



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

Beneficios y efectividad de la terapia asistida con  
caballos en personas con Trastorno del Espectro  
Autista: una revisión bibliográfica.

Benefits and effectiveness of horse-assisted  
therapy in people with Autism Spectrum Disorder.

Autora

Ana Cascán de Ojeda.

Director

Lorién Jiménez Martínez.

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza.  
Curso 2021-2022

# ÍNDICE

RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
MARCO TEÓRICO.....	6
TERAPIA ASISTIDA CON ANIMALES.....	6
TERAPIA ASISTIDA CON ANIMALES EN PERSONAS CON TEA .....	6
TERAPIA ASISTIDA CON CABALLOS .....	7
TERAPIA ASISTIDA CON CABALLOS EN PERSONAS CON TEA .....	8
OBJETIVOS.....	10
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	10
METODOLOGÍA.....	11
- PERFIL DE BÚSQUEDA.....	11
- CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	12
- REVISIÓN SISTEMÁTICA.....	12
RESULTADOS.....	16
DISCUSIÓN .....	24
CONCLUSIONES .....	29
BIBLIOGRAFÍA .....	31

# RESUMEN.

La terapia asistida con caballos es una forma cada vez más utilizada de terapia complementaria al tratamiento principal de personas con trastorno del espectro autista por sus múltiples beneficios sobre diferentes cuestiones, tanto físicas como sociales o psíquicas, que afectan al desempeño diario de estas personas. Mediante esta revisión bibliográfica, analizamos los datos y estudios existentes y su calidad; y llegamos a la conclusión de que es indispensable seguir trabajando con esta clase de terapias mediante protocolos estandarizados en las intervenciones, además de realizar nuevos estudios científicos que nos den información acerca de las cuestiones fisiológicas que se dan en el interior de los individuos permitiendo su mejora en diferentes áreas. También será esencial seguir trabajando desde la perspectiva de la Terapia Ocupacional.

PALABRAS CLAVE: "equinoterapia", "terapia asistida con caballos", "autismo", "desarrollo motor" "psicosocial" "actividad física". "terapia ocupacional"

# ABSTRACT.

Horse-assisted therapy is an increasingly used form of complementary therapy to the main treatment of people with autism spectrum disorder due to its multiple benefits on their daily performance.

Through this bibliographical review, we analyze the existing data and studies and their quality, and we conclude that it is essential to continue working with this class of therapies through standardized protocols in interventions. It is also necessary to carry out new scientific studies that give us information about the physiological issues that occur within individuals, allowing their improvement and continue working from the perspective of Occupational Therapy.

KEY WORDS: "equine therapy", "horse therapy", "autism", "motor development", "psychosocial" "physical activity". "occupational therapy"

# INTRODUCCIÓN.

Con la realización de este trabajo, buscamos conocer la importancia que las terapias asistidas con caballos (TAC) pueden tener sobre las personas con trastorno del espectro autista (TEA). Recopilar y contrastar la información existente más trascendente de tal manera que se convierta en un documento comprensible para profesionales y potenciales usuarios de estas terapias acerca de los datos más esclarecedores sobre los beneficios que las TAC pueden ofrecer. Para lograrlo, antes debemos conocer y comprender ciertos conceptos básicos entre los que encontramos: trastorno del espectro autista, terapia asistida con animales y equinoterapia, los cuales serán expuestos a continuación.

Históricamente existen referencias acerca de los beneficios que los caballos podían tener en la salud de las personas desde los tiempos de Hipócrates (460 A.C.). Entonces se hablaba de la monta, y cómo la equitación ayuda a regenerar la salud y preservar de dolencias al cuerpo humano. (1)

En 1875, Chassiagnac, neurólogo francés, descubre que el trote del caballo mejora el equilibrio, el movimiento articular y el control muscular, restableciendo el estado de ánimo. Y, la primera referencia al uso terapéutico del caballo surge en Gran Bretaña, al final de la Primera Guerra Mundial, cuando Olive Sands, dama inglesa que trabajaba como voluntaria, puso sus caballos a disposición del Hospital Ortopédico de Oswentry (1901) para beneficiar a los pacientes que allí eran atendidos.

En 1917, se funda el primer grupo de equinoterapia para atender al gran número de heridos que dejaba la Guerra en el Hospital Universitario de Oxford. 52 años después, en 1969, se funda en Estados Unidos la asociación ecuestre de discapacitados, donde se proporciona formación y certificación a instructores de equitación. (1)

En la actualidad, la equinoterapia está adquiriendo mucha importancia a nivel mundial, tanto es así que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha calificado la equitación como un deporte beneficioso para sujetos con deficiencias físicas, psíquicas y sociales. (2) En España, a diferencia de otros países, las TAC son

relativamente novedosas, pero hoy por hoy, ya tienen presencia en todas las comunidades autónomas de nuestro país; además, se están impartiendo títulos de posgrado en hipoterapia y equitación terapéutica.

Por otro lado, y según el DSM 5, las personas que se engloban dentro del trastorno del espectro autista (TEA) presentan deficiencias persistentes en la comunicación e interacción social en diversos contextos, y patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades. (3) Los síntomas, presentes desde las primeras fases del período de desarrollo, causan un deterioro clínicamente significativo en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento habitual. Estas alteraciones no se explican mejor por la discapacidad intelectual o por el retraso global del desarrollo, aunque la discapacidad intelectual y el TEA coincidan con frecuencia.

En nuestro país, no existen censos oficiales sobre la población con Trastorno del Espectro Autista, pero, los estudios epidemiológicos europeos apuntan a un caso TEA por cada 100 nacimientos, lo que permite estimar que en España puede haber en torno a 450.000 personas con TEA. Cifra que se eleva a cerca de un millón y medio si hablamos de personas vinculadas a estos trastornos, al tener en cuenta el impacto sobre las familias. (4) Según el estudio sociodemográfico desarrollado por la Confederación Autismo España, el perfil de la población diagnosticada con TEA, se encuentra entre los 6 y los 21 años, siendo estos un 68% del total. A pesar de esto, la prevalencia no parece experimentar variaciones significativas con la edad, lo que manifiesta la falta de diagnósticos en la población más adulta y se relaciona con el hecho de que el 88% del total de diagnósticos se realizaron después del año 2000. (5)

Para trabajar con personas que se encuentran dentro de este espectro, podemos utilizar Terapias Asistidas con Animales (TAA). Según la Fundación Affinity, estas son "intervenciones con una meta orientada, planeada, estructurada, dirigida y realizada por profesionales de la salud y educación. Deben de tener objetivos concretos, ser evaluadas como cualquier otro tipo de terapia y centrarse en la mejora física, cognitiva, emocional y/o relacional del usuario." (6)

Podemos definir la Zooterapia, Terapia Asistida con Animales o Intervención Asistida con Animales como un programa estructurado de intervenciones o cuidados que un terapeuta ofrece con la ayuda o en presencia de un animal en

busca de mantener o mejorar la salud de las personas que padecen diversos trastornos, tanto físicos como cognitivos, psicológicos o sociales. (7)

En cuanto a la equinoterapia, es una palabra que proviene del latín *equinus* = "perteneciente al caballo" y el griego *therapia* = "tratamiento". Por lo que podemos definirla como la terapia cuyo elemento central para ayudar a las personas es el caballo.

Según la Asociación Equitación Positiva, la equinoterapia es "una alternativa terapéutica complementaria no convencional que utiliza al caballo para aportar a las personas con alguna necesidad especial nuevos beneficios diferentes a aquellos que ya aportan los tratamientos tradicionales." (8) Este tipo de terapia adopta una perspectiva multidisciplinar, trabajando sobre la persona en su totalidad para mejorar su desarrollo físico, sensorial, psíquico, emocional y social; y, los objetivos establecidos para cada usuario son planteados por el equipo en función de sus necesidades individuales.

# MARCO TEÓRICO.

A continuación, se expone contexto en relación con la Terapia Asistida con Animales (TAA) y, más concretamente con Caballos (TAC), además de su importancia como tratamiento complementario en personas con Trastorno de Espectro Autista (TEA):

## TERAPIA ASISTIDA CON ANIMALES

La evidencia demuestra que la interacción humano-animal tiene una gran relación con la salud: reduce la depresión, ansiedad y sentimiento de soledad, mejora la interacción y habilidades sociales y promueve la actividad física. A pesar de esto, también existen ciertas contraindicaciones, limitaciones y problemas, puesto que pueden darse cuestiones como alergias y caídas humanas, además de emociones negativas por la muerte o lesión del animal. (9, 10)

## TERAPIA ASISTIDA CON ANIMALES EN PERSONAS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

Prothmann et al. (2009) realizaron un estudio para evaluar la respuesta de las personas con TEA a los perros, concluyeron que para ellas era más sencillo interactuar con los animales al no poseer estos una comunicación verbal y transmitir sus intenciones a través de los movimientos de su cuerpo. (10) Las personas con TEA tienen gran dificultad en comprender los pensamientos y emociones de otras personas y, al comprender más fácilmente a los animales, se encuentran más cómodas en sus relaciones con estos. Por otro lado, aunque la TAA suele ser beneficiosa para estos usuarios, hay ocasiones en las que no lo es tanto por la hipersensibilidad sensorial, ya que les pueden molestar los olores o sonidos del animal.

La terapia asistida con animales se puede realizar con multitud de especies obteniendo distintos tipos de beneficios en función de esta y la forma de aplicar la terapia, que varía también dependiendo del público al que vaya dirigida. (11) En cuanto a las personas con TEA, la TAA es un método que consigue aumentar la autoestima, reducir el estrés y satisfacer algunas de las necesidades emocionales y psicológicas de los usuarios, además es una de las áreas donde las TAA han tenido mayor éxito.

## TERAPIA ASISTIDA CON CABALLOS.

La terapia asistida por caballos incluye el uso terapéutico de estos con el fin de mejorar las habilidades motoras gruesas, sociales y de autoayuda y entrena específicamente el sistema vestibular, contribuyendo a la integración sensorial. (10)

A nivel psicosocial, la naturaleza estética del caballo y su imagen de animal grande y fuerte, empoderan a los humanos que interactúan con él y les influencia de tal forma que mejora la autoestima, confianza, libertad, independencia y competencia. Aumenta la interacción verbal, la capacidad de atención y concentración y la autonomía. Mejora la interacción con otras personas y con el exterior y favorece el deseo de comprometerse en actividades grupales, creando sentido de responsabilidad. (12) En lo emocional, facilita la expresión y gestión de sentimientos. (13) En cuanto a lo físico, montar a caballo proporciona un amplio contacto cuerpo a cuerpo y el movimiento del caballo genera fuerzas similares a las de caminar, mejorando la función motor. La equinoterapia ayuda a desarrollar el tono muscular y el dominio corporal, mejora la marcha, el equilibrio y la postura y reduce los patrones anormales de movimiento. (12, 13) Las consecuencias específicas son el mejor equilibrio postural y movilidad, bienestar mental y autoestima, resultando en una mejor calidad de vida.

Estas terapias incluyen tanto actividades sobre el caballo como tareas al lado del animal, las cuales irán orientadas a su cuidado y a establecer un vínculo con el mismo, lo que rehabilita y fortalece tanto física como psicológicamente a pacientes con diferentes patologías (10, 13)

Dentro de las TAC existen tres grandes ámbitos de intervención:

- Hipoterapia: es la forma de intervención en la que la morfología, los movimientos y el calor del caballo son el centro encargado de producir beneficios neuromusculares en los usuarios. Se orienta especialmente en las disfunciones neuromotoras. Se utiliza con quienes no pueden llevar el control del caballo. Pretende alcanzar una rehabilitación física y mental. (7) Distinguimos dos métodos: la Terapia Pasiva y la Activa.
- Equitación terapéutica y volteo terapéutico: pretenden alcanzar beneficios psicoterapéuticos. Se dedica a la rehabilitación psicológica, educativa, emocional y física y suele llevarse a cabo principalmente por profesionales



del ámbito de la psicología y la Educación. La Equitación Terapéutica es un tratamiento psico-socio-emocional, realizado con y sobre el caballo en el que el usuario tiene el control sobre el equino. El Volteo, por su parte, consiste en la realización de ejercicios gimnásticos sobre el caballo. (7)

- Equitación, Volteos o Enganches Adaptados: Se trata de la enseñanza de la equitación tradicional, pero con las adaptaciones físicas y pedagógicas necesarias para cada individuo. Su finalidad es la práctica deportiva. (7)

Antes de empezar, se debe valorar el potencial y las necesidades del usuario para diseñar un Programa de Intervención acorde a estas. Lo siguiente será seleccionar un caballo adecuado con el que realizar el programa de trabajo. (7)

## TERAPIA ASISTIDA CON CABALLOS EN PERSONAS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

El consenso científico defiende a la educación y el apoyo comunitario como los principales medios de tratamiento, pero estos deben complementarse, en ocasiones, con medicación y otros programas terapéuticos, como puede ser la terapia asistida con caballos. (7) Ésta, centro de la presente revisión bibliográfica, formará parte del tratamiento complementario, que se sirve del caballo para estimular al paciente.

Concretamente los caballos, sobre otros animales, parece que reducen la ansiedad en niños autistas, mejorando su calidad de vida y bienestar integral. Muchos autores afirman que, gracias al paso suave y rítmico del caballo, los niños con TEA potencian su seguridad, confianza y autoaceptación. (11) Del mismo modo, el paseo a caballo, mediante el movimiento rítmico y repetitivo permite desarrollar el tono muscular, la postura y la coordinación de los usuarios al producir en el jinete un movimiento similar a los que se generan en la pelvis al andar.

Todo esto en un entorno favorecedor y enriquecedor, estimulante, lúdico, creativo y en contacto con el entorno natural, lo que estimulará las habilidades y capacidades de las áreas del desarrollo. Asimismo, las habilidades de interacción social a través de la actividad física adaptada, en el contexto de la equinoterapia, contribuye al buen estado de salud, favorece una mayor autonomía personal, una adecuada evolución motriz y favorece la socialización. Además, se ha comprobado que los pacientes que asisten a estas terapias obedecen en más ocasiones, ven aumentada su capacidad de autocontrol y se potencia su relajación. (11)

Un aspecto muy importante que se está comenzando a estudiar en la actualidad es la influencia de estas terapias con caballos sobre las hormonas, en concreto sobre la oxitocina, el cortisol y la progesterona, para obtener datos científicos. Esto es crucial ya que las valoraciones, hasta ahora, se basaban en la observación subjetiva por la falta de consenso en la forma de proceder y medir resultados. (14) Estudios recientes encontraron niveles significativamente menores de Oxitocina en el plasma sanguíneo de niños autistas; por ello, si se constata que las Terapias Ecuestres reducen los niveles de Cortisol y aumentan del mismo modo los de Progesterona, se podrá afirmar que pueden generar una mejora de las actitudes sociales y emocionales. (14)

Conociendo ya estas cuestiones acerca del tema en cuestión, procederemos a hablar de los objetivos que pretendemos alcanzar con la realización de esta investigación.

# OBJETIVOS

Los objetivos que perseguimos con la realización de esta revisión bibliográfica son 3:

El objetivo general es el de recolectar la información, conocer y dar a conocer la influencia que la terapia asistida con caballos puede tener en las personas con trastorno del espectro autista.

Como objetivos específicos derivados del general están el de exponer la evidencia científica existente relacionada con la repercusión que puedan tener las terapias asistidas con caballos sobre los usuarios con TEA y recalcar la importancia de aplicar protocolos en estas terapias para poder estandarizar las evaluaciones y definir la forma de proceder que otorga mayores beneficios y cuáles son estos beneficios.

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Mediante este estudio queremos saber:

- ¿Cuál es la información existente hasta la fecha acerca de las terapias asistidas con caballos?
- ¿Cómo de importantes son sus repercusiones en las personas con trastorno del espectro autista?
- ¿Son medibles las mejoras que ofrecen?

# METODOLOGÍA

La presente revisión bibliográfica se ha llevado a cabo mediante un enfoque cualitativo, obteniendo información de calidad de una gran cantidad de publicaciones científicas y artículos en diferentes lenguajes (aceptando el inglés, español, portugués y catalán) acerca de la importancia, posibles beneficios y cuestiones relacionadas con la terapia asistida con animales, más concretamente con caballos en las personas con trastorno del espectro autista y otras cuestiones complementarias, con el fin de resolver las preguntas de investigación y alcanzar los objetivos propuestos antes de comenzar el análisis de los documentos.

Dicha información se ha recolectado a través de bases de datos científicas, usando diversos criterios de inclusión y exclusión que facilitan el proceso de selección de los artículos requeridos para llevar a cabo este trabajo, esto en función de la base de datos utilizada. Siendo la antigüedad máxima seleccionada la de 10 años a esta parte.

## PERFIL DE BÚSQUEDA.

Para la realización de este trabajo, la búsqueda exhaustiva se ha centrado en las siguientes bases de datos: PubMed, Dialnet, ScienceDirect, mientras que en otras bases se han llevado a cabo algunas búsquedas sin obtener resultados. También se tuvieron en cuenta aquellos documentos obtenidos en AlcorZe y Google Académico.

La recolección de datos se ha acotado a documentos que contuvieran información en función de las siguientes palabras clave: "equine therapy", "horse therapy autism", "equine therapy autism", "terapia caballo autismo", "equinoterapia autismo", "animales autismo", "desarrollo motor equinoterapia", "actividad física autismo animal". "equine therapy occupational therapy autism"

Utilizando "AND" "OR" "NOT" para un mejor cribado de los artículos.

El análisis de la información se ha realizado tras clasificar estos artículos en función de su temática central: importancia de la terapia con caballos, personas con TEA...

## CRITERIOS DE SELECCIÓN.

### - CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Fecha de publicación actual, entre 2013 y 2022.
- Acotación del tema: la TAC en personas con TEA.
- Acceso a texto completo online.
- Texto en español, inglés, catalán o portugués.
- Tipo de estudio: estudio de casos y controles, revisión sistemática, estudio de caso, ensayo clínico.

### - CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Más de 10 años de antigüedad.
- Tema poco acotado a lo que nos interesa: se centra en otras patologías u otros tipos de terapias.
- Otros idiomas.
- Documentos duplicados.
- Proyectos de investigación.

## REVISIÓN SISTEMÁTICA:

Tras recolectar la documentación inicial, se ha hecho una síntesis y análisis de datos para poder aportar información válida y fiable sobre el tema.

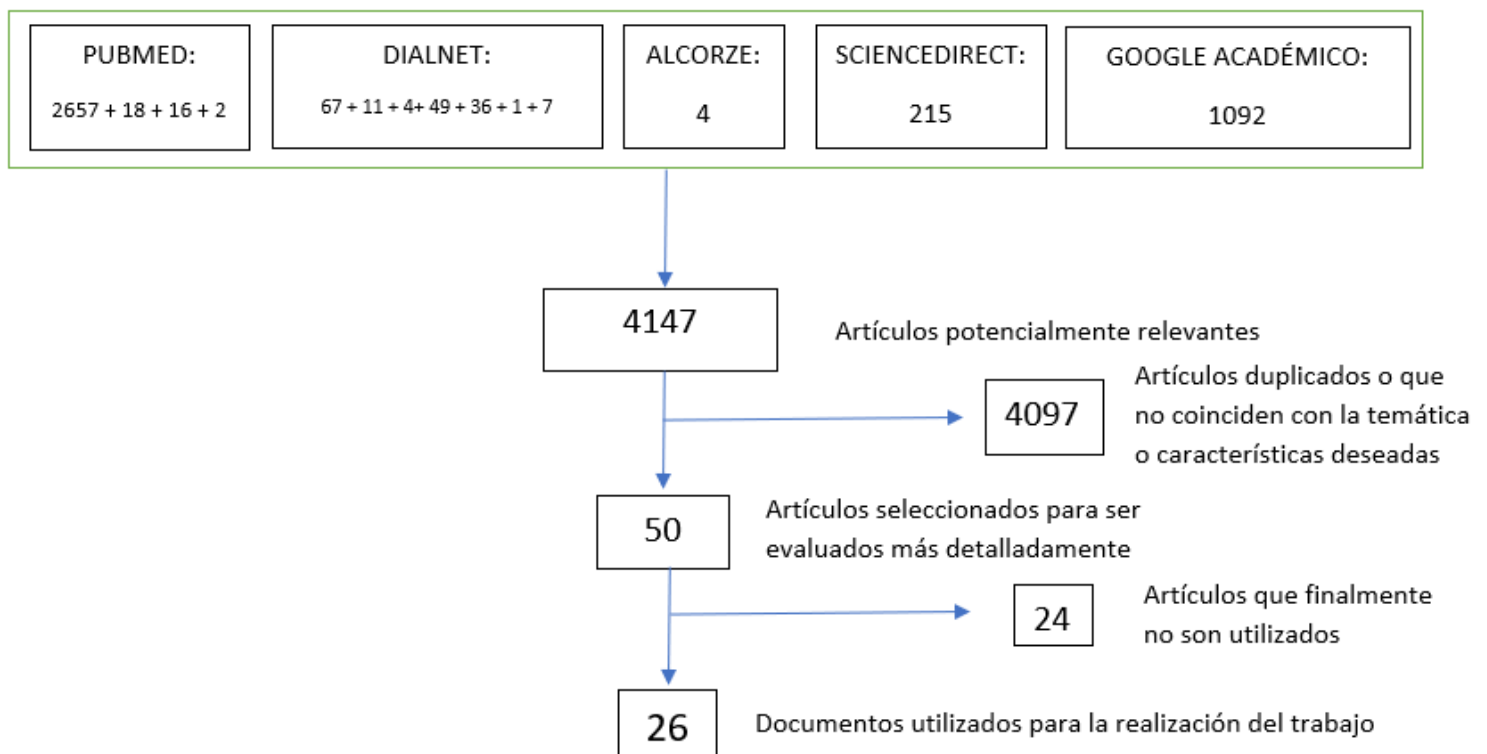
### SELECCIÓN DE ARTÍCULOS:

Tras la búsqueda exhaustiva en diversas bases de datos, obtenemos 4149 documentos de los cuales, tras un primer cribado, seleccionamos 50:

- En PubMed se obtuvieron 2693 resultados en 5 búsquedas diferentes, bajo los parámetros de texto completo gratis y una antigüedad menor a 10 años. Se seleccionaron un total de 22 artículos, de los cuales se desearon 7.

- En Dialnet 175, como resultado de 7 búsquedas a las cuales no se les establecieron filtros, pero a la hora de seleccionar, se eligieron aquellos resultados que ofrecieran texto completo online y una antigüedad inferior a 10 años. Obtenemos un total de 18 artículos de los cuales 11 fueron desechados.
- En AlcorZe se obtuvieron 4 resultados de 1 búsqueda bajo parámetros similares. Todos ellos se habían encontrado en búsquedas previas.
- ScienceDirect nos dio 215 resultados a una única búsqueda de documentos de un máximo de una década de antigüedad. No fue encontrado ningún documento relevante.
- En Google Académico se obtuvieron 1092 resultados a una única búsqueda de artículos publicados entre 2015 y 2022. De estos, 10 fueron seleccionados por su título, de los cuales 6 acabaron siendo descartados.

De estos 50, acabamos descartando 24 documentos que presentan características que no se ajustan a nuestros parámetros. Por ello, finalmente 26 artículos de bases de datos han sido seleccionados para la realización de esta revisión bibliográfica, listos para su análisis y exposición.



De estos 26 documentos obtenidos mediante la utilización de bases de datos, un gran número ha contribuido a la realización del marco teórico por su utilidad a la hora de definir conceptos y concretar ideas, mientras que son 18 los documentos que incluiremos en el apartado de resultados ya que obtienen datos e información trascendente acerca de los beneficios reales de estas terapias.

A continuación, en el apartado de resultados, serán expuestos y analizados los 18 artículos que se espera que otorguen la información que buscamos con la realización de esta revisión bibliográfica.

# RESULTADOS

Para la realización de la revisión sistemática, han sido incluidos un total de 18 artículos, resumimos en la presente tabla información acerca de la autoría de cada estudio, año de publicación, tipo de estudio y sus rasgos (duración, método utilizado para evaluar los resultados y cantidad de participantes y su edad), objetivos que pretende alcanzar y sus principales conclusiones.

ARTICULO	AUTOR	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	RASGOS DEL ESTUDIO			OBJETIVO	CONCLUSIONES
				DURACIÓN	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	PARTICIP.		
'It just opens up their world': autism, empathy, and the therapeutic effects of equine interactions. A nthropology & medicine. (18)	Malcom , R., Ecks, S., Pickers gill, M.	2018	Estudio de caso: estudia las relaciones entre humanos y animales en un centro de terapia equina.	3 meses.	Utiliza la observación y la realización de entrevistas informales y semiestructuradas a los padres y proveedores de servicios.	Se desconoce.	Evaluar mediante la observación y las entrevistas los posibles éxitos y limitaciones de la terapia asistida por caballos en personas con trastorno del espectro autista.	Los éxitos de la terapia asistida con caballos se aprecian en los procesos de comunicación y empatía y se explican por la experiencia sensorial de montar a caballo, los movimientos y ritmos que éste genera y su personalidad.
Brief Report: The Effects of Equine-Assisted Activities on the Social Functioning in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder. (15)	Anderso n, S., & Meints, K.	2016	Estudio de caso: programa de equitación terapéutica con niños y jóvenes con TEA.	Una sesión de 3 horas por semana, durante 5 semanas .	Mediante una combinación de cuestionarios a los padres y pruebas semiestructuradas el primer y último día de la intervención a los usuarios.	15 niños de entre 5 y 16 años de edad.	Evaluar los efectos de un programa de equitación terapéutica en el funcionamiento social de niños y jóvenes con TEA.	Se dio una reducción de los comportamientos desadaptativos y una mejora de la empatía, aunque no se demostró la mejora significativa de la comunicación y socialización. Las actividades y terapias asistidas por caballos son una opción útil para mejorar el funcionamiento social de los niños y adolescentes con TEA.



ARTICULO	AUTOR	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	RASGOS DEL ESTUDIO			OBJETIVO	CONCLUSIONES
				DURACIÓN	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	PARTICIP.		
The Impact of a Horse Riding Intervention on the Social Functioning of Children with Autism Spectrum Disorder. (16)	Harris, A., & Williams, J. M	2017	Estudio de casos y controles	Una sesión semanal de 45 minutos, durante 7 semanas .	Se utilizó la segunda edición de la Escala de calificación de autismo infantil (CARS2) y la lista de verificación de comportamiento aberrante-Edición comunitaria (ABC-C).	26 niños de entre 6 y 9 años de edad. (12 en el grupo de intervención y 14 en el de control) .	Conocer los cambios que puede producir la terapia asistida con animales en niños con TEA.	Se demostró una reducción significativa de la hiperactividad y síntomas TEA, además una gran eficacia en algunos aspectos del funcionamiento social.
Horseback Riding Crossover Effects of Therapeutic Attachment Behaviors with Family Pets in a Sample of Children with Autism Spectrum Disorder. (17)	Petty, J. D., Pan, Z., Dechant, B., & Gabriels, R. L.	2017	Ensayo aleatorizado, estudio de casos y controles.	10 semanas	Informe del cuidador "Actitud y comportamiento del niño hacia los animales" (CABTA)	67 niños de entre 6 y 16 años de edad. (31 en el grupo de intervención y 36 en el de control) .	Conocer los efectos de la intervención de equitación terapéutica en comparación a un grupo de control de actividad de establo sin caballos, en los comportamientos de niños TEA con las mascotas familiares.	Los resultados hablan de un aumento en las interacciones sociales positivas.  Faltan estudios acerca de si estas mejoras pueden cruzarse con otros entornos de la población con TEA.

ARTICULO	AUTOR	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	RASGOS DEL ESTUDIO			OBJETIVO	CONCLUSIONES
				DURACIÓN	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	PARTICIP.		
Therapeutic Riding or Mindfulness: Comparative Effectiveness of Two Recreational Therapy Interventions for Adolescents with Autism. (25)	Kemeny, B., Burk, S., Hutchins, D., & Gramlich, C.	2022	Estudio cruzado aleatorizado.	3 periodos de 10 semanas cada uno. Con una sesión de una hora por semana.	Las medidas del nivel del estrés se hicieron mediante el cortisol salival, el autoinforme de estrés percibido para personas con autismo (Cohen et al.) y el informe de los padres acerca de la escala de respuesta social (SRS-2).	27 particip antes de 12 a 21 años.	Estudiar y comparar la influencia de las terapias asistidas con caballos y del mindfulness en el estrés de personas con trastorno del espectro autista.	Tanto la terapia asistida con caballos como el mindfulness ayudan a disminuir los niveles de cortisol inmediatamente después de una sesión, pero no se da un efecto significativo en estos niveles una semana después de cualquiera de las intervenciones. A la hora de compararlas, la TAC tuvo un mayor impacto en la disminución de algunos factores estresantes.
Effectiveness of Equine-Assisted Activities and Therapies for Improving Adaptive Behavior and Motor Function in Autism Spectrum Disorder. (31)	Zoccant e, L., Marconi, M., Ciceri, M. L., Gagliar doni, S., et al.	2021	Ensayo clínico.	20 sesiones semanales, entre mayo y octubre de 2020.	Mediante la observación y el uso de escalas estandarizadas: Escalas de comportamiento adaptativo de Vineland, 2ª ed. (Vineland-II). Cuestionario de Trastornos del Desarrollo de la Coordinación (DCDQ'07). Índice de estrés de los padres-forma corta (PSI-SF)	Se desconoce.	Analizar la efectividad de las terapias asistidas con caballos en la mejora del comportamiento adaptativo y de la función motora de personas con trastorno del espectro autista.	Sí son efectivas sobre estas dos cuestiones, pero la evidencia de este estudio no respalda su papel para abordar la angustia de los padres.

ARTICULO	AUTOR	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	RASGOS DEL ESTUDIO			OBJETIVO	CONCLUSIONES
				DURACIÓN	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	PARTICIP.		
La intervención asistida con caballos mejora las competencias establecidas en el currículo de educación infantil en una niña con trastorno del espectro autista. (24)	Cid Castaño, C., Alonso Pelegrín, C., Gómez-Nieto, R.	2017	Estudio de caso.	6 sesiones de media hora, durante 3 meses.	Observacional.	Una niña de 7 años.	Analizar si la intervención asistida con caballos ayuda a la adquisición de competencias en una niña de 7 años diagnosticada con TEA.	La intervención asistida con caballos contribuye a mejorar las competencias establecidas en el currículo de Educación Infantil. Mejora en el autoconocimiento y autonomía personal, el conocimiento del entorno, comunicación y lenguaje. Es eficaz cuando se complementa con el trabajo realizado en el colegio.
Cambios hormonales por efecto de la terapia asistida con caballos en personas autistas. (14)	Tabares Sanchez, C. Vicente Castro, F. Sanchez Herrera, S. Alejo, S. Cubero Juárez, J.	2014	Revisión bibliográfica	No aplicable.	No aplicable.	No aplicable.	Conocer el comportamiento hormonal en personas con TEA, cómo puede fluctuar ante el contacto con el caballo y sus repercusiones sobre el individuo.	La terapia asistida con caballos en un grupo de alumnos con TEA reduce significativamente los niveles de Cortisol en saliva y aumentan del mismo modo los de Progesterona. Por lo tanto, aumenta la Oxitocina. Esto supondría una mejora de las actitudes sociales y emocionales.

ARTICULO	AUTOR	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	RASGOS DEL ESTUDIO			OBJETIVO	CONCLUSIONES
				DURACIÓN	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	PARTICIP.		
La Equinoterapia en niños con trastornos del espectro autista. (30)	Fierro Bósquez, M.J., Guadalupe Fierro, S., Aguinaga Bosque z L.B.	2018	Revisión bibliográfica .	No aplicable.	No aplicable.	No aplicable.	Conocer y plasmar los aspectos relacionados con la equinoterapia y la importancia de sus beneficios médicos.	Concluye que la equinoterapia no es una cura para el TEA, pero sí un tratamiento complementario que garantizan una mejor sociabilización del individuo y, por ende, que este tenga una mejor calidad de vida.
Effectiveness of a Standarized Equine-Assisted Therapy Program for Children with Autism Spectrum Disorder. (28)	Borgi, M., Loliva, D., Cerino, S., Chiarotti, F., Venerosi, A., et al.	2016	Estudio de casos y controles.	Una sesión semanal durante 6 meses, con un total de 25 sesiones de una hora.	Escala de Comportamiento Adaptativo de Vineland (VABS). Tower of London Test.	28 niños de entre 6 y 12 años de edad. (15 en el grupo de intervención y 13 en el de control)	Investigar si un programa de terapia asistida con equinos incluido en la rutina de actividades de un niño con TEA, es capaz de afectar positivamente tanto en el funcionamiento adaptativo como en el ejecutivo.	La equitación terapéutica tiene un gran potencial como intervención complementaria para los niños con TEA. Se dio una mejora en el funcionamiento social y en las habilidades ejecutivas. Se obtuvieron efectos prometedores, aunque preliminares, acerca de las habilidades motoras.

ARTICULO	AUTOR	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	RASGOS DEL ESTUDIO			OBJETIVO	CONCLUSIONES
				DURACIÓN	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	PARTICIP.		
Trial of Therapeutic Horseback Riding in Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorder. (21)	Gabriels , R. L., Pan, Z., Dechant , B., Agnew, J. A., Brim, N., & Mesibov , G.	2015	Ensayo aleatorizado, estudio de casos y controles.	Una hora a la semana durante 10 semanas .	Lista de comprobación de comportamiento aberrante (ABC2) Escala de respuesta social (SRS) Test de Vocabulario de Imágenes Peabody. Prueba de competencia motora de Bruininks-Oseretsky (BOT-2) ...	116 niños de entre 6 y 16 años de edad. (58 en cada grupo).	Comprobar si la Equitación Terapéutica mejora la autorregulación, socialización, comunicación y conductas motoras y adaptativas en niños con TEA.	Se dieron mejoras en las medidas de irritabilidad e hiperactividad a partir de la quinta semana. También hubo mejoras en la medida de cognición y comunicación social.  Es el primer ensayo controlado, aleatorizado y a gran escala que demuestra la eficacia de la Equitación Terapéutica en población con TEA, y con hallazgos consistentes.
Effects of therapeutic horse riding on gait cycle parameters and some aspects of behavior of children with autism. (29)	Steiner, H, Kertesz, Zs.	2015	Ensayo aleatorizado, estudio de casos y controles.	Un mes con una sesión de 30 minutos al día.	Ariel Performance Analysis System (APAS). Análisis Pedagógico y Curricular (PAC-test). Test de comunicación, autocuidado, habilidades motoras y socialización.	26 niños de entre 10 y 13 años de edad. (13 en cada grupo).	Estudiar los efectos de la equitación terapéutica en el desarrollo de niños con autismo.	Tras la terapia, la duración del ciclo de la marcha se volvió más estable en el plano sagital.

ARTICULO	AUTOR	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	RASGOS DEL ESTUDIO			OBJETIVO	CONCLUSIONES
				DURACIÓN	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	PARTICIP.		
Replication Pilot Trial of Therapeutic Horsebak Riding and Cortisol Collection Wuth Children on the Autusm Spectrum. (23)	Pan, Z., Granger , D., Guérin, N., Shoffne r, A. y Gabriels , R.	2019	Ensayo clínico. Estudio de casos y controles.	45 minutos por sesión, una sesión semanal durante 10 semanas .	Cuestionario de Comunicación Social (SCQ). Lista de verificación de comportamiento aberrante-Edición comunitaria (ABC-C). Spence Children's Anxiety Scale-Parent (SCAS-P). Escala de inteligencia no verbal (Leiter-3). Escala de Observación para el Diagnóstico del Autismo (ADOS-2). Recolección de saliva para medir el cortisol.	16 niños de entre 6 y 16 años de edad. (8 en cada grupo).	Implementar el modelo de intervención diseñado y utilizado anteriormente en un centro de equitación diferente para examinar su viabilidad y eficacia. Replicar los efectos de la equitación terapéutica sobre el comportamiento aberrante y examinar los efectos del tratamiento sobre los niveles de cortisol antes y después de la intervención. Asociando el comportamiento aberrante con el cortisol.	La equitación terapéutica parece tener mayor efecto sobre la hiperactividad que sobre los comportamientos de irritabilidad. No hubo mejoras significativas en el número de palabras, ni una disminución significativa del cortisol. Los niños con medidas más bajas de hiperactividad e irritabilidad mostraron mayores disminuciones de cortisol: el grado de reducción se asoció al estado de ánimo de los usuarios. Hay limitaciones por el pequeño tamaño de la muestra.

ARTICULO	AUTOR	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	RASGOS DEL ESTUDIO			OBJETIVO	CONCLUSIONES
				DURACIÓN	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	PARTICIP.		
Effects of a Therapeutic Horseback Riding Program on Social Interaction and Communication in Children with Autism. (20)	Zhao M, Chen S, You Y, Wang Y, Zhang Y	2021	Estudio de casos y controles. Ensayo clínico.	Sesiones de 1 hora, dos veces por semana durante 16 semanas (un total de 32 sesiones)	Los instructores y padres recopilaron datos mediante el Social Skills IMprovement System (SSIS-RS) y la Evaluación de las Habilidades Básicas de Lenguaje y Aprendizaje (ABLLS-R).	61 niños de entre 6 y 12 años de edad. (31 en el grupo experimental y 30 en el de control)	Examinar los efectos de un programa terapéutico de equitación sobre la interacción social y las habilidades de comunicación en niños con TEA.	El programa mejoró las habilidades sociales y de comunicación en las áreas de interacción social, comunicación, responsabilidad y autocontrol.
Long-Term Effect of Therapeutic Horseback Riding in Youth With Autism Spectrum Disorder: A Randomized Trial. (22)	Gabriels , R. L., Pan, Z., Guérin N.A., Dechant , B., Agnew, J. A., Brim, N., & Mesibov , G.	2018	Ensayo clínico. Estudio de casos y controles.	-	Lista de verificación de comportamiento aberrante-Edición comunitaria (ABC-C). Escala de Respuesta Social (SRS). Análisis Sistemático de Transcripciones del Lenguaje (SALT).	64 niños de entre 6 y 16 años de edad. (36 en el grupo de intervención y 28 en el de control)	Examinar si las mejoras significativas de irritabilidad, hiperactividad, conductas sociales y de comunicación se mantienen 6 meses después de finalizar la intervención.	Se mantuvieron algunas de las mejoras en irritabilidad y en los comportamientos sociales y de comunicación, junto con la cantidad de palabras habladas. Se plantea que este enfoque puede reducir los estados de excitación amortiguando el estrés y ansiedad en jóvenes con TEA. Tiene la limitación del pequeño tamaño de la muestra debido a la alta tasa de abandono después de 6 meses, limitando así la validez de los resultados.

ARTICULO	AUTOR	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	RASGOS DEL ESTUDIO			OBJETIVO	CONCLUSIONES
				DURACIÓN	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	PARTICIP.		
Effect of Equine-Assisted Activities on Social and Sensory Functioning of Children with Autism. (19)	Coman, D.C., Bass, M.P., Alessandri, M., Ghilain, C.S. y Llabre M.M.	2018	Ensayo controlado aleatorizado o de replicación. Estudio de casos y controles.	12 semanas .	Batería de preguntas respondida por los padres y profesores.	50 niños de entre 7 y 12 años de edad. (25 en cada grupo).	Investigar los efectos terapéuticos de una intervención asistida por caballos en el funcionamiento social y sensorial de los niños con autismo.	Las actividades asistidas con equinos pueden proporcionar estrategias de tratamiento efectivas y servir como conducto para otras estrategias, involucrando a los usuarios con más éxito durante el tratamiento.
Equine Assisted Activities Have Positive Effects on Children with Autism Spectrum Disorders and Family Functioning. (26)	Ozyurt, G., Ozcan, K., Elikucuk, C.D., Odek, U., Akpınar, S.	2020	Ensayo clínico. Estudio de casos y controles.	Una sesión semanal durante 8 semanas .	Escala de Evaluación Global Infantil (CGAS). Dispositivo de Evaluación Familiar (FAD). Cuestionario de Comunicación Social (SCQ).	24 niños de entre 4 y 12 años de edad. (12 en cada grupo).	Evaluar la efectividad de las actividades asistidas con equinos en las áreas del funcionamiento social, los comportamientos autistas, el funcionamiento familiar y la gravedad clínica de los niños con diagnóstico de TEA.	Se dio un efecto positivo de la equitación terapéutica en los niños con TEA, lo que llevó a mejoras en la salud mental materna y el funcionamiento familiar.
Pilot Study: Occupational Therapy in an Equine Environment for Youth With Autism. (27)	Peters, B.C., Wood, W., Hepburns, S. y Bundy, A.	2020	Ensayo clínico.	Una sesión semanal de 45-60 minutos, durante 10 semanas .	Medida canadiense del rendimiento ocupacional (COPM). Sistema de evaluación de la conducta adaptativa (ABAS-3).	6 niños de entre 6 y 13 años.	Aplicar un protocolo de evaluación e intervención de Terapia Ocupacional en un entorno equino y evaluar los efectos en el desempeño ocupacional, comportamiento y funcionamiento social.	Los jóvenes mejoraron en su desempeño, motivación social y comunicación; 4 mejoraron su irritabilidad e hiperactividad. Se debe hacer un manual de la intervención e implementar un estudio de eficacia controlado aleatorizado.



# DISCUSIÓN

En la realización de este trabajo hemos definido la Terapia Asistida con Caballos y el Trastorno del Espectro Autista con la finalidad de tener un mayor conocimiento acerca de estas y su interrelación: Cómo la práctica de este tipo de terapias afecta notablemente al individuo con TEA, pudiendo proporcionarles evidentes mejoras en sus habilidades, capacidades y funcionamiento social.

Desde hace cientos de años se ha tenido en cuenta al caballo como una figura terapéutica y es en el presente cuando un mayor número de estudios y actividades se están realizando con ellos para contribuir al mejor estado de salud de las personas, entre ellas las TEA, con quienes se está demostrando una clara efectividad.

A continuación, desgranamos los resultados más importantes, extraídos de los diferentes resultados, por ámbitos:

## ÁMBITO PSICOSOCIAL:

Casi todos los estudios analizados, se han centrado en los efectos positivos de las TAC en el ámbito psicosocial y, entre los estudios que se han enfocado únicamente en este ámbito, encontramos que, en 2016, Anderson et al. (15) afirman con su investigación una reducción de los comportamientos desadaptativos y una mejora de la empatía, aunque no observan cambios significativos en la comunicación y la socialización. A pesar de ello, concluyen que las TAC son útiles para la mejora del funcionamiento social de los niños y adolescentes TEA; además, a pesar de que no alivie todos los síntomas del autismo, contribuye al bienestar general y de salud psicológica. Al año siguiente, Harris et al. (16) demuestran una reducción de la hiperactividad y gravedad de los síntomas TEA y afirman también la eficacia en algunos aspectos del funcionamiento social, ofreciendo mayores cambios que la educación habitual, aunque, a diferencia de otros estudios, no observaron una mejora significativa en los niveles de irritabilidad, letargo, estereotipia o habla inapropiada. Petty et al. (17) en el mismo año, observaron un aumento en las interacciones sociales positivas, aunque recalcan la necesidad de

realizar estudios que comprueben si estas mejoras pueden cruzarse con otros entornos de la población con TEA.

En 2018, Malcom et al. (18) buscan estudiar los éxitos y limitaciones de la TAC en el TEA y, a diferencia de otros, encuentran que dichos éxitos se aprecian en los procesos de empatía y comunicación gracias a la experiencia sensorial de montar a caballo. Observan que el ritmo del animal les ayuda mucho porque les tranquiliza y estimula al ser constante, les gusta. Se da una reducción de los problemas de interacción social y de los comportamientos estereotipados. Este mismo año, Coman et al. (19) comprueban gracias a los informes de padres y maestros, la mejora del funcionamiento social y sensorial de los niños.

Por su parte, Zhao et al. (20), en el pasado 2021, obtuvieron mejoras significativas en las áreas de comunicación, responsabilidad y autocontrol. El caballo responde a las órdenes del niño, pudiendo establecer comunicación no verbal con él, de tal forma que la interacción con el caballo les ayudó a comprender mejor a los demás. Mientras que el calor y los movimientos rítmicos contribuyen a la calma y todos los procesos implicados requieren la participación activa.

Muy centrado también en lo psicosocial y lo cognitivo, está el estudio que Gabriels et al. (21) realizaron en 2015: el primer ensayo controlado, aleatorizado y a gran escala que demuestra la eficacia de las Terapias Asistidas con Caballos para la población con Trastorno del Espectro Autista; comprobaron mejoras significativas en cuanto a irritabilidad e hiperactividad, pero también en la comunicación y la cognición social, junto con mejoras significativas en la cantidad de palabras habladas. Estas mejoras podrían atribuirse a que estas terapias promueven un contexto relajante e implican una atención conjunta no verbal, que incluye el hecho de que los caballos responden al lenguaje corporal del niño, mejorando el comportamiento y las habilidades de comunicación social. Un tiempo después, en 2018, Gabriels et al. (22) analizaron si se mantenían mejoras a largo plazo con respecto a su estudio de 2015, concluyendo que se mantuvieron algunas mejoras realizadas en irritabilidad, comportamientos sociales y comunicación, junto con la cantidad y variedad de palabras habladas. Los efectos persistentes de la intervención pueden inducir a una reducción de estados de excitación,

amortiguando el estrés/ansiedad. Se comunican limitaciones en el estudio por la pequeña muestra, a causa de la alta tasa de abandono, lo cual limita la validez. De todos modos, se consideran datos preliminares útiles que respaldan y amplían hallazgos.

#### ÁMBITO FISIOLÓGICO:

El próximo paso para estos investigadores es el de examinar los mecanismos de regulación fisiológica, cuestión que empezó a ser visibilizada y cada vez más relevante gracias al estudio realizado por Tabares et al. (14) en 2014, quienes estudiaron y constataron como las Terapias Ecuestres en un grupo de alumnos con TEA reducen los niveles de cortisol en saliva y aumenta los de progesterona, lo que implica un aumento de la oxitocina y permite concluir que estas terapias mejoran las actitudes sociales y emocionales, especialmente en individuos con TEA, en quienes se encuentran niveles significativamente menores de oxitocina.

La medida del cortisol está comenzando a cobrar importancia y a implementarse en algunos estudios, ya que, hasta ahora, las valoraciones se basaban en la observación subjetiva por la falta de consenso en la forma de proceder y medir los resultados. Esto se puede apreciar, por ejemplo, en el estudio que realizaron Pan et al. (23) en 2019, en el que trataron de replicar el estudio de Gabriels et al. de 2015 en un centro diferente, aunque se vieron muy limitados por el pequeño tamaño de la muestra que, aunque aleatorizada, dio lugar a dos grupos muy distintos entre sí, limitando la fiabilidad a los resultados; estos mostraron una mejora en la comunicación y conciencia social y una disminución del cortisol al comparar los resultados semanales del grupo de TAC consigo mismos ya que, en comparación con el grupo control, no hay diferencias significativas.

En 2017 Cid et al. (24) realizaron un estudio de caso en el que se concluye que la intervención contribuye a mejorar las competencias del currículo, el autoconocimiento, la autonomía, el conocimiento del entorno, la comunicación y el lenguaje. Es eficaz al complementarla con el trabajo realizado en el colegio. El caballo facilita la comunicación entre el terapeuta y la niña gracias a su comunicación no verbal; y, las sesiones de TAC, ayudan a adquirir los objetivos y habilidades requeridos en la etapa en la que se encuentra. La mejoría se puede explicar, como demostró Tabares, a nivel

fisiológico por su influencia en los niveles de cortisol, oxitocina y progesterona.

El estudio de mayor actualidad temporal, nos lo ofrecen Kemeny et al. (25) quienes este año 2022, han estudiado y comparado la influencia de las TAC y el mindfulness, comprobando que ambas ayudan a disminuir los niveles de cortisol inmediatamente después de la sesión, teniendo la terapia asistida con caballos un mayor impacto en la disminución de algunos factores estresantes. Por su parte, Ozyurt et al. (26) en 2020 se preocupan por el funcionamiento familiar, observando mejoras significativas en este funcionamiento y en el del niño junto con una disminución de los síntomas TEA.

#### ÁMBITO OCUPACIONAL:

Con un enfoque muy diferente, Peters et al. (27) en el mismo año, realizan el primer estudio que examina el efecto de una intervención de terapia ocupacional que integra caballos en los objetivos de desempeño ocupacional de jóvenes con TEA. Según el informe de los padres, todos mejoraron en las metas de desempeño ocupacional, motivación social y comunicación; y 4 de los 6 participantes demostraron una disminución de la irritabilidad y la hiperactividad. Esta investigación realiza una selección, evaluación y protocolo de intervención para la terapia ocupacional en un entorno equino, y demuestra que puede mejorar los resultados ocupacionales, conductuales y sociales para los jóvenes con autismo. Los próximos pasos a realizar incluyen la creación de un manual de intervención, el perfeccionamiento de las medidas de viabilidad y la implementación de un estudio de eficacia controlado aleatorio.

#### ÁMBITO FÍSICO:

Borgi et al. (28) afirman que la equitación terapéutica tiene un gran potencial en el ámbito del TEA, observando una mejora en el funcionamiento social y en las habilidades ejecutivas. Además, se vislumbran efectos prometedores acerca de los beneficios que se pueden obtener en la mejora de las habilidades sensitivas y motoras a través de estas terapias, aunque se reconoce la limitación del estudio por la pequeña muestra que recoge.

Encontramos algunos estudios, aunque más escasos, que responden acerca de estas cuestiones más físicas y los beneficios que las TAC pueden producir

sobre ellas: Steiner et al. (29) contemplaron una mejora centrada en el plano físico, con mejoras en la coordinación y la orientación, dando una marcha más efectiva cinética y cinemáticamente. Fierro et al. (30) afirman que es un tratamiento complementario que garantiza la mejor socialización y, por ende, una mayor calidad de vida. Además de beneficios físicos (postura, tono...) y psicoterapéuticos (mejora de la memoria, retención, lenguaje oral y corporal...). Zocante et al. (31), en 2021, demuestran que las TAC son efectivas en la mejora del comportamiento adaptativo y de la función motora de personas con TEA, con una mayor coordinación y una mejora progresiva en las habilidades del niño.

Una vez descritas las cuestiones más relevantes, podemos sacar conclusiones con respecto a nuestra revisión, las cuales serán expuestas a continuación.

# CONCLUSIONES

Con este estudio exponemos la información más trascendente y actualizada acerca de la influencia que las Terapias Asistidas con Caballos pueden tener en personas con Trastorno del Espectro Autista. Los resultados obtenidos han mostrado una evidente eficacia de estas terapias como una forma complementaria de tratamiento, aunque con pequeñas discrepancias entre estudios debidas a los diferentes procedimientos y la poca estandarización entre estos.

Queda constatado que las terapias asistidas con caballos son muy beneficiosas para los niños con TEA, porque no solo no se han dado inconvenientes ni problemas en ninguno de los estudios realizados, sino que todos han observado éxitos en diferentes escalas, en función del tiempo de duración de la intervención y los procedimientos llevados a cabo.

Tras la sesión, los niños con TEA presentan mejores resultados en socialización o comunicación no verbal. Trabajar con el caballo involucra una atención conjunta al crearse un vínculo con él, que ayudará al niño a nivel cognitivo y comunicativo, mejorando sus problemas sociales y concentración. Al montarlo, se genera una sensación de seguridad que estimula la confianza en sí mismos, además de producir estímulos sensoriales que impulsan el desarrollo psicomotor y la adaptación al entorno.

Los futuros estudios deberían enfocarse en evaluar los resultados mediante medidas objetivas, a poder ser contando con estudios fisiológicos como es el de la disminución de cortisol en saliva, que se ha demostrado como un gran indicador. Aunque también resultaría muy interesante utilizar las mismas herramientas de evaluación en los diferentes estudios y, especialmente, los mismos procedimientos: iniciar con la realización de evaluaciones y terminar del mismo modo para ver mejoras y comparar no solo con los individuos del grupo control sino también con los resultados iniciales de cada individuo, para evaluar el grado de mejoría personal.

Además, sería interesante estudiar los efectos a largo plazo, tal como intentaron hacer Gabriels et al., y comprobar cuál es la duración y frecuencia perfecta para obtener beneficios mantenidos en el tiempo y realizar estudios con una cantidad de usuarios significativa.

Es interesante recalcar que hay muy pocos estudios realizados desde el punto de vista de la terapia ocupacional, cosa que sería enormemente relevante, ya que desde TO contamos con escalas estandarizadas que pueden ofrecer respuestas muy claras acerca de los beneficios del tipo de terapia equina que se está realizando. Además, debemos seguir aprendiendo acerca de las mejoras que la terapia con caballos puede ofrecer en el ámbito del desempeño ocupacional, pudiendo generar una mayor independencia en el individuo con TEA, y realizar intervenciones basadas en las mejoras de este desempeño.

Concluimos que se han cumplido nuestras expectativas con la realización de esta investigación ya que hemos alcanzado nuestros objetivos y hemos podido definir los beneficios que pueden generar estas terapias, a pesar de que no es sencillo sacar conclusiones contundentes por la multitud de discrepancias en los protocolos terapéuticos y herramientas de evaluación. Queda demostrada la alta efectividad, sobre todo con respecto a la mejora del funcionamiento social, además también se puede presumir de los beneficios en las habilidades sensitivas y motoras con una mejora de la estabilidad corporal, y la disminución de la gravedad de los síntomas propios de estos trastornos.

# BIBLIOGRAFÍA

1. González, V. Terapia Asistida con animales: equinoterapia y la importancia de la inclusión familiar a la intervención. [Trabajo final de grado]. Uruguay: UR. FP; (2015). Recuperado de: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/7746>
2. Román Ballesteros, M.V. Terapia asistida con caballos: proyecto de intervención en un niño con Síndrome de Down. España: GP. UJ; (2015). [https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1981/1/ROMN\\_B~1.PDF](https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1981/1/ROMN_B~1.PDF)
3. Asociación Estadounidense de Psiquiatría. Trastorno del espectro del autismo. En: Guía de consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5. EEUU. Editorial Médica Panamericana. (2013). <https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Documents/dsm-v-guia-consulta-manual-diagnostico-estadistico-trastornos-mentales.pdf>
4. Federación Autismo Galicia. Autismo Galicia [Internet] España. (2019). [Citado el 3 de octubre de 2022]. Recuperado de: [https://www.autismogalicia.org/index.php?V\\_dir=MSC&V\\_mod=showart&id=312](https://www.autismogalicia.org/index.php?V_dir=MSC&V_mod=showart&id=312)
5. Confederación Autismo España. Autismo España. [Internet]. España. (2019). [Citado el 3 de octubre de 2022]. Recuperado de: <http://www.autismo.org.es/actualidad/articulo/el-estudio-sociodemografico-desarrollado-por-autismo-espana-cuenta-ya-con-2116>
6. Fundación Affinity. Qué son las Terapias Asistidas con Animales. [Internet]. España. (2015). [Citado el 3 de octubre de 2022] <https://www.fundacion-affinity.org/la-fundacion/accion-social/que-son-las-terapias-asistidas-con-animales>
7. Tabares Sanchez, C. Evaluación de las terapias ecuestres en el tratamiento del trastorno del espectro autista y programa de intervención [Tesis doctoral]. Universidad de Extremadura. Dehesa. Repositorio Institucional de la Universidad de Extremadura. (2015). Recuperado de: <https://dehesa.unex.es:8443/handle/10662/4055>
8. Asociación Equitación Positiva. ¿Qué es la terapia asistida con caballos? [Internet]. España. (2019). [Citado el 3 de octubre de 2022] <https://equitacionpositiva.es/que-es-la-terapia-asistida-con-caballos/>



9. Friedman, E. y Krause-Parello, C. A. Companion animals and human health: benefits, challenges, and the road ahead for human-animal interaction. *Revue scientifique et technique* [Internet]. (2018). [Consultado el 19 de octubre de 2022], 37(1), 71–82. Recuperado de: <https://doi.org/10.20506/rst.37.1.2741>
10. Barbado Sanchez, A. La eficacia de la terapia asistida con animales en personas con discapacidad. [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. Repositorio documental Credos. (2016). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10366/132901>
11. Fernández López, A., (2019) Terapia asistida con animales en pacientes con trastorno del espectro autista: cuidados de enfermería. *Conocimiento Enfermero* 5 (2019): 37-50. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8043545>
12. White-Lewis S. (2019). Equine-assisted therapies using horses as healers: A concept analysis. *Nursing open*, 7(1), 58–67. <https://doi.org/10.1002/nop2.377>
13. Yazel Jiménez, R. (2015). Fundamentación psicológica sobre el desarrollo de habilidades sociales en escolares autistas desde la equinoterapia como medio de la actividad física adaptada. *Educación Física y Deportes*, N°206. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5289104>
14. Tabares Sanchez, C. Vicente Castro, F. Sanchez Herrera, S. Alejo, S. Cubero Juárez, J. (2014). Cambios hormonales por efecto de la terapia asistida con caballos en personas autistas. *Campo abierto: Revista de educación*. N°33 (N°1) Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4952322>
15. Anderson, S. y Meints, K. (2016). Brief Report: The Effects of Equine-Assisted Activities on the Social Functioning in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 46(10), 3344–3352. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2869-3>
16. Harris, A., y Williams, J. M. (2017). The Impact of a Horse Riding Intervention on the Social Functioning of Children with Autism Spectrum Disorder. *International journal of environmental research and public health*, 14(7), 776. <https://doi.org/10.3390/ijerph14070776>

17. Petty, J. D., Pan, Z., Dechant, B., y Gabriels, R. L. (2017). Therapeutic Horseback Riding Crossover Effects of Attachment Behaviors with Family Pets in a Sample of Children with Autism Spectrum Disorder. *International journal of environmental research and public health*, 14(3), 256. <https://doi.org/10.3390/ijerph14030256>
18. Malcolm, R., Ecks, S., y Pickersgill, M. (2018). 'It just opens up their world': autism, empathy, and the therapeutic effects of equine interactions. *Anthropology & medicine*, 25(2), 220–234. <https://doi.org/10.1080/13648470.2017.1291115>
19. Coman, D. C., Bass, M. P., Alessandri, M., Ghilain, C. S., & Llabre, M. M. (2018). Effect of Equine-Assisted Activities on Social and Sensory Functioning of Children with Autism, *Society & Animals*, 26(6), 551-575. doi: <https://doi.org/10.1163/15685306-12341479>
20. 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). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7967314/>
21. Gabriels, R. L., Pan, Z., Dechant, B., Agnew, J. A., Brim, N., y Mesibov, G. Randomized Controlled Trial of Therapeutic Horseback Riding in Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 54(7), 541–549. (2015). <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2015.04.007>
22. 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*. 16;5:156. (2018). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6054954/>
23. Pan Z, Granger DA, Guérin NA, Shoffner A, Gabriels RL. Replication Pilot Trial of Therapeutic Horseback Riding and Cortisol Collection With Children on the Autism Spectrum. *Front Vet Sci*. 14;5:312. (2019). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6339889/>
24. Cid Castaño, C., Alonso Pelegrín, C., Gómez-Nieto, R. La intervención asistida con caballos mejora las competencias establecidas en el currículo de educación infantil en una niña con trastorno del espectro autista. *Revista Quaderns Digitals*. (2017). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5859001>

25. Kemeny, B., Burk, S., Hutchins, D., y Gramlich, C. Therapeutic Riding or Mindfulness: Comparative Effectiveness of Two Recreational Therapy Interventions for Adolescents with Autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 52(6), 2438–2462. (2022). <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05136-z>
26. Ozyurt, G., Özcan, K., Dinsever Elikucuk, Ç., Odek, U. y Akpinar, S. Equine Assisted Activities Have Positive Effects on Children with Autism Spectrum Disorder and Family Functioning. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*. (2020). [http://acikerisim.nevsehir.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.11787/3644/MJSSM\\_September\\_2020\\_Ozyurt.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://acikerisim.nevsehir.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.11787/3644/MJSSM_September_2020_Ozyurt.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
27. Peters, B. C., Wood, W., Hepburn, S., & Bundy, A. Pilot Study: Occupational Therapy in an Equine Environment for Youth With Autism. *OTJR: occupation, participation and health*, 40(3), 190–202. (2020). <https://doi.org/10.1177/1539449220912723>
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., y Cirulli, F. Effectiveness of a Standardized Equine-Assisted Therapy Program for Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 46(1), 1–9. (2016). <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2530-6>
29. Steiner, H., y Kertesz, Z. Effects of therapeutic horse riding on gait cycle parameters and some aspects of behavior of children with autism. *Acta physiologica Hungarica*, 102(3), 324–335. (2015). <https://doi.org/10.1556/036.102.2015.3.10>
30. Fierro Bósquez, M.J., Guadalupe Fierro, S., Aguinaga Bosquez L.B. La Equinoterapia en niños con trastornos del espectro autista. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. Nº2 (Nº3). (2018). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6732851>
31. Zoccante, L., Marconi, M., Ciceri, M. L., Gagliardoni, S., Gozzi, L. A., 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. *Journal of clinical medicine*, 10(8), 1726. (2021). <https://doi.org/10.3390/jcm10081726>