implicaciones en la salud pública.

Se precisan intervenciones y estudios más prolongados en el tiempo para poder obtener resultados de la efectividad a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación Americana de Psiquiatría. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. [Internet]. Arlington, VA: Asociación Americana de Psiquiatría; 2013. [Consultado 3 de Diciembre de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/gEMC5>
2. Arias A, Hernández M, Hernández M. Trastornos del espectro autista. Rev méd Costa Rica. 2016; 73:773-779. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/621/art05.pdf>
3. Jara-Gil MD. Terapia asistida con perros (TAP) aplicada a niños/as con trastorno del espectro autista (TEA) en edad escolar. [trabajo final de grado en Internet]. Universidad de Granada; 2016. Disponible en: https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/46305/JARA_GIL_MARIA_DOLORES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). Trastornos del espectro autista [Sede web]. OMS; 2017 [Consultado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
5. Ramírez M. Autismo infantil. Atención enfermera en urgencias pediátricas. Rev Presencia. 2011;7(13).
6. Hervás A, Balmaña N, Salgado M. Los trastornos del espectro autista (TEA). Pediatr Integral. 2017; 21(2):92-108. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-03/los-trastornos-del-espectro-autista-tea/>
7. Bieleninik Ł, Posserud M-B, Geretsegger M, Thompson G, Elefant C, Gold C. Tracing the temporal stability of autism spectrum diagnosis and severity as measured by the Autism Diagnostic Observation Schedule: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2017; 12(9): 1. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183160>
8. Roselló B, Berenguer C, Baixauli I. El funcionamiento adaptativo de niños con trastorno del espectro autista: impacto de los síntomas y de los problemas comportamentales y emocionales. Revista INFAD de Psicología [Internet]. [Consultado 5 de febrero de 2023];3(1):247-58. Disponible en: <https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/1268>
9. ConecTEA. Autismo y funciones ejecutivas: ejemplos y aplicaciones - Fundación ConecTEA - Juntos en el Autismo [Sede web]. Fundación Conectea; 2021 [Consultado 24 de febrero de 2023]. Disponible en:

- <https://www.fundacionconectea.org/2021/02/24/autismo-y-funciones-ejecutivas-ejemplos-y-aplicaciones/>
10. Pet Partners [Internet]. Bellevue: Firefly Partners; 2023 [Consultado 5 de febrero de 2023]. Pet Partners. Terminology. Disponible en: <https://petpartners.org/learn/terminology/>
 11. Sánchez Gómez C. Programa de intervención asistida con animales para niños con TDA-H. [trabajo final de máster en Internet]. Jaén: Universidad de Jaén y Universidad internacional de Andalucía; 2016. Disponible en: https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/4811/1/TFM_MIAA_Snchez_Gmez_Carlos.pdf
 12. Martos-Montes Rafael, Ordóñez-Pérez David, Fuente-Hidalgo Inmaculada de la, Martos-Luque Rafael, García-Viedma M.^a Rosario. Intervención asistida con animales (IAA): análisis de la situación en España. Escritos de Psicología [Internet]. 2015 [Consultado 27 de Marzo de 2023] ; 8(3): 1-10. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1989-38092015000300001&lng=es.
 13. Beck AM. El uso de animales en beneficio de los humanos: terapia asistida por animales. En: Fine AH, editor. Manual de terapia asistida por animales: fundamentos teóricos y modelos prácticos. Barcelona: Viena serveis editorials; 2003. p. 23-46.
 14. Navarro Palacio, PN. Intervención asistida con animales y su beneficio en el tratamiento del trastorno del espectro autista en niños y adolescentes. [trabajo fin de grado en Internet]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2019. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/687953/navarro_palacio_paula%20nereatfg.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 15. González M, Landero, R. Terapia asistida con animales como apoyo en la reestructuración cognitiva. Rev. Psicol. Univ. Antioquia. 2013; 5(1), 35-43. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-48922013000100004&lng=pt&tlng=es
 16. Martínez Abellán, R. La terapia asistida por animales: una nueva perspectiva y línea de investigación en la atención a la diversidad. Indivisa. [Internet]. 2008;9, 117-144. Disponible en: <https://jomts.com/index.php/INDIVISA/article/view/331>
 17. Ordóñez-Pérez D. Protocolo de Bienestar en el Animal de Intervención [Internet]. [Consultado el 6 de febrero de 2023]. Disponible en:

https://www.academia.edu/19419053/Protocolo_de_Bienestar_en_el_Animal_de_Intervenci%C3%B3n

18. Bulechek GM, McCloskey JC. Nursing interventions classification (NIC). Medinfo. 1995; 8 Pt 2:1368.
19. Gabriels RL, Pan Z, Dechant B, Agnew JA, Brim N, Mesibov G. Randomized Controlled Trial of Therapeutic Horseback Riding in Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2015;54(7):541-9.
20. Abadi MR, Hase B, Dell C, Johnston J, Kontulainen S. Dog-Assisted Physical Activity Intervention in Children with Autism Spectrum Disorder: A Feasibility and Efficacy Exploratory Study. *Anthrozoös*. 2018; 35:4, 601-612.
21. Ben-Itzhak E, Zachor DA. Dog training intervention improves adaptive social communication skills in young children with autism spectrum disorder: A controlled crossover study. *Autism*. 2021 Aug;25(6):1682-1693.
22. Nazaret Hernández-Espeso, Eva Rosa Martínez, Dolores Grau Sevilla & Luis Abad Mas (2021) Effects of Dolphin-Assisted Therapy on the Social and Communication Skills of Children with Autism Spectrum Disorder, *Anthrozoös*, 34:2, 251-266.
23. Zhao M, Chen S, You Y, Wang Y, Zhang Y. Effects of a Therapeutic Horseback Riding Program on Social Interaction and Communication in Children with Autism. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Mar 6;18(5):2656.
24. Zoccante L, Marconi M, Ciceri ML, Gagliardoni S, Gozzi LA, Sabaini S, Di Gennaro G, Colizzi M. Effectiveness of Equine-Assisted Activities and Therapies for Improving Adaptive Behavior and Motor Function in Autism Spectrum Disorder. *J Clin Med*. 2021 Apr 16;10(8):1726.
25. Germone MM, Gabriels RL, Guérin NA, Pan Z, Banks T, O'Haire ME. Animal-assisted activity improves social behaviors in psychiatrically hospitalized youth with autism. *Autism*. 2019 Oct;23(7):1740-1751.
26. Gabriels RL, Pan Z, Guérin NA, Dechant B, Mesibov G. Long-Term Effect of Therapeutic Horseback Riding in Youth With Autism Spectrum Disorder: A Randomized Trial. *Front Vet Sci*. 2018 Jul 16;5:156.
27. Harris A, Williams JM. The Impact of a Horse Riding Intervention on the Social Functioning of Children with Autism Spectrum Disorder. *Int J Environ Res Public Health*. 2017 Jul 14;14(7):776.
28. Borgi M, Loliva D, Cerino S, Chiarotti F, Venerosi A, Bramini M, Nonnis E, Marcelli M, Vinti C, De Santis C, Bisacco F, Fagerlie M, Frascarelli M, Cirulli F.

- Effectiveness of a Standardized Equine-Assisted Therapy Program for Children with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*. 2016 Jan;46(1):1-9.
29. O'Haire ME, McKenzie SJ, McCune S, Slaughter V. Effects of classroom animal-assisted activities on social functioning in children with autism spectrum disorder. *J Altern Complement Med*. 2014 Mar;20(3):162-8.
30. Menna LF, Santaniello A, Gerardi F, Di Maggio A, Milan G. Evaluation of the efficacy of animal-assisted therapy based on the reality orientation therapy protocol in Alzheimer's disease patients: a pilot study. *Psychogeriatrics*. 2016 Jul;16(4):240-6.
31. Arnold LE. The Alone Rangers and Silver. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2015 Jul;54(7):535-6.
32. Ward SC, Whalon K, Rusnak K, Wendell K, Paschall N. The association between therapeutic horseback riding and the social communication and sensory reactions of children with autism. *J Autism Dev Disord*. 2013 Sep;43(9):2190-8.
33. Zwaigenbaum L, Bauman ML, Choueiri R, Kasari C, Carter A, Granpeesheh D, et al. Early Intervention for Children With Autism Spectrum Disorder Under 3 Years of Age: Recommendations for Practice and Research. *Pediatrics*. 2015 Oct;136 Suppl 1(Suppl 1):S60-81.
34. Tseng SH, Chen HC, Tam KW. 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*. 2013 Jan;35(2):89-99.