



VNIVERSIDAD D SALAMANCA

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Titulación:

Grado de Enfermería

TRABAJO FIN DE GRADO

Tipo de trabajo:

Trabajo de revisión bibliográfica sistemática

TERAPIAS ASISTIDAS CON ANIMALES EN PERSONAS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

Estudiante:

Celia Zamora Jiménez

Tutor:

Ángel Luis Montejo González

Salamanca, mayo 2024

ÍNDICE

<i>Tabla de abreviaturas</i>	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 Trastorno del espectro autista	4
1.2 Terapia asistida con animales.....	6
2. OBJETIVOS	8
2.1 Objetivo principal.....	8
2.2 Objetivos específicos	8
3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ARTÍCULOS	8
3.1 Metodología de búsqueda.....	8
3.2 Criterios de inclusión.....	9
3.3 Criterios de exclusión	9
3.4 Selección de artículos.....	10
4. SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	11
4.1. Analizar la efectividad de la terapia asistida con animales para la mejora de las habilidades sociales en personas con espectro autista.	12
4.1.1. Caballos	12
4.1.2. Perros	13
4.2 Analizar la efectividad de la terapia asistida con animales para la mejora de las habilidades lingüísticas en personas con espectro autista.	14
4.2.1. Caballos	14
4.2.2. Perros	15
4.3. Analizar la mejora psicológica y del comportamiento en personas con espectro autista que reciben terapia asistida con animales.	15
4.3.1. Caballos	15
4.3.2. Perros	16

4.3.3. Delfines	17
4.4. Analizar la efectividad de las terapias asistidas con animales para la mejora de las habilidades motrices en personas con espectro autista.	17
4.4.1. Caballos	18
4.4.2. Perros	19
4.4.3. Elefantes	19
5. LIMITACIONES DE MI TRABAJO.....	19
6. CONCLUSIÓN	20
7. BIBLIOGRAFÍA	22
7. ANEXOS	25

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por haberme apoyado durante estos 4 años de carrera en las desilusiones y en las alegrías que la enfermería conlleva.

A mis primos, especialmente a Álvaro y Laura, gracias por ser mi inspiración para hacer este trabajo, y por ser el claro ejemplo de lo que la familia significa.

A mi amiga Luisa, por estar ahí día a día, por apoyarme y levantarme en todos mis tropiezos. Simplemente gracias.

Y a mi tutor, Ángel Luis Montejo González, por permitirme elegir este tema que me toca de cerca y me llena de verdad.

Tabla de abreviaturas

Abreviaturas	Significado
TEA	Trastorno del espectro autista
TAA	Terapia asistida con animales
TAP	Terapia asistida con perros
TAC	Terapia asistida con caballos
TAD	Terapia asistida con delfines
TAE	Terapia asistida con elefantes
ASD	Autism Spectrum Disorder
AAT	Animal-assisted therapy
HAT	Horse-assisted therapy
DAT	Dog-assisted therapy
DoAT	Dolphin-assisted therapy
EAT	Elephant-assisted therapy
DSM-5	Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales
CIE-11	Clasificación internacional de enfermedades
IAHAIO	International association of human-animal interaction organizations
SRS	Escala de respuesta social

RESUMEN

Introducción: El trastorno del espectro autista (TEA) es un trastorno que provoca alteraciones en la comunicación, en las habilidades sociales, en el comportamiento y en el aprendizaje cuyo diagnóstico no tiene cura.

La terapia asistida con animales (TAA) se trata de una intervención terapéutica estructurada, planificada y con un objetivo determinado el cual está dirigida por un profesional sanitario, de educación o del ámbito social.

Objetivos: Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo determinar cuál es la TAA que permite lograr una mayor mejora en las habilidades sociales, lingüísticas, psicológica, motrices y en el comportamiento.

Metodología: Los artículos seleccionados para realizar esta revisión bibliográfica se han obtenido de las bases de datos de PUBMED, MEDLINE, Cochrane library, Dialnet y CINAHL en los últimos 5 años, incluyendo dos artículos publicados en 2015 debido a su relevancia académica para realizar esta revisión.

Resultados y conclusiones:

Se ha observado que la terapia asistida con caballos (TAC), mejora la cognición, motivación social, la marcha y el control postural, además, reduce la irritabilidad y la hiperactividad; y que la terapia asistida con perros (TAP) mejora la socialización, disminuye el estrés, la irritabilidad y la hiperactividad. También cabe destacar dos artículos; uno que habla del efecto positivo que se ha observado en la terapia asistida con delfines (TAD) en la coherencia interhemisférica, y el otro de la mejora en el equilibrio en la terapia asistida con elefantes (TAE).

Cabe destacar que estas terapias todavía requieren de ser estudiadas en mayor profundidad para determinar su repercusión global en los síntomas del autismo, así como de su repercusión a largo plazo.

Palabras clave: Trastorno del espectro autista (TEA), terapia asistida por animales (TAA), TAC, TAP, TAD, TAE, beneficios.

ABSTRACT

Introduction: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a disorder that causes alterations in communication, social skills, behaviour and learning, for which there is no cure.

Animal-Assisted Therapy (AAT) is a meticulously structured and planned therapeutic intervention with a clearly defined objective, overseen by a qualified healthcare, educational, or social professional.

Objective: This bibliographic review aims to determine which AAT allows greater improvement in social, linguistic, psychological, motor and behavioural skills.

Methodology: The articles selected to carry out this bibliographic review have been obtained from the databases of PUBMED, MEDLINE, Cochrane Library, Dialnet and CINAHL, published in the last 5 years, including also two articles published in 2015 due to their academic relevance accomplish this review.

Results and conclusions: It has been observed that horse-assisted therapy (HAT) ameliorates cognition, social motivation, gait and postural control, reducing irritability and hyperactivity; and that dog-assisted therapy (DAT) improves socialization, and attenuates stress, irritability and hyperactivity. Two articles are also worth highlighting; one that explains the positive effect that has been observed in dolphin-assisted therapy (DoAT) on interhemispheric coherence, and the other one about the improvement in balance in elephant-assisted therapy (EAT). It should be noted that these therapies still need to be studied in greater depth to determine their overall impact on autism symptoms, as well as their long-term impact.

Key words: Autism Spectrum Disorder (ASD), Animal-Assisted Therapy (AAT), HAT, DAT, DoAT, EAT, benefits.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Trastorno del espectro autista

Según viene recogido en la OMS, el TEA es una patología que provoca alteraciones en la comunicación, en las interacciones sociales, en el comportamiento y en el aprendizaje y no tiene cura, por lo que va a acompañar a la persona que la padece a lo largo de toda la vida. Aunque estas son algunas de sus características, las necesidades y capacidades de las personas con autismo van variando y evolucionando (1). El TEA es una enfermedad que está determinada por una alteración genética que no está provocada por la mutación de un único gen, sino por la presencia de varias mutaciones que son resultado de alteraciones ambientales, sin embargo, la causa que la provoca todavía está en estudio. Se trata de una enfermedad silenciosa, es decir, no se suele diagnosticar nada más producirse el nacimiento del niño, ya que no presenta rasgos físicos diferenciadores, sino que a medida que el niño crece, van apareciendo retrasos en el desarrollo normal del niño, especialmente en el comportamiento y a nivel cognitivo, pero también cabe destacar que cada niño con diagnóstico de TEA es distinto, es decir, que solo comparten el diagnóstico pero las necesidades y las alteraciones de las habilidades van variando (2).

Principalmente hay 3 tipos de TEA (2):

- Trastorno autista o en ocasiones denominado autismo clásico.
- Síndrome de Asperger: Los niños con Asperger tienen el grado más moderado y con mayor grado de funcionalidad dentro de los tipos de TEA. Estos niños presentan alteraciones de las habilidades sociales, alteraciones en las habilidades lingüísticas cuando estas se usan para la comunicación social y la presencia de movimientos e intereses estereotipados (3).
- Trastorno generalizado del desarrollo no especificado o también denominado autismo atípico. Este tipo de autismo se le suele atribuir a los niños que cumplen algunos de los requisitos establecidos para realizar el diagnóstico de TEA, pero no todos (2).

En España hay aproximadamente más de 450.000 personas con autismo, lo que es más de 4.500 bebés con TEA que nacen cada año. El diagnóstico del TEA se suele realizar

con el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5) o con la clasificación internacional de enfermedades (CIE-11) (2) (*Véase tabla 1*).

Tabla 1. Resumen de los criterios de diagnóstico de TEA según la DSM-5 (4).

- **Déficit persistente en la comunicación y en la interacción social en distintos contextos manifestado actualmente o por antecedentes:**
 - A.1. Deficiencias en la reciprocidad socioemocional.
 - A.2. Deficiencia en la comunicación no verbal usada para socializar.
 - A.3. Deficiencia en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de relaciones.
- **B. Realización de patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, actividades o intereses que se manifiestan en dos o más puntos actualmente o por antecedentes:**
 - B.1. Movimientos o uso de habla u objetos de manera estereotipada o repetitiva.
 - B.2. Insistencia en las rutinas, la falta de inflexibilidad a cambios de las mismas y la realización de patrones ritualizados de comportamiento no verbal y verbal.
 - B.3. Interés restrictivo fijo anormal en cuanto a foco de interés e intensidad.
- **C. Los síntomas del autismo tienen que empezar a aparecer en fases tempranas del desarrollo, aunque pueden aparecer enmascarada hasta que se inicien las demandas sociales.**
- **D. Los síntomas del TEA causan un deterioro clínico en el área laboral, social y en otras áreas importantes para un funcionamiento habitual.**
- **E. Las alteraciones no se pueden explicar con una discapacidad intelectual o por retraso global del desarrollo.**

Cabe destacar que para que se produzca un diagnóstico de TEA requiere que el paciente cumpla los criterios A y B durante la primera infancia (4).

A pesar de que cada vez son más los niños que son diagnósticos con TEA, no se sabe con exactitud la causa que lo está originando. Este incremento de la prevalencia del autismo puede deberse a que se está ampliando cada vez más los rasgos que se consideran un TEA dentro de la clasificación del DSM-V ya que también se ha observado junto con el incremento de la incidencia una disminución de los diagnósticos de discapacidad intelectual y del aprendizaje (2).

1.2 Terapia asistida con animales

Según la International association of human-animal interaction organizations (IAHAIO) se trata de una intervención terapéutica estructurada, planificada y con un objetivo determinado el cual está dirigida por un profesional sanitario, de educación o del ámbito social. Los resultados obtenidos de la intervención tienen que ser estrictamente registrados por un profesional. Estas terapias son dirigidas por un profesional formado y certificado, el cual debe de poseer la documentación pertinente a su formación en regla y equivalente a la vigente. Estas terapias tienen como fin fomentar el desarrollo de las habilidades cognitivas, conductuales, físicas y socioemocionales de los pacientes que estén inscritos a esta actividad. El profesional que esté presente durante la realización de la actividad tiene que ser conocedor del comportamiento, los indicadores de estrés, la salud y las necesidades de los animales que participen en la actividad (5).

Dentro de las directrices establecidas por IAHAIO para el uso de animales para la realización de estas terapias es basándose siempre en el bienestar animal cuya responsabilidad recae en los profesionales encargados de realizar la terapia. Estas directrices que establecen que los animales pueden formar parte de esta terapia son las siguientes (5):

- Que los animales que participen en la TAA sean animales domésticos como pueden ser los perros, los caballos, gatos...o aquellos animales que se han adaptado para la socialización con los humanos. También, hay que tener en cuenta que no todos los animales pueden ser adaptados para la interacción social humana, y siempre hay que tener en cuenta que estos animales tienen que ser tratados con respeto, con técnicas éticas y con refuerzos positivos.
- Los animales exóticos como son por ejemplo los delfines y los elefantes (que han sido los animales exóticos incluidos en esta revisión) según la IAHAIO no son buenas opciones para ser utilizadas para este tipo de terapias, ya que los resultados obtenidos no pueden garantizar ni el beneficio para los humanos que participan ni para los animales. Las principales razones para oponerse a la hora de utilizar estos animales son debido a que no cumplen los criterios establecidos de bienestar animal y al elevado riesgo de zoonosis.

- No todos los animales sirven para ser utilizados para las TAA, tienen que ser evaluados previamente por un experto, para determinar aquellos animales que tienen una correcta predisposición y carácter.
- Los profesionales que trabajen con los animales tienen que recibir formación y tienen que ser capaces de leer el comportamiento del animal para detectar señales de estrés e incomodidad, así como de garantizar su bienestar durante las intervenciones y que tengan un adecuado cuidado veterinario, tanto en su proceso de selección como de manera regular.

Los animales han acompañado al hombre desde hace miles de años, incluso se dice que la relación existente entre el perro y el humano se lleva desarrollando desde el paleolítico, ya que diferentes investigaciones han establecido que el primer animal doméstico fue el lobo hace más de 100.000 años. John Locke desde el año 1669 ya propuso el uso de los animales con un fin social. Fue a partir de este momento cuando empezaron a surgir los primeros modelos del uso de los animales domésticos para el tratamiento de las enfermedades mentales en seres humanos. El uso de la TAA se fue extendiendo por todos los continentes europeos del siglo XIX hasta la utilización de los animales de compañía para el tratamiento de la epilepsia en Alemania. Fue en 1953 cuando el psicólogo Boris Leviston realizó el primer estudio para determinar los beneficios que tenían las TAA para los pacientes, y fue gracias a esta investigación lo que impulsó los estudios que se han realizado hasta nuestros días. Actualmente, la TAA es un método terapéutico que poco a poco está ganando fuerza y que se está usando cada vez más para el tratamiento de distinta índole y de distintas enfermedades (6).

Existen diferentes tipos de terapias con animales que se están usando actualmente como son las TAP, TAD, TAC y las TAE, las cuales han sido las seleccionadas para realizar esta revisión bibliográfica.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo principal

Analizar la eficacia de los distintos tipos de terapias asistidas con animales en personas con espectro autista.

2.2 Objetivos específicos

- Analizar la efectividad de la terapia asistida con animales para la mejora de las habilidades sociales en personas con espectro autista.
- Analizar la efectividad de la terapia asistida con animales para la mejora de las habilidades lingüísticas en personas con espectro autista.
- Analizar la mejora psicológica y del comportamiento en personas con espectro autista que reciben terapia asistida con animales.
- Analizar la efectividad de las terapias asistidas con animales para la mejora de las habilidades motrices en personas con espectro autista.

3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

3.1 Metodología de búsqueda

Este estudio se trata de una revisión bibliografía que ha sido realizada mediante el uso de búsqueda sistemática enfocándolo desde el punto de vista sanitario.

En la realización de esta revisión bibliográfica se han utilizado las siguientes bases de datos: PubMed, Dialnet, Cochare library, Medline y CINAHL.

Para llevar a cabo la búsqueda bibliográfica se han utilizado las siguientes palabras claves basándonos en los objetivos: “Therapy with animals” “Therapy with horses” “Therapy with elephants” “Therapy with dogs” “Therapy with dolphins” “Autism” y “Autims spectrum disorder”. Estas palabras claves las he combinado mediante la utilización de los operadores booleanos “AND” y “OR” dando lugar a la siguiente estrategia de búsqueda:

Tabla 2: Estrategia de búsqueda bibliográfica.

Search: ((((((Therapy with animals) OR (Therapy with dogs)) OR (therapy with dolphins)) OR (therapy with horses)) OR (therapy with elephants)) AND (Autism)) OR (autism spectrum disorder).

Filters: free full test, full test, meta-analysis, randomized controlled trial, systematic review, in the last 7 years, English, Spanish.

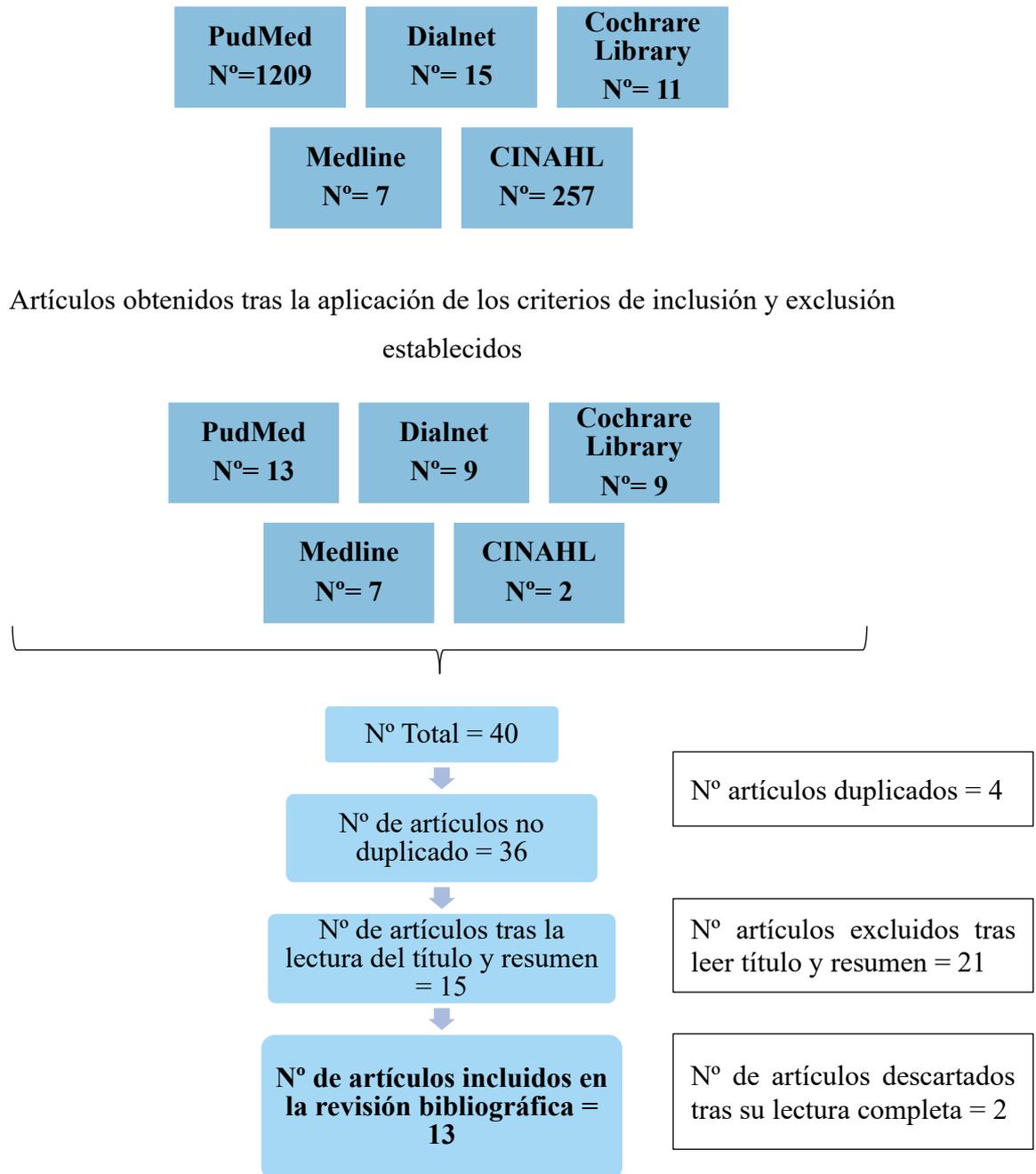
3.2 Criterios de inclusión

- Los artículos comprendidos dentro del rango de años establecidos: 2017-2024 (rango de 7 años).
- Los artículos en inglés y en español.
- Artículos que presentan texto completo.
- Aquellos artículos que sean: revisiones bibliográficas, ensayos clínicos, metaanálisis y artículos de investigación.

3.3 Criterios de exclusión

- Artículos que no cumplen los criterios de inclusión.
- Artículos que no hablen acerca de los objetivos a tratar, aunque aparezcan con la búsqueda.
- Artículos que se encuentren duplicados.

3.4 Selección de artículos



De manera excepcional tomé la decisión de incluir en la selección de artículos finales 2 de fecha de publicación inferior a la seleccionada en los criterios de inclusión (2015).

Nº de artículos finales: 15 artículos.

Figura 1: Diagrama de flujo de la selección de artículos

4. SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En esta revisión bibliográfica se han seleccionado aquellos artículos que utilizaban como medida terapéutica algún tipo de animal para realizar terapia con personas con TEA. Aunque cada vez son más frecuentes este tipo de TAA y, por consiguiente, cada vez son más los animales involucrados en su realización como cobayas, perros, gatos, delfines, elefantes, caballos...En esta revisión se han seleccionado aquellos animales que se han considerado que pueden obtener mejores resultados en la eficacia de estas terapias como son los caballos, los perros, los elefantes y los delfines.

Se han incluido para su realización un total de 15 artículos obtenidos de las bases de datos PubMed, Dialnet, Cochare library, Medline y CINAHL. De estos artículos seleccionados 2 han sido incluidos sin cumplir uno de los criterios de inclusión debido a su relevancia académica. De estos 15 artículos, 3 son revisiones bibliográficas y metaanálisis, 1 un metaanálisis, 4 son revisiones bibliográficas, 1 un quasi-experimento y 6 son ensayos clínicos controlados aleatorios. El porcentaje de artículos por animales ha sido el siguiente:

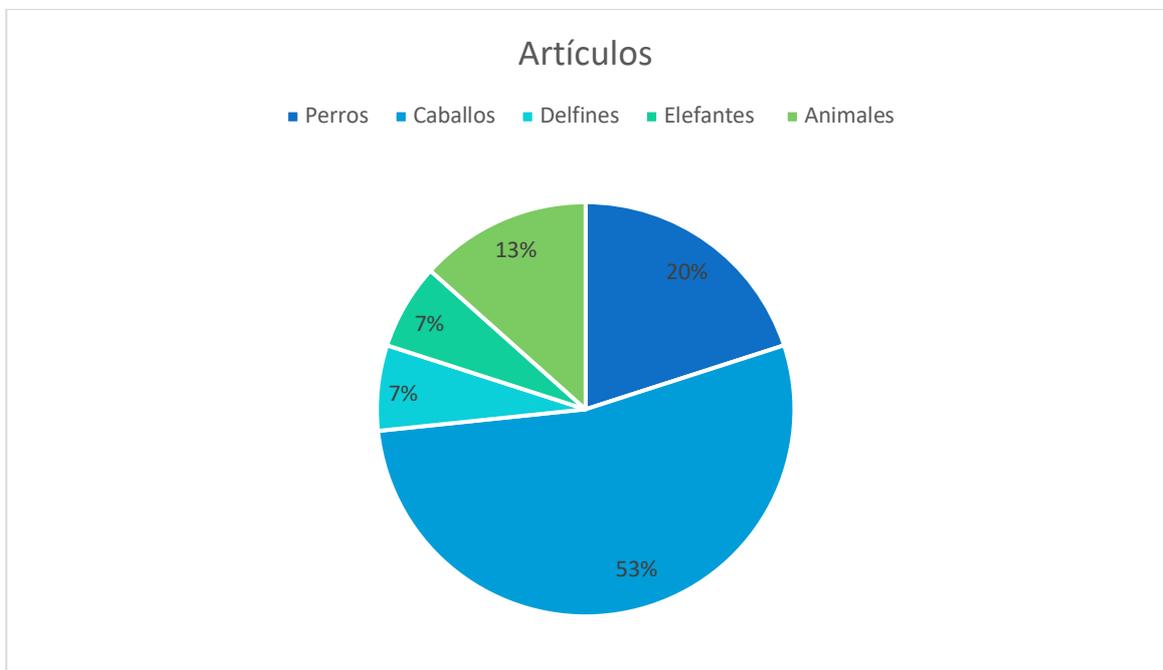


Figura 2: Porcentaje de animales según la selección de artículos

Las características reseñables de estos artículos han sido clasificadas en 4 variables: fecha de publicación y autor, título del artículo, diseño y muestra y resultados finales. (*Véase anexo 3*).

4.1. Analizar la efectividad de la terapia asistida con animales para la mejora de las habilidades sociales en personas con espectro autista.

Hay distintos grados de TEA y, por consiguiente, distintos niveles de alteración de las habilidades sociales, comunicativas, psicomotrices y de aprendizaje propias de este trastorno. El desarrollo atípico de las habilidades sociales a partir de los 6 años es considerado uno de los posibles indicios de que el niño pueda tener un TEA. En este trastorno esta habilidad se encuentra sin desarrollar o bien lo hacen de manera más retardada a como lo haría un niño de la misma edad sin diagnóstico de TEA. En esta revisión hemos realizado una comparativa de los resultados obtenidos en las distintas habilidades y en los distintos animales para posteriormente determinar cuál es la TAA que ha obtenido un mejor resultado en la mejora de los síntomas del TEA.

4.1.1. Caballos

Ningkun Xiao et al (7), Tomasz Trzmiel et al (8) y Robin L. Gabriels et al (9), observaron que existía evidencia significativa de mejora en los dominios de cognición y comunicación sociales en la TAC, aunque Shihui Chen et al (10), también afirma que observó evidencia significativa en estos dos dominios, esta revisión a diferencia de las anteriores observó también que en algunos artículos se vieron mejorados los dominios de motivación social, conciencia social y funcionamiento social.

La revisión realizada por Jon H. Sissons et al (11), obtuvo resultados contradictorios con respecto a la TAC en la mejoría de las habilidades sociales. En esta revisión si se observó evidencia significativa de mejora en los dominios de motivación social, comunicación social, conciencia y manierismo social, sin embargo, en uno de los estudios que tenía un mayor número de muestra solo se observó evidencia significativa en las subescalas de cognición y comunicación social. Por lo tanto, en la revisión de Jon H. Sissons et al los resultados en esta habilidad fueron inconsistentes debido a los cambios en las subescalas de la escala de respuesta social (SRS). Lo mismo ocurre en la revisión realizada por Sudha M. Srinivasan et al (12) que, aunque en 9 de 11 de los estudios señaló de que en conjunto había mejoras en las habilidades sociales

postintervención, debido a las discrepancias a cerca de las escalas seleccionadas para su evaluación, la evidencia obtenida es limitada.

B. Caitlin Peters et al (13), en su ensayo obtuvo resultados significativos en la mejora de los objetivos sociales y en la motivación social, pero no en el dominio social/cognitivo.

En la TAC para la mejora de las habilidades sociales se han obtenido resultados muy contradictorios en algunos de los parámetros de las escalas de SRS. Por lo tanto, en conjunto se podría decir que la TAC tiene evidencia limitada con respecto a la mejora de las habilidades sociales, siendo las que mayor evidencia han obtenido los dominios de cognición y comunicación social. Sin embargo, es necesario realizar más investigaciones y a más largo plazo para observar el verdadero impacto que puede tener esta terapia en la mejora de las habilidades sociales en personas con TEA.

4.1.2. Perros

Carolien Wijker et al (14), en su ensayo observó que los niños con TAP tenían una mejora en los niveles básicos de comunicación social y, además, los padres de los niños que participaron en este estudio percibieron una disminución de las deficiencias en la capacidad de respuesta social.

La revisión realizada por Sandra Santander Jorge et al (15) acerca de esta terapia obtuvo evidencia de que la TAP promueve la socialización, ayudan al desarrollo de habilidades de ocio y tiempo libre, mejoran el reconocimiento social y el estatus, promueven la conciencia, la interacción social, conexión social y el funcionamiento socioemocional. También uno de los artículos seleccionados para su revisión mostró que los niños presentaban comportamientos más positivos como son la sonrisa y los contactos físicos más duraderos.

Maria Dolores Jara Gil et al (16) también obtuvo como resultado en su revisión que la TAP actuaban como facilitadores sociales mejorando la relación con el entorno, la socialización y que potencian las emociones positivas.

Cabe recalcar el metaanálisis acerca de la TAA realizado Mirena Dimolareva et al (17). En este metaanálisis se obtuvo una pequeña mejora estadísticamente significativa con respecto a la interacción social en TAA.

Aunque si se ha observado en conjunto una clara mejora en la socialización a paciente con TEA con la TAP, si cabe destacar que en muchos de los estudios informan que al principio de la terapia algunos de los participantes tuvieron una respuesta negativa a la interacción con el perro. Además, como ocurría en el caso de la TAC los resultados obtenidos han sido evaluados a corto plazo, por lo que aún falta más investigación para determinar la repercusión de esta terapia a largo plazo con respecto a las habilidades sociales.

4.2 Analizar la efectividad de la terapia asistida con animales para la mejora de las habilidades lingüísticas en personas con espectro autista.

Las personas con TEA tienen problemas a la hora de comunicarse con los demás y de comprender lo que se les trasmite, también en muchas ocasiones tienen problemas en la comunicación no verbal tanto para comprenderla como para transmitirla como son la estereotipia, las expresiones fáciles, el contacto visual.... Las alteraciones de las habilidades lingüísticas pueden variar dependiendo del desarrollo social del niño y del desarrollo intelectual.

4.2.1. Caballos

Ningkun Xiao et al (7), sí que observó mejoras en las habilidades lingüísticas con respecto al grupo control en dos ensayos, sin embargo, no hay evidencia clara de mejora de los subdominios de cantidad de palabras y de cantidad de palabras diferentes, debido a los resultados contradictorios obtenidos en los estudios.

Tomasz Trzmiel et al (8), halló resultados no significativos en la competencia lingüística.

En el ensayo realizado por Robin L. Gabriels et al (9), sí que se observó que después de la TAC a niños con TEA se vio incrementado de forma significativa el uso de nuevas palabras y el número de palabras.

No hay suficiente evidencia significativa para afirmar que la TAC mejore las habilidades lingüísticas en personas con TEA debido a la falta de análisis de este parámetro en los estudios.

4.2.2. Perros

Han sido pocos los artículos de TAP que han tratado las mejoras de las habilidades lingüísticas como un parámetro a estudiar. Solo de los estudios seleccionados el realizado por María Dolores Jara Gil et al (16) habla acerca de que la TAP promueve que los niños con autismo tengan un mayor y mejor uso del lenguaje. Sin embargo, debido a la falta de más estudios con una relevancia estadística mayor, es imposible confirmar que el lenguaje se haya visto mejorado en personas con TEA que hayan usado esta terapia.

4.3. Analizar la mejora psicológica y del comportamiento en personas con espectro autista que reciben terapia asistida con animales.

Muchos de los niños con TEA presentan alteraciones del comportamiento como son la hiperactividad, estereotipia, problemas de agresividad, irritabilidad, letargo... así como una mayor propensión a sufrir estrés frente a situaciones desconocidas y a cambios de rutina.

4.3.1. Caballos

Ningkun Xiao et al (7) y Robin L. Gabriels et al (9), en sus ensayos observaron que los niños que participaron en la TAC tuvieron una mejora significativa en la subescala de irritabilidad, y de hiperactividad. En el caso de Robin L. Gabriels et al (9), cabe recalcar que los resultados obtenidos del dominio de irritabilidad se vieron considerablemente mejorados desde el inicio de la terapia, mientras que el subdominio de hiperactividad se observó la mejora significativa a partir de semana 5 de la TAC. 5 de los 25 artículos seleccionados por Ningkun Xiao et al (7) para realizar este estudio detectaron una mejora en el autocontrol y en la disminución de las conductas negativas. No hubo evidencia de que la TAC mejorara el letargo y la estereotipia. También cabe destacar que uno de los artículos detectó mediante observación directa que después de 9 semanas tras la realización del estudio no se produjo mejoras en el estado de ánimo ni en el comportamiento. En este estudio tampoco hay datos suficientes para afirmar que esta terapia disminuya el estrés en los niños con TEA.

Tomaz Trzmiel et al (8), vio una disminución en el tiempo de reacción frente a la resolución de problemas, mejora en la hiperactividad, irritabilidad, estereotipia, letargo y disminución de la agresividad. Un artículo seleccionado para esta revisión observó

una disminución progresiva del cortisol y la progesterona, con el consiguiente aumento del cortisol en la primera sesión provocado por el cambio radical de la rutina. Se obtuvieron resultados contradictorios en el comportamiento desadaptativo.

La revisión realizada por Sudha M. Srinivasan et al (17), obtuvo evidencia modesta para aliviar los síntomas de los trastornos del comportamiento, siendo 3 estudios de evidencia I y II los que obtuvieron resultados de efecto pequeño a moderado de estas variables. Con respecto a las alteraciones de los valores de cortisol, si se vió una disminución del mismo, con un aumento en los valores de cortisona, sin embargo, debido a que el artículo seleccionado poseía un nivel de evidencia III estos resultados tienen una relativa interpretación para considerar que la TAC disminuye el estrés.

B. Caitlin Peters et al (13), mostró resultados no significativos en el contenido de cortisol en el cabello, sin embargo, si hubo mejora en la disminución de la irritabilidad en el uso de esta terapia.

Se puede afirmar que la TAC disminuye la irritabilidad y la hiperactividad en todos los estudios seleccionados, sin embargo, no se puede confirmar que esta terapia disminuya el nivel de estrés de los niños con TEA debido a la discrepancia de los resultados. También hay que tener en consideración el incremento de los niveles de cortisol al inicio de la terapia que tuvieron algunos estudios como el realizado por Tomasz Trzmiel et al (8); para poder saber con exactitud su repercusión en el estrés es necesario realizar un estudio a largo plazo, para así poder detectar las disminuciones del cortisol una vez que la terapia sea incluida en la rutina del niño con TEA.

4.3.2. Perros

Carolien Wijker et al (14), este ensayo no trató las alteraciones en el comportamiento como una variable de estudio, pero si obtuvo resultados de que la TAP reduce el estrés percibido y hay indicios de que puede disminuir los síntomas de depresión tras la terapia.

La revisión de Sandra Santander Jorge et al (15), vio que la TAP promovía la disminución del estrés, la soledad, mejoraban el humor, la sensación de bienestar y los problemas de comportamiento. Uno de los artículos seleccionados mostraba que los niños adquirieron comportamientos más positivos como la disminución de la agresiva.

María Dolores Jara Gil et al (16), observó que esta terapia disminuye la ansiedad y el estrés, mejora el autocontrol, crea seguridad y confianza y disminuye los niveles de agresividad y descontrol de impulsos. Un artículo recoge que los niños con TEA tenían menos conductas negativas como insultos y agresividad hacia objetos y hacia el terapeuta en comparación a cuando la terapia se hacía sin el perro.

Se puede concluir que la TAP sí que se ha obtenido resultados satisfactorios de que disminuye el estrés en los niños con TEA y que mejoran algunos comportamientos negativos destacando sobre todo la irritabilidad y la agresividad.

4.3.3. Delfines

Aunque todavía son pocos los estudios realizados con la TAD para personas con TEA, es una terapia que está cada vez más en auge, por ello, he querido destacar el estudio realizado por P. Ortiz-Sánchez et al (18). Se ha observado aumentos en la coherencia interhemisférica en la región frontal anterior y una estabilización en la tendencia a la reducción de la banda delta en la región frontal posterior en los niños que participaron en este ensayo.

También cabe destacar otro ensayo realizado por Carolien Wijker et al (19) de la repercusión endocrina de las TAA, donde se asoció una reducción de los niveles de cortisol con la actividad cardiovascular parasimpática y simpática inalteradas. Hay que recalcar que no se encontraron cambios significativos para las medidas fisiológicas del estrés en los momentos posteriores al tratamiento. Esto nos indica como en los casos anteriores, que algunas TAA sí que disminuyen el estrés en los niños con TEA pero que apenas hay estudios para valorar los resultados a largo plazo de la terapia.

4.4. Analizar la efectividad de las terapias asistidas con animales para la mejora de las habilidades motrices en personas con espectro autista.

Los niños con autismo presentan una alteración en la musculatura gruesa, en el funcionamiento coordinado de varios grupos musculares, huesos y articulaciones y en la coordinación motora. A parte de lo dicho anteriormente, presentan otro tipo de alteraciones motrices como son la falta de tono muscular, alteraciones en el desarrollo motor en los niños, lentitud de movimiento, alteraciones en la marcha, en la postura...

Por ello, queremos observar si las TAA han contribuido a mejorar este retraso en el desarrollo motor de los niños con TEA.

4.4.1. Caballos

Ningkun Xiao et al (7) obtuvo evidencia limitada de que la TAC mejoraba la función motora en los niños con TEA, ya que de los artículos seleccionados para su valoración, solo dos trataban esta variable y de ellos, solo uno tenía grupo control; por lo que se podría decir que se observó cierta mejora en el subdominio postural.

Tomasz Trzmiel et al (8), destacó los resultados de uno de sus artículos donde se demostró que la intervención de 12 semanas con caballos mejoraba el control postural, la variabilidad del movimiento del área de balanceo centro de presión, la velocidad centro de masa, el eje anterior-posterior y medial-lateral. También mencionó que otro de sus artículos vio mejorado el ciclo de la marcha, sin embargo, esta mejora se vio reflejado sobre todo en el lado izquierdo y además estuvo acompañado de un debilitamiento en el lado derecho. Esto supuso un aumento de la asimetría ya presente en las personas con TEA.

Siete de los artículos seleccionados por Sudha M. Srinivasan et al (17), hablaron acerca de la repercusión de la TAC en las habilidades motoras en niños con TEA. Cinco de estos siete artículos obtuvieron un nivel de evidencia I y II, sin embargo, finalmente la evidencia era débil acerca de los efectos positivos del tratamiento sobre las habilidades motoras.

El ensayo de H. Steiner et al (20) consiguió resultados muy reseñables. Al final de la terapia se observaron que los ciclos de la marcha de los niños con TEA aumentaron con respecto al grupo control, pasando de 13 a 50 cm, también se vio mejorado el equilibrio y una mejor coordinación y orientación, lo que resultó en una marcha más efectiva en la forma cinética y cinemática.

Se podría concluir que, si se ha observado cierta evidencia significativa de que la TAC sí que mejora las habilidades motrices especialmente la marcha y el control postural, sin embargo, todavía se requieren de más estudios comparando los resultados con grupos control para determinar su eficacia con respecto a otras terapias y observar si estas mejoras se mantienen con el tiempo.

4.4.2. Perros

Solo uno de los artículos seleccionados de TAP, el realizado por María Dolores Jara Gil et al (16), incorporó las habilidades motoras como una variable de estudio. En ella se determinó que la TAP aumentaba la movilidad y la manipulación de objetos, la coordinación ojo-manual, reducía los patrones de movimiento anormales, mejoraban la motricidad fina y gruesa, la fuerza muscular y la movilidad. Sin embargo, aunque en este artículo sí que se ha visto una clara repercusión de la TAP en las habilidades motoras en niños con TEA, no se ha podido comparar con los resultados de otros artículos por lo que los resultados obtenidos tienen una evidencia limitada.

4.4.3. Elefantes

Quiero destacar uno de los artículos seleccionados para hacer esta revisión donde se usó a los elefantes para ver el impacto que estos tenían en el control del equilibrio. El ensayo de Satiansukpong Nuntanee et al (20), observó que tenía mejoras significativas con respecto al grupo control que recibía terapia ocupacional sin elefantes en el rango anteroposterior tanto en el suelo con ojos abiertos como en el suelo con los ojos cerrados, pero no en la colchoneta con ojos abiertos y en la colchoneta con ojos cerrados tras el uso del elefante como método para mejorar el equilibrio. Por lo que se pudo concluir que sí que hubo una mejora en el equilibrio de las personas con TEA en alguna de sus variables.

5. LIMITACIONES DE MI TRABAJO

Ha sido evidente durante la realización de esta revisión que solo son algunas de las TAA las que están en el punto de mira de los investigadores, como son las TAC y las TAP. Esto dificulta en muchos aspectos realizar un análisis integral de la repercusión global que tienen las distintas TAA en las personas con TEA y, por tanto, ver cuál es la que debería de ser la de elección por parte de los profesionales que las usan.

En segundo lugar, no todos los artículos han usado las mismas variables de estudio seleccionadas para la realización de esta revisión, por lo que en muchos casos me ha llevado a obtener resultados con evidencia en algunas de las habilidades propuestas en los objetivos pero que no se les ha podido dar su debida importancia debido a la falta de estudios que me permita realizar una comparación de resultados. Además, en algunas de las habilidades como por ejemplo las habilidades sociales, las escalas seleccionadas eran distintas en algunos estudios, así que los resultados obtenidos eran

contradictorios, sería conveniente dejar establecido por consenso las escalas de medición entre los investigadores para evitar estos inconvenientes.

Por último, los resultados obtenidos en este estudio, la mayoría de ellos, son los obtenidos en un corto plazo de tiempo, por lo que para futuras investigaciones sería beneficioso realizar un seguimiento de la mejora a largo plazo de los síntomas de los niños con TEA con TAA.

6. CONCLUSIÓN

Con respecto a las habilidades sociales se han observado resultados contradictorios o limitados en este aspecto. La TAC, aunque ha contado con muchos artículos en su disposición para realizar una comparación de los resultados obtenidos, se ha evidenciado que dentro de las habilidades sociales los dominios de cognición y motivación social son los que se han visto más beneficiados en el uso de esta terapia en personas con TEA, pero también hay que tener en cuenta que en algunos artículos los resultados obtenidos fueron contradictorios o no se obtuvo evidencia de mejora en las habilidades sociales. Sin embargo, en la TAP sí que se ha observado una mejora en las habilidades sociales de los niños con TEA que participaron en esta terapia, por lo que esta terapia sería la que ha conseguido de momento una mayor efectividad en la mejora de la socialización de los niños con autismo.

Han sido pocos los estudios que han incluido las habilidades lingüísticas como un apartado a tener en cuenta para analizar en los estudios sobre la repercusión de las TAA en personas con TEA. Por ello, no se puede afirmar ni que la TAC, ni la TAP mejore las habilidades lingüísticas en las personas con TEA, ya que los resultados obtenidos tienen una evidencia limitada al no poderse comparar con los resultados de otros artículos.

Los niños que participaron en la TAC y en la TAP obtuvieron una mejora en algunos rasgos negativos del comportamiento como son la hiperactividad y la irritabilidad, sin embargo, los resultados obtenidos con respecto a las mejoras psicológicas, y especialmente al estrés, solo han obtenido resultados satisfactorios de que disminuye los niveles de cortisol en la TAP. Por lo que, en este aspecto, ambas TAA mejoran el comportamiento, pero solo la TAP ha obtenido resultado en el ámbito de mejora

psicológica. Cabe destacar también el estudio realizado con TAD, aunque todavía queda mucho por indagar, sí que se han obtenido resultados de que los delfines repercuten de forma positiva en la coherencia interhemisférica.

Por último, con respecto a la mejora de las habilidades motrices, se podría decir que se han obtenido resultados muy diversos entre las distintas TAA. En la TAC se observó que esta terapia mejora las habilidades motrices especialmente la marcha y el control postural. En la TAP solo se pudo encontrar un artículo que valorara la mejora de la motricidad en la terapia, por lo que, aunque los resultados obtenidos son que aumentaba la movilidad y la manipulación de objetos, la coordinación ojo-manual, reducía los patrones de movimiento anormales, mejoraban la motricidad fina y gruesa, la fuerza muscular y la movilidad, no se ha podido comparar los resultados con otros artículos. Se podría concluir que la TAC es la que ha obtenido una mayor efectividad en la motricidad en los niños con autismo. También, cabe recalcar como en el caso anterior, la TAE, donde hubo un artículo que indicó que esta terapia mejoraba el equilibrio en niños con TEA.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización mundial de la salud. Trastorno del espectro autista [Internet]. Ginebra: Organización mundial de la salud; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
2. Peterson K, Barbel P. Los trastornos del espectro del autismo. Nursing (Ed. española). 2014; 31(1):24-30.
3. Alcaraz Beltrán DK, Araujo Jiménez EA. Síndrome de Asperger y Función Ejecutiva: estudio en población preescolar en México. Acta Investig Psicol. 2021; 11(2):95-104.
4. Albaz L. Criterios de diagnóstico del autismo y del trastorno del espectro autista mediante el DSM V [Internet]. Valencia: Red Cenit; 2016. Disponible en: <https://www.redcenit.com/tea-dsmv/>
5. International Association of Human-Animal Interaction Organizations. White paper on animal-assisted interventions [Internet]. Seattle: IAHAIO; 2018. Disponible en: <https://iahaio.org/best-practice/white-paper-on-animal-assisted-interventions/>
6. Pulgarin Tavera N, Orozco Sena JA. Terapia asistida con animales: aproximación conceptual a los beneficios del vínculo humano – animal. Kavilando. 2016; 8(2):221-228.
7. Xiao N, Shinwari K, Kiselev S, Huang X, Li B, Qi J. Effects of equine-assisted activities and therapies for individuals with autism spectrum disorder: systematic review and meta-analysis. Int J Environ Res Public Health. 2023; 20(3):2630.
8. Trzmiel T, Purandare B, Michalak M, Zasadzka E, Pawlaczyk M. Equine assisted activities and therapies in children with autism spectrum disorder: a systematic review and a meta-analysis. Complement Ther Med. 2019; 42:104-113.
9. 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):541-549.

10. Chen S, Zhang Y, Zhao M, Du X, Wang Y, Liu X. Effects of therapeutic horseback-riding program on social and communication skills in children with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19(21):14449.
11. Sissons JH, Blakemore E, Shafi H, Skotny N, Lloyd DM. *Calm with horses?* A systematic review of animal-assisted interventions for improving social functioning in children with autism. *Autism*. 2022; 26(6):1320-1340.
12. Srinivasan SM, Cavagnino DT, Bhat AN. Effects of equine therapy on individuals with autism spectrum disorder: a systematic review. *Rev J Autism Dev Disord*. 2018; 5(2):156-175.
13. Peters BC, Wood W, Hepburn S, Moody EJ. Preliminary efficacy of occupational therapy in an equine environment for youth with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord*. 2022; 52:4114-4128.
14. Wijker C, Leontjevas R, Spek A, Enders-Slegers MJ. Effects of dog assisted therapy for adults with autism spectrum disorder: an exploratory randomized controlled trial. *J Autism Dev Disord*. 2020; 50(6):2153-2163.
15. Santander Jorge S, Amor Rosillo MP, Bitria Archilla M. Beneficios de la terapia asistida con perros en los niños con trastorno del espectro autista. *RSI*. 2021; 2(10):204.
16. Jara-Gil MD, Chacón-López H. Terapia Asistida con Perros (TAP) aplicada a niños-as con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en edad escolar. *REUGRA*. 2017; 24:29-46.
17. Dimolareva M, Dunn TJ. Animal-assisted interventions for school-aged children with autism spectrum disorder: a meta-analysis. *J Autism Dev Disord*. 2021; 51(7):2436-2449.
18. Ortiz-Sanchez P, Mulas F, Abad-Mas L, Roca P, Gandia-Beneto R. Randomised controlled study of inter-hemispheric electroencephalographic coherence following assisted therapy with dolphins in children with autism spectrum disorders. *Rev Neurol*. 2018; 66(S01):S65-70.
19. Wijker C, Kupper N, Leontjevas R, Spek A, Enders-Slegers MJ. The effects of animal assisted therapy on autonomic and endocrine activity in adults with autism spectrum disorder: a randomized controlled trial. *General Hospital Psychiatry*. 2021; 72:36-44.

20. Steiner H, Kertesz Z. Effects of therapeutic horse riding on gait cycle parameters and some aspects of behavior of children with autism. *Acta Physiol Hung.* 2015; 102(3):324-335.
21. Nuntanee S, Daranee S. Effect of motorized elephant-assisted therapy program on balance control of children with autism spectrum disorder. *Occup Ther Int.* 2019; 2019:5914807.

7. ANEXOS

Anexo 1. Resumen de los artículos seleccionados

Autores y fecha de publicación	Título del artículo	Diseño y muestra	Resultados finales
<p>Ningkun Xiao et al (7), febrero 2023</p>	<p>Effects of equine-assisted activities and therapies for individuals with ASD</p>	<p>Revisión bibliográfica y meta- análisis</p> <p>Se usaron para la obtención de datos un total de 25 artículos, de los cuales 6 proporcionaron datos brutos y los 19 restantes información cualitativa.</p> <p>El rango de participantes fue de 3 a 116 con un tamaño de muestra final de 623. El rango de edad fue de 3 a 16 años.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha observado evidencia significativa en los dominios de cognición social, comunicación irritabilidad e hiperactividad. • No se ha observado evidencia significativa en los dominios de conciencia social, gestos, motivación, letargo, estereotipias o habla inapropiada. • Se observó mejora en la salud mental de los padres tras la terapia. • Falta de evidencia para concluir que mejora el estrés, funcionamiento familiar y el funcionamiento sensorial y motor.
<p>Jon H. Sissons et al (11), abril 2022</p>	<p>Calm with horses? A systematic review of animal-assisted</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha observado mejora significativa en las subescalas de motivación social, comunicación

	<p>interventions for improving social functioning in children with autism</p>	<p>Fueron seleccionados 9 artículos que incluyeron a niños en edad escolar de entre 4 a 18 años con TEA según los criterios de diagnósticos establecidos en el DSM-5.</p>	<p>social, cognición social, conciencia social y manierismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sin embargo, el artículo con mayor muestra indicó que solo encontró resultados significativos en los dominios de cognición y comunicación social. • Resultados contradictorios en las subescalas de respuesta social. • Se ha observado una disminución de la respuesta al estrés antes y después de las sesiones, pero no durante la intervención. • Mejoras en la irritabilidad e hiperactividad.
<p>Shihui Chen et al (10), noviembre 2022</p>	<p>Effects of therapeutic horseback-riding program on social and communication skills in children with ASD</p>	<p>Revisión bibliográfica y metaanálisis.</p> <p>Fueron seleccionados 28 estudios de los cuales 5 fueron elegidos para realizar el metaanálisis.</p> <p>Se incluyeron un total de 240 niños con TEA entre 6 y 16 años que se dividió en dos grupos: el grupo experimental recibía TAC 1-2 veces por semana durante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha observado mejora significativa en el funcionamiento social, comunicación social, conciencia social, cognición y la motivación social. • Desde el punto de vista de las conductas desadaptativas se observó una mejorar significativa en el letargo y la hipersensibilidad, pero no en la irritabilidad, conductas estereotípicas y habla inapropiada.

		10 semanas, mientras que el grupo control permanecía en una lista de espera o realizaba actividades regulares.	
Carolien Wijker et al (19), mayo 2021	The effects of animal assisted therapy on autonomic and endocrine activity in adults with ASD	<p>Un ensayo controlado aleatorio</p> <p>La muestra constó de 53 adultos con TEA que fueron divididos en dos grupos: 27 para el grupo intervención y 27 para el grupo control. Se compararon los resultados de ambos grupos tras las intervenciones y se ha realizado una evaluación postintervención de 10 semanas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se observó una reducción en los niveles de cortisol, mientras que la actividad cardiovascular parasimpática y simpática permanecieron inalteradas. • No se encontraron cambios significativos para las medidas fisiológicas del estrés en los momentos posteriores al tratamiento.
B. Caitlin Peters et al (13), septiembre 2021	Preliminary Efficacy of Occupational Therapy in an Equine Environment for Youth with ASD	<p>Un ensayo controlado aleatorio</p> <p>La muestra fue de 24 niños entre 6-13 años con TEA que fueron seleccionados a través de folletos electrónicos distribuidos a organizaciones comunitarias que atienden a jóvenes con TEA. Estos niños asignados al azar a dos grupos. El estudio tuvo una duración de 10</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados no significativos en el contenido de cortisol en el cabello, en la movilidad, dominio social/cognitivo, ni mejoras en las actividades diurnas o en la mejora de la responsabilidad. • Resultados significativos en la mejora de los objetivos sociales y conductuales, motivación social, disminución de la irritabilidad y mejora en el logro de objetivos.

		semanas donde el grupo experimental realizó TAC y el control estaba en una lista de espera o realizaba terapia ocupacional en un jardín.	
Sandra Santander Jorge et al (15), octubre 2021	Beneficios de la terapia asistida con perros en los niños con TEA	<p>Revisión bibliográfica</p> <p>El estudio se llevó a cabo con 7 artículos que eran los que cumplían con los criterios de inclusión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha observado que los perros fomentan un compromiso social positivo, promueven la socialización, el estrés, la ansiedad, el sentimiento de soledad, mejoran el humor, la sensación de bienestar y ayudan a desarrollar las habilidades de ocio y tiempo libre. • Se han observado en algunos casos un impacto negativo por los estímulos provocados por el animal.
Mirena Dimolareva et al (17), septiembre 2020	Animal-Assisted Interventions for School-Aged Children with ASD	<p>Metaanálisis</p> <p>La muestra final fue de 16 artículos que cumplían con los criterios de inclusión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En 9 estudios se muestra una pequeña mejora significativa en términos de interacción social. • Pequeña mejora estadísticamente significativa en términos de comunicación. • No se han encontrado resultados significativos en la disminución de las puntuaciones globales del TEA.

<p>Tomasz Trzmiel et al (8), febrero 2019</p>	<p>Equine assisted activities and therapies in children with ASD</p>	<p>Revisión bibliográfica y metaanálisis</p> <p>Fueron seleccionados 15 estudios donde se incluyeron un total de 390 participantes entre los 3 a 16 años con diagnóstico de TEA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se observaron mejoras significativas en las puntuaciones de la socialización, el tiempo de reacción más corto en situaciones de resolución de problemas, hiperactividad, irritabilidad y subescalas de cognición, comunicación, letargo, comportamiento estereotipado con respecto al grupo control que realizaba actividades de granero. • Resultados contradictorios en el comportamiento desadaptativo. • No resultados significativos en afecto, la competencia lingüística, indicaciones espontáneas o el comportamiento problemático.
<p>Carolien Wijker et al (14), marzo 2019</p>	<p>Effects of dog assisted therapy for adults with ASD</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p> <p>Se examinaron entre 30 a 40 participantes con TEA de entre 18 y 60 años, de los cuales fueron seleccionados para formar parte del estudio a 51.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se observó una reducción del estrés percibido y los síntomas de agorafobia. • Disminución de las deficiencias en la capacidad de respuesta social según lo calificado por el entorno cercano de los participantes. • Indicios de disminución de los síntomas de depresión postintervención.

			<ul style="list-style-type: none"> • Resultados límites de significación clínica en la disminución de los problemas psicológicos y físicos. • Mejoras en los niveles básicos de comunicación social. • No se han encontrados resultados significativos sobre la autoestima en este estudio.
<p>Satiansukpong Nuntanee et al (20), noviembre 2019</p>	<p>Effect of Motorized Elephant-Assisted Therapy Program on Balance Control of Children with ASD</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p> <p>La muestra del estudio fue de 20 practicantes que se encontraban en el rango de edad de entre 8 a 19 años. Se dividieron en dos grupos: uno experimental y otro control. Ambos grupos recibieron tratamiento de terapia ocupacional estándar, sin embargo, el grupo experimental recibió 8 sesiones de tratamiento adicional con elefantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se observó una mejoría en el grupo experimental con respecto al grupo control en el aumento del control del equilibrio en el rango anteroposterior en los parámetros de “suelo con los ojos abiertos” y “suelo con los ojos cerrados”, pero no en los de “colchoneta con los ojos abierto” y “colchoneta con los ojos cerrados”.
<p>Sudha M. Srinivasan et al (12), febrero 2018</p>	<p>Effects of Equine Therapy on Individuals with ASD</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 9 de 11 artículos informaron de las mejoras en las habilidades sociales postintervención, sin embargo, existe discrepancia entre las escalas

		<p>Se incluyeron en esta revisión 15 artículos que cumplían con los criterios de inclusión establecidos por el autor.</p> <p>La muestra constó de un total de 428 sujetos de los cuales 294 recibieron equinoterapia y 134 recibieron la intervención control. La duración media de la intervención fue de 12,67 semanas y las sesiones tenían una duración media de 60 minutos.</p>	<p>seleccionadas para evaluar las habilidades de la comunicación y los resultados obtenidos. Por lo que en conjunto existe una evidencia limitada en este aspecto.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se han observado en general evidencia modesta para aliviar los trastornos del comportamiento.• En general, en las habilidades sensoriales se observan mejoras de efecto de pequeño a gran tamaño en el uso de esta terapia.• Evidencia débil de los efectos positivos del tratamiento en las habilidades motoras.• En un estudio se habla acerca de la función ejecutiva y como se redujo la latencia del primer movimiento durante una tarea de resolución de problemas tras la terapia.• Los resultados obtenidos acerca del estrés son de relativa interpretación debido a la calidad del estudio.• A largo plazo hay una evidencia contradictoria si se mantienen estos efectos o no.
--	--	--	---

<p>P. Ortiz-Sánchez et al (18), marzo 2018</p>	<p>Randomised controlled study of inter-hemispheric electroencephalographic coherence following assisted therapy with dolphins in children with ASD</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p> <p>La muestra a estudiar fue de 48 niños con TEA de entre 4 a 5 años. La muestra final fue de 44 sujetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se han observado mejoras significativas en la coherencia interhemisférica en la región frontal anterior y una estabilización en la reducción de la banda delta en la región frontal posterior.
<p>María Dolores Jara Gil et al (16), noviembre 2017</p>	<p>Terapia asistida con perros aplicada a niños-as con trastorno del espectro autista en edad escolar</p>	<p>Revisión bibliográfica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel físico y psicomotor se ha observado evidencia de que aumenta la movilidad y la manipulación de objetos, la coordinación ojo-manual, mejora el equilibrio y la postura, reduce la estereotipia y estimula el contacto visual y físico. • A nivel neurocognitivo se ha observado que fomenta la comunicación verbal y no verbal, la articulación de las palabras y el vocabulario, la memoria, a progresar el desarrollo de la comunicación y el lenguaje, al incremento de la percepción, atención y estimula el aprendizaje.

			<ul style="list-style-type: none"> • A nivel psicosocial y emocional se ha visto que disminuye el estrés, la ansiedad, mejora el sueño, el autocontrol, crea seguridad y confianza, disminuye la agresividad, potencia emociones positivas, mejora la relación con el entorno y la socialización, la afectividad y la empatía.
<p>H. Steiner et al (20), febrero 2015</p>	<p>Effects of therapeutic horse riding on gait cycle parameters and some aspects of behavior of children with autism</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p> <p>La muestra es de 26 niños de los cuales 12 eran niños y 14 niñas de una escuela de necesidades especiales. El estudio tuvo una duración de un mes y se analizaron 14 marchas. Las sesiones tenían una duración de 30 minutos y los niños que estaban en el grupo control no montaban a caballo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha observado ciclos de la marcha más largos de 13 a 50 cm y un mejor equilibrio. • Mejor coordinación y orientación, lo que resultó en una marcha más efectiva en forma cinética y cinemática. • Los parámetros de la marcha mejoraron ligeramente en el lado izquierdo y empeoraron ligeramente en el lado derecho aumentando la asimetría de la marcha.

<p>Robin L. Gabriels et al (9), mayo 2015</p>	<p>Randomized Controlled Trial of Therapeutic Horseback Riding in Children and Adolescents With ASD</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p> <p>Fueron 116 participantes de entre 6 y 16 años que se dividieron en dos grupos: Un grupo experimental que montaba a caballo y un grupo control que realizaba actividades de granero sin caballo. Ambas intervenciones tuvieron una duración de 45 minutos cada sesión durante 10 semanas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La intervención con caballos tuvo mejoras desde el inicio hasta al final de la intervención en la subescala de irritabilidad y de hiperactividad. • Mejora en la cognición y comunicación social con respecto al grupo control. • Se observó en el grupo experimental un incremento en el uso de nuevas palabras y de mayor número de las mismas. • No diferencias significativas en las conductas adaptativas.
--	---	--	--