

Beneficios de la hipoterapia para ni1os y adolescentes con trastorno del espectro autista

una revisi3n sistemática

Benefits of hippotherapy for children and adolescents with autism spectrum disorder: a systematic review



Jady Nur **Espitia Mafioly**
Diana Alejandra **Orjuela Rodrĳguez**

MCT Volumen 17 #1 enero - junio

Movimiento
Cientĳfico

ISSN-L: 2011-7191 | e-ISSN: 2463-2236

Publicaci3n Semestral

Title: Benefits of hippotherapy for children and adolescents with autism spectrum disorder

Subtitle: A systematic review

Título: Beneficios de la hipoterapia para niños y adolescentes con trastorno del espectro autista

Subtítulo: Una revisión sistemática

Alt Title / Título alternativo:

[en]: Benefits of hippotherapy for children and adolescents with autism spectrum disorder: a systematic review

[es]: Beneficios de la hipoterapia para niños y adolescentes con trastorno del espectro autista: una revisión sistemática

Author (s) / Autor (es):

Espitia Mafioly & Orjuela Rodríguez

Keywords / Palabras Clave:

[en]: Equine-Assisted Therapy, Autistic Disorder, Autism Spectrum Disorder, Physical Therapy Modalities

[es]: Terapia asistida por caballos, Trastorno del espectro autista, Modalidades de fisioterapia

Submitted: 7 de junio 2023

Accepted: 2023-08-10

Resumen

Objetivo: Determinar los beneficios de la hipoterapia en niños y adolescentes con diagnóstico de trastorno del espectro autista. Estrategia de búsqueda: Se realizó una búsqueda exhaustiva de Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA) publicados en el periodo de 2012 al 2022 que incluyeran en su reporte pacientes niños y adolescentes con diagnóstico de autismo, con dos investigadores, quienes realizaron una búsqueda individual en las siguientes bases de datos: PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library, Web Of Science. Utilizando como términos clave principales "Equine-Assisted Therapy", "Autistic Disorder", "Autism Spectrum Disorder", "Physical Therapy Modalities" y empleando las siguientes combinaciones (Equine-Assisted Therapy) AND (autism spectrum disorder), (Autistic Disorder) AND (Equine-Assisted Therapy) y (autism spectrum disorder) AND Physical Therapy Modalities). Resultados: Se recopilaron 8 artículos en los que se observan mayores beneficios en las áreas social y cognitiva en niños y adolescentes con diagnóstico de autismo. Hay escasa evidencia que soporte el beneficio en las cualidades del control motor, control postural, coordinación y marcha, factores que tienen deficiencias importantes en esta población. Conclusiones: De acuerdo con esta revisión se puede establecer que la hipoterapia tiene una diversidad de beneficios en especial en población con diagnóstico del trastorno del espectro autista y que demuestra beneficios en el comportamiento y la socialización lo cual mejora la calidad de vida de los niños y sus familias. Sin embargo, hacen falta investigaciones con buena calidad metodológica que permitan entender los beneficios de la terapia asistida con animales (caballos) en el movimiento corporal humano.

Citar como:

Espitia Mafioly, J. N., & Orjuela Rodríguez, D. A. (2023). Beneficios de la hipoterapia para niños y adolescentes con trastorno del espectro autista: Una revisión sistemática. *Movimiento Científico*, 17 (1), 35-43. Obtenido de: <https://revmovimientocientifico.iber.edu.co/article/view/2701>

Abstract

Objective: To determine the benefits of hippotherapy in children and adolescents diagnosed with autism spectrum disorder. Search strategy: An exhaustive search of Randomized Clinical Trials (RCTs) and systematic reviews was carried out, with two investigators, who carried out an individual search in the following databases: PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library, Web Of Science. Using as main key terms "hippotherapy", "autism", "autism spectrum disorder", "physical therapy" and using the following combinations (hippotherapy) AND (autism spectrum disorder), (autism) AND (hippotherapy) and (autism spectrum disorder) AND (physical therapy Results: 8 articles were collected in which greater benefits are observed in the social and cognitive areas in children diagnosed with autism. There is little evidence to support the benefit in the qualities of motor control, postural control, coordination and gait, factors that have significant deficiencies in this population. Conclusions: According to this review, it can be established that hippotherapy has a diversity of benefits, especially in the population diagnosed with autism spectrum disorder and that it demonstrates benefits in behavior and socialization, which improves the quality of life of children and their families. . However, research with good methodological quality is needed to understand the benefits of assisted therapy with animals (horses) in human body movement.

Jady Nur **Espitia Mafioly**, Mgtr FT
ORCID: [0000-0001-6658-5310](https://orcid.org/0000-0001-6658-5310)

Source | Filiación:
Universidad Manuela Beltrán

City | Ciudad:
Colombia

e-mail:
Jadynur11@gmail.com; jadespitia@gmail.com

Diana Alejandra **Orjuela Rodríguez**, Mgtr FT
ORCID: [0009-0002-5834-786X](https://orcid.org/0009-0002-5834-786X)

Source | Filiación:
Universidad Manuela Beltrán

City | Ciudad:
Colombia

e-mail:
Diana.orjuela@docentes.umb.edu.co

Beneficios de la hipoterapia para niños y adolescentes con trastorno del espectro autista

una revisión sistemática

Benefits of hippotherapy for children and adolescents with autism spectrum disorder: a systematic review

Jady Nur **Espitia Mafioly**

Diana Alejandra **Orjuela Rodríguez**

Introducción

Conforme a la Organización Mundial de la Salud (*OMS, 2022*), el autismo, también conocido como trastorno del espectro autista, engloba un conjunto diverso de condiciones relacionadas con el desarrollo cerebral. Estas condiciones conllevan dificultades en la interacción social y la comunicación, afectando a aproximadamente uno de cada 100 niños a nivel global. De acuerdo con Kaur, M et al., (*2018*), en términos de movilidad, estos individuos presentan deficiencias en aspectos como el equilibrio, la marcha y la coordinación, además de dificultades específicas en la praxis/planificación motora y la sincronización interpersonal (*p.81*). Todo ello subraya la necesidad de una atención interdisciplinaria que atienda las necesidades individuales, con el propósito de mejorar tanto la calidad de vida de la persona afectada como la de su familia.

Considerando que la rehabilitación comprende “un conjunto de intervenciones dirigidas a optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en individuos con condiciones de salud que afectan su interacción con el entorno” (*OMS, 2022*), lo cual puede favorecer la mejora de las capacidades físicas, sensoriales, intelectuales, psicológicas y sociales de las personas con discapacidad. Para abordar estas habilidades, existen diversas técnicas y procedimientos de rehabilitación, entre los cuales se incluyen las intervenciones asistidas con caballos, específicamente la Hipoterapia. Esta última se considera una estrategia de rehabilitación que “aprovecha la marcha y el movimiento natural de un caballo para brindar información motora y sensorial, reducir los tiempos de recuperación y mejorar el equilibrio y el control muscular del paciente” (*Koca, T. T., & Ataseven, H, 2016, p. 247*).

En la literatura científica, se han documentado evidencias que respaldan la eficacia de la Hipoterapia en varios grupos de personas con discapacidad, incluyendo aquellas con diagnósticos de parálisis cerebral (Frank A et al., 2011), retraso psicomotor, síndrome de Down (Silkwood-Sherer et al., 2012) y autismo (McDaniel et al., 2017). Para este último grupo, la Hipoterapia ha demostrado una variedad de beneficios en sistemas afectados. Por lo tanto, el objetivo de esta revisión sistemática es analizar la evidencia científica disponible que arroje luz sobre los beneficios de la Hipoterapia en niños y adolescentes diagnosticados con trastorno del espectro autista.

Fuente de datos y estrategia de búsqueda

La recolección de los artículos se realizó por dos investigadores quienes realizaron la búsqueda exhaustiva de Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA), de manera independiente diligenciando una matriz de artículos para luego llegar a consenso entre los investigadores. Se realizó una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library, Embase entre julio del 2022 y octubre del 2022. También se realizó búsqueda de las referencias de artículos de texto completo. Se utilizó la estrategia PICOS de la Colaboración Cochrane para formular la pregunta de investigación (Da Costa, de Mattos & Nobre, 2007): ¿Cuáles son los beneficios de la hipoterapia en el paciente con trastorno del espectro autista?, como se muestra en la Tabla 1.

Materiales y Métodos

Esta revisión sistemática ha sido conducida siguiendo las pautas actualizadas de la Guía para la Publicación de Revisiones Sistemáticas (PRISMA) (Page et al., 2021).

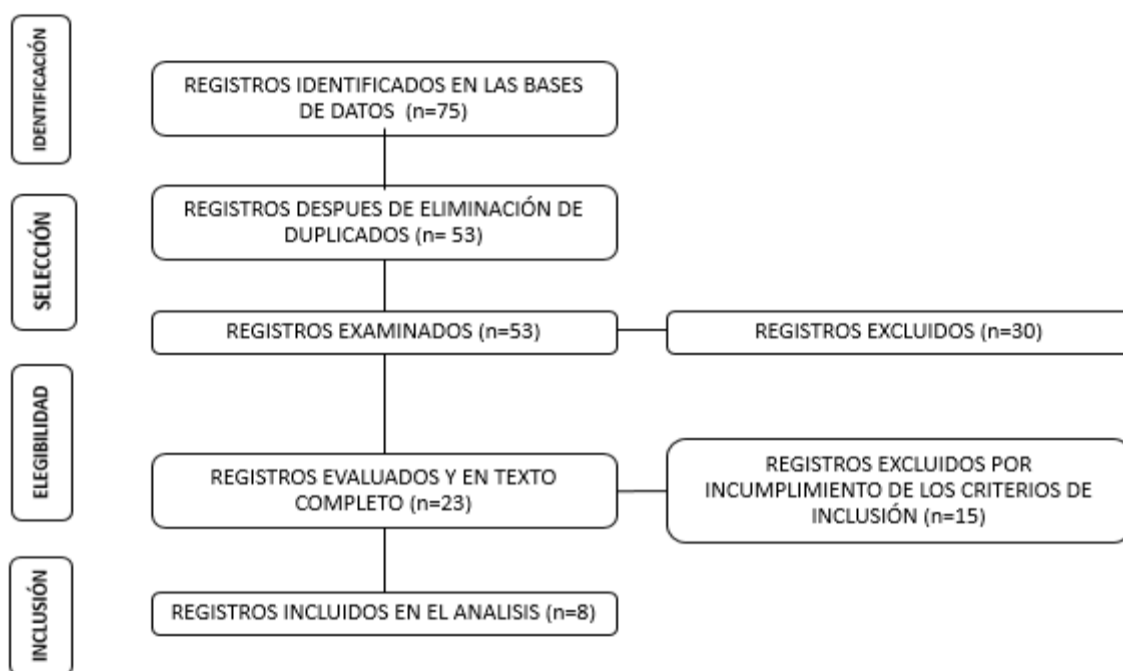


Figura 1. Flujograma: resumen del proceso de búsqueda de artículos

Fuente: creación propia.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda PICOS: Participantes, intervenciones, comparaciones, resultados y diseño del estudio

Participantes	Intervenciones	Comparaciones	Resultados	Diseño del estudio
Pacientes con diagnóstico de Autismo	Terapia asistida por caballos	Terapia física convencional Ejercicio físico	Rendimiento en habilidades motoras Rendimiento cognitivo, manejo del comportamiento,	Ensayos clínicos aleatorizados

Fuente: creación propia.

A partir de esto, empleamos como estrategia de búsqueda las palabras clave de los Encabezados Médicos de Medline (MeSH), como, por ejemplo: “Equine-Assisted Therapy”, “Autistic Disorder”, “Autism Spectrum Disorder” y “Physical Therapy Modalities”, utilizando las siguientes combinaciones: (Equine-Assisted Therapy) AND (autism spectrum disorder), (Autistic Disorder) AND (Equine-

Assisted Therapy) y (autism spectrum disorder) AND Physical Therapy Modalities). Solo se revisaron los artículos a los cuales tuvimos acceso al texto completo. La Tabla 2 muestra la estrategia de búsqueda utilizada para cada base de datos.

Tabla 2. Estrategias de búsqueda utilizadas en cada base de datos.

Base de datos	Estrategia de búsqueda
Pubmed	*Equine-Assisted Therapy* AND *Autistic Disorder* OR *Autism Spectrum Disorder*
ScienceDirect,	*Equine-Assisted Therapy* AND *Autistic Disorder*
Cochrane Library,	“Autistic Disorder* AND Equine-Assisted Therapy*“
Embase	“autism spectrum disorder* AND *Physical Therapy Modalities* OR Equine-Assisted Therapy*“

Fuente: creación propia.

Diseño del estudio

Realizamos una revisión sistemática de la literatura científica mediante la búsqueda en bases de datos de estudios publicados acerca de los beneficios de la hipoterapia para individuos con Trastorno Espectro Autista. Posteriormente, procedimos a realizar un análisis crítico de la literatura científica obtenida a partir de la búsqueda bibliográfica.

Evaluación del estudio: Criterios de inclusión y exclusión

Dos investigadores realizaron la fase de identificación de forma independiente. Todos los estudios seleccionados por al menos uno de los investigadores sobre la base del título y el resumen se incluyeron para la selección final. Luego, todos los registros seleccionados fueron analizados por los investigadores.

Para llevar a cabo la selección de los artículos incluidos en esta revisión, se establecieron criterios de inclusión específicos. Se consideraron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) como punto de partida, junto con artículos publicados en el período comprendido entre 2012 y 2022. Estos artículos debían abordar el análisis de los beneficios de la hipoterapia en términos de desarrollo motor, habilidades sociales, cognición y comportamiento en pacientes pediátricos con autismo. Para garantizar la calidad metodológica, se requería que los ECA obtuvieron una puntuación superior a 4 en la escala PEDro. Además, se consideraron artículos escritos en español, inglés o portugués, siempre y cuando estuvieran disponibles en su totalidad en formato de texto. Por otro lado, se aplicaron criterios de exclusión, rechazando estudios que no fueran ECA y aquellos que involucran muestras con diversas patologías neurológicas aparte del autismo. Se excluyeron también aquellos enfoques de hipoterapia relacionados con la terapia ocupacional.

Extracción de datos

Dos investigadores extrajeron los datos de los estudios incluidos. Se recogieron datos sobre las características generales del estudio (autores, año de publicación y tipo de estudio), las características de la muestra (número de grupos, participantes por grupo), resultados post la intervención (en relación con las variables y beneficios a nivel motor, social, cognitivo o del comportamiento).

Se dio inicio al proceso de revisión de los artículos obtenidos como resultado de los filtros mencionados previamente. Esto implicó una clasificación basada en los títulos y la exclusión de investigaciones que no presentaban evidencia o no reportaban los beneficios de la hipoterapia en las variables mencionadas. Luego, se procedió a revisar los resúmenes de los Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA) que no habían sido descartados por sus títulos, con el objetivo de identificar cuáles cumplían con los criterios de inclusión establecidos en esta revisión. Finalmente, los dos investigadores a cargo de esta revisión llegaron a un consenso sobre los artículos seleccionados para su revisión definitiva e inclusión en el análisis exhaustivo de la revisión sistemática.

Resultados

En esta revisión, se consideraron como principales variables o indicadores de estudio los siguientes criterios, basados en los artículos: habilidades sociales, comportamentales, cognitivas y motoras. Para evaluar el comportamiento de los pacientes con autismo, se utilizó la Escala de Comportamiento Adaptativo de Vineland (VABS) y las subescalas de irritabilidad e hiperactividad de la Lista de Comprobación de Comportamiento Anormal – Comunidad (ABC-C). En relación con las habilidades sociales, se emplearon las Escalas de Calificación del Sistema de Mejora de Habilidades Sociales (SSIS-RS) y la Escala de Respuesta Social (SRS). Para la medición de las habilidades cognitivas, se utilizó la Evaluación de Lenguaje Básico y Habilidades de Aprendizaje – Revisada (ABLLS-R). En cuanto a las habilidades motoras, se llevaron a cabo evaluaciones mediante pruebas y medidas como el BOT-2: Prueba de Habilidad Motora Bruininks-Oseretsky, el SIPT: Test de Integración Sensorial y Praxis, así como el análisis del ciclo de la marcha.

Síntesis de los resultados y Calificación de calidad metodológica

Al realizar la búsqueda a través de las diferentes bases de datos, se obtuvieron un total de 8 artículos evidenciados en la (figura 1 – FLUJOGRAMA). Posteriormente a la aplicación de los filtros que enlazan los criterios de inclusión determinados para esta revisión, la eliminación de estudios duplicados y del análisis los mismos, se determinó que para esta revisión se incluyen 8 artículos encontrando que la calidad metodológica osciló entre los 3 y los 7 puntos, con una media de 6 puntos. A estos artículos se les hizo revisión de la calidad metodológica por medio de la escala de PEDro (PEDro, 2016), que “es una herramienta diseñada para evaluar la calidad metodológica de los diseños clínicos” (Gómez et al., 2015, p.463), que evalúa once criterios descritos a continuación: Criterios evaluados por medio de la escala de PEDro para evaluar el riesgo de sesgo (7,8): 1. Los criterios de elección fueron especificados. 2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos). 3. La asignación fue oculta 4. Los grupos fueron similares al inicio en relación con los indicadores de pronóstico más importantes. 5. Todos los sujetos fueron cegados. 6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados. 7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados. 8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos 9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”. 10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave. 11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave (Tabla No 3).

Tabla No 3. Evaluación de la calidad metodológica

Tabla No 3. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA													
Primer autor y año de publicación	CRITERIOS DE LA ESCALA DE PEDro (7, 8)												
	Los estudios con una puntuación entre 6-7 tienen una buena calidad metodológica, entre 4-5 una calidad regular y, por debajo de 4 puntos tienen una mala calidad metodológica												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL	
1	Gabriels et al (2015)	-	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7
2	Zhao et al (2021)	-	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7
3	Borgi et al (2016)	-	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7
4	Lanning et al (2014)	-	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3
5	Petty et al (2017)	-	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	5
6	Steiner & Kertesz (2015)	-	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7
7	Gabriels et al (2018)	-	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
8	Kemeny et al (2021)	-	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6

Fuente: elaboración propia

Luego de la selección de los artículos y de su evaluación metodológica se realiza el análisis de cada uno de los artículos identificando el beneficio generado con la aplicación de hipoterapia en los pacientes con Trastorno del espectro autista, los artículos seleccionados se muestran en la tabla 4.

En la revisión, se resalta que la mayoría de las investigaciones informan cambios significativos en el comportamiento de los niños y adolescentes con Trastorno del espectro autista, demostrando alteraciones principalmente en características como la irritabilidad, con un efecto de tamaño de 0,50 ($p = 0,02$) (9) y ($p = 0,016$) (Gabriels et al., 2018), según lo medido por la escala ABC-C (Lista de Comportamiento Anormal – Comunidad). Estos beneficios se observan después de 16 semanas de intervención con hipoterapia. Además, se observan avances en áreas como la socialización, lo que facilita la interacción social de los participantes mediante “mejoras en los aspectos de comunicación, responsabilidad y autocontrol en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control ($p < 0,01$)” (Zhao et al., 2021), con valores de 0,41 ($p = 0,05$) y 0,63 ($p = 0,003$) para Cognición Social y Comunicación según la SRS (Escala de Respuesta Social), respectivamente (Gabriels et al., 2015).

Por otra parte, en relación con los beneficios en el comportamiento, un estudio específico señala que los padres de niños y adolescentes con Trastorno del espectro autista informan notables mejoras en el funcionamiento físico, emocional y social de sus hijos después de las primeras 6 semanas de participación en Actividades y Terapias Asistidas con Equinos (Borgi et al., 2016). Estas mejoras se reflejaron en cambios en el funcionamiento emocional (cambio desde el inicio = 14,5, SE = 6,68, $p = 0,0391$) y en el funcionamiento social (cambio desde el inicio = 22,50, SE = 9,57, $p = 0,0263$).

En relación con el párrafo previo, se destaca la eficacia comprobada de la Terapia Asistida por Caballos (EAT) en niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Autista (TEA), la cual se manifiesta a través de mejoras en el funcionamiento social y ejecutivo, evidenciadas por la reducción del tiempo requerido

para la resolución de problemas. Estos aspectos fueron evaluados mediante la utilización de la Escala de Comportamiento Adaptativo de Vineland (VABS), que reveló una interacción altamente significativa en el ámbito de la socialización después de la implementación de un programa de 6 meses en colaboración con equinos.

Asimismo, se contrasta con los resultados de un minucioso análisis estadístico que compara los cambios en la variable de «socialización» (Vsoc) a lo largo del tiempo entre dos grupos. Los valores se presentan como media \pm error estándar (SE). El grupo sometido a la Terapia Asistida por Caballos (EAT) mostró un promedio de 0.72 ± 0.22 al final del período (t6) y 0.23 ± 0.21 al inicio (t0), mientras que el grupo de control (CG) registró valores similares. El análisis de varianza (ANOVA) de la interacción entre el tiempo y el grupo reveló un valor F de 5.30, indicativo de una diferencia significativa. Un valor p de 0.034, igualmente significativo, sugiere que la disparidad entre los grupos en términos de la variable de socialización posee relevancia estadística. Además, la prueba de Tukey con un valor p menor a 0.01 corrobora la existencia de diferencias significativas en la variable de socialización entre los grupos. Estos hallazgos provienen del análisis elaborado por Zhao et al. (2021).

Además, en consonancia con lo anteriormente expuesto, se observaron resultados similares en el estudio de Petty et al. (2017), quienes identificaron hallazgos notables en niños y adolescentes con trastorno del espectro autista. Después de 10 semanas de participación en intervenciones con caballos, se evidenció un aumento en las habilidades de interacción social. Este incremento podría sugerir mejoras significativas en la calidad de vida, abarcando aspectos como el funcionamiento físico, emocional y social. Estos resultados se alinean con los beneficios observados después de las primeras 6 semanas de Terapias y Actividades Asistidas con Equinos (EAA), tal como se informó en el estudio de Lanning et al. (2014).

Siguiendo con la línea de investigación, se ha constatado que algunos de los comportamientos observados en los niños y adolescentes con Trastorno del espectro autista engloban

irritabilidad, hiperactividad y conductas sociales y de comunicación irregulares. El artículo de Gabriels et al. (2018) abordó estos aspectos mediante la utilización de la escala Aberrant Behavior Checklist – Community (ABC-C). Después de 10 semanas de intervención, los participantes en el grupo de Equitación Terapéutica (THR) demostraron mejoras significativas en los comportamientos de irritabilidad e hiperactividad, así como en las subescalas de cognición social y comunicación, en comparación con el grupo de control.

Es importante señalar que, en relación con las variables de irritabilidad e hiperactividad, los resultados comenzaron a evidenciarse en la quinta semana de intervención en el grupo de intervención. Por otro lado, en el grupo de control, las mejoras significativas en estas variables se manifestaron al final de la intervención y continuaron siendo notables incluso 6 meses después. Estas mejoras podrían estar influenciadas por diversos factores, incluyendo elementos relacionados con respuestas placebo. Estos factores podrían estar vinculados al entorno social y a la percepción de factores estresantes, los cuales desempeñan un papel relevante a nivel neurológico y fisiológico en la interacción social que incide en la población con TEA, como lo destacan Gabriels et al. (2018).

Esta perspectiva encuentra respaldo en la publicación de Kemeny et al. (2021), la cual resalta la influencia de los niveles elevados de cortisol, que se correlacionan con angustia, afecto negativo, falta de flexibilidad cognitiva y ansiedad social. Al emplear la terapia de

cabalgata terapéutica, que implica una interacción entre el niño y el animal, se observa una reducción de la excitación y el estrés emocional ($p = 0,029$). Este enfoque de atención positiva genera un efecto de recompensa y una menor sensación de amenaza. Además, la estimulación vestibular, sensitiva y rítmica resultante promueve la relajación, proporcionando seguridad y tranquilidad al niño con TEA.

En relación con los beneficios en las habilidades motoras, el estudio de Steiner et al. (2015) destaca el análisis del ciclo de la marcha y la medición de los ángulos articulares en diferentes planos. Se identificaron diferencias significativas entre antes y después de la terapia, especialmente en la estabilidad del ciclo de la marcha en el plano sagital. Los cambios en la duración del ciclo de la marcha, desde el impacto del talón hasta el impacto del talón ipsilateral, resultaron en un aumento de longitud en el lado derecho de manera significativa ($p < 0,05$). Estos cambios indican ciclos de marcha más extensos y un mejor equilibrio.

Por último, a partir de la revisión exhaustiva de los artículos, se pudo constatar que no se abordó de manera específica ni detallada la prescripción de las sesiones de terapia asistida por equinos. Esta falta de información con respecto a la intensidad, frecuencia y duración del tratamiento plantea una brecha en el conocimiento relacionado con la programación precisa de esta estrategia terapéutica.

Tabla No 4.

Autor y Año	Población (n)	Intervención	Control	Medidas de resultado	Resultados Post Intervención
Gabriels et al. (2015)	116	Equitación Terapéutica	Actividades en el Granero	SALT SRS ABC-C	ABC-C: Mejorías en Irritabilidad e Hiperactividad ($p = 0,02$) Cognición Social y Comunicación de la SRS ($p = 0,05$ y $p = 0,003$) SALT: Mayor Uso de Palabras Habladas ($p = 0,01$)
Zhao et al. (2021)	16	Equitación Terapéutica	Sin Tratamiento	SSIS-RS	SSIS-RS: Mejorías Significativas en Habilidades Sociales ($p < 0,01$)
Borgi et al. (2016)	28	Terapia Asistida por Caballos (EAT)	Sin Tratamiento	VABS	Escala de Comportamiento Adaptativo de Vineland (VABS): Mejora en Funcionamiento Adaptativo ($p = 0,006$)
Lanning et al. (2014)	25	Actividades y Terapias Asistidas con Equinos (EAAT)	Involucrado en Círculos Sociales	CHQ	Padres Notaron Mejoras Significativas en Funcionamiento Físico, Emocional y Social después de las Primeras 6 Semanas de EAA.
Petty et al. (2017)	67	Equitación Terapéutica	Actividades en el Granero	AATS	AATS: Mejorías Significativas en el Grupo de intervención ($p = 0,003$)
Steiner & Kertesz (2015)	26	Equitación Terapéutica	No Montaba	Análisis del ciclo de la marcha.	Diferencias Significativas en Duración del Ciclo de la Marcha, Mayor Estabilidad en Plano Sagital.
Gabriels et al. (2018)	127 inscritos, 116 elegibles, 64 intervenidos	Equitación Terapéutica	Sin Contacto con el Caballo	ABC-C SRS SALT	Grupo de intervención: Mejorías en Irritabilidad ABC-C ($p = 0,016$) y Subescalas SRS ($p < 0,01$) y SALT en el uso de Palabras Habladas (cada $p < 0,01$)
Kemeny et al. (2021)	27	Equitación Terapéutica	Sin Tratamiento	Escala de estrés percibido de Cohen o estrés autoinformado.	Reducción Significativa de Niveles de Cortisol después de Intervenciones de HM y THR. Incremento Significativo en Estrés Percibido (HM).

Abreviaciones de las escalas utilizadas para evaluar los resultados: SALT: Análisis Sistemático de Transcripciones de Idiomas, SRS: Escala de Respuesta Social, ABC-C: Subescalas de Irritabilidad e Hiperactividad de la Aberrant Behavior Checklist-Community, SSIS-RS: Escalas de Calificación del Sistema de Mejoramiento de Habilidades Sociales, VABS: Escalas de Comportamiento Adaptativo de Vineland, CHQ: Cuestionario de Salud Infantil, AATS: Puntaje de Apego Animal, HM: Hipoterapia, THR: Equitación Terapéutica. Principio del formulario

Fuente: Elaboración propia

Discusión

Este estudio llevó a cabo una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados que incorporaron la hipoterapia como enfoque de tratamiento para niños y adolescentes diagnosticados con trastorno del espectro autista (TEA) en sus grupos experimentales. Dentro del análisis de los artículos, se identificaron 8 estudios que inicialmente reconocen que la población destinataria de estas intervenciones presenta diversas deficiencias en áreas cruciales para el neurodesarrollo, como alteraciones motoras, sensoriales, comunicativas e interacción social (Gabriels et al., 2015), (Borgi et al., 2016), (Steiner et al., 2015).

En relación con estas dificultades enfrentadas por los individuos con trastorno del espectro autista, los estudios incluidos en esta revisión resaltan la relevancia de establecer un proceso de intervención destinado a mitigar el impacto de estas características en su calidad de vida y la de sus familias. En este sentido, se propone la hipoterapia como una alternativa terapéutica que involucra la interacción con animales, específicamente caballos, con el objetivo de inducir cambios positivos en diversos aspectos de la experiencia de los niños con TEA. Los resultados principales enfatizan la eficacia de la hipoterapia en áreas clave como la interacción social (Gabriels et al., 2015), (Borgi et al., 2016), (Steiner et al., 2015), (Kemeny et al., 2022), el comportamiento (Gabriels et al., 2015) (Petty et al., 2017) y la comunicación (Gabriels et al., 2018). Estos hallazgos se alinean con una revisión previa realizada por Trzmiel et al. (2019), donde se destaca el impacto significativo de las terapias y actividades asistidas por equinos en los procesos conductuales e interacción con el entorno, demostrando reducciones en comportamientos agresivos.

Así mismo, como lo menciona Sissons et al. (2022) en su revisión sobre los beneficios de las intervenciones asistidas por animales para mejorar el funcionamiento social en niños con autismo, recopilaron nueve artículos en los que se destacan los beneficios en las puntuaciones de la escala de respuesta social en relación a la motivación social, comunicación social, cognición social, conciencia social y manierismos autistas. Lo cual soporta los hallazgos encontrados en esta revisión, ya que en la mayoría de los artículos hacen referencia a los beneficios de la hipoterapia a nivel de las capacidades psicosociales. Haciendo énfasis en la interacción con el equino, lo cual favorece la empatía y confianza, mejorando las habilidades sociales, ya que el individuo puede desarrollar mayor interés por relacionarse con los demás.

Por otra parte, en nuestra indagación se constata una escasez de literatura sobre los efectos de la hipoterapia en el control motor en pacientes con trastorno autista, a pesar de las notables alteraciones que esta población suele presentar en aspectos como la marcha y el control postural. Las publicaciones localizadas resultan insuficientes, limitando nuestra capacidad para evaluar las variaciones en las diversas variables según el nivel funcional de los niños y adolescentes. En concordancia con este panorama, Xiao, N et al. (2023) aborda la evaluación de los efectos de las Intervenciones Asistidas por Animales (EAAT) en las funciones motoras y sensoriales de individuos con autismo. En este sentido, sus hallazgos únicamente reflejan mejoras significativas en el subdominio postural. No obstante, otras investigaciones analizadas en este mismo contexto no lograron evidenciar efectos clínicos de los programas de EAAT en las funciones motoras del Trastorno del Espectro Autista (TEA).

En contraposición, Steiner et al. (2015) resaltan en su estudio que la equinoterapia conlleva beneficios notables para la sensibilidad,

funciones motoras, esquema corporal, equilibrio, coordinación y control del movimiento de la cabeza y el tronco. En su investigación, emplearon el Sistema de Análisis de Desempeño Ariel (APAS) para analizar la marcha, y observaron mejoras sustanciales en coordinación y orientación en el grupo de terapia con caballos, traduciéndose en una marcha más eficiente tanto cinética como cinemáticamente. Este progreso se evidenció en el aumento del ciclo de la marcha de 13 cm a 50 cm, logrado en un 73 por ciento de los participantes tras completar la terapia. En contraste, en el grupo de control, se registró una disminución de la duración del ciclo de la marcha en el lado derecho con un valor de $p < 0,005$.

Conclusiones

Los estudios compilados en esta revisión sistemática han permitido identificar los efectos primordiales que la hipoterapia ejerce en niños y adolescentes con trastorno del espectro autista, enfocándose principalmente en beneficios conductuales y sociales. Esto se atribuye a la interacción co-terapéutica que el caballo proporciona, la cual resulta altamente funcional tanto para las familias como para los cuidadores de esta población. Sin embargo, los artículos que satisficieron los criterios de inclusión en esta investigación carecen de evidencia suficiente en lo que respecta a las habilidades motoras, un aspecto que merece mayor exploración en futuras indagaciones.

Asimismo, esta revisión ha señalado limitaciones en el análisis de los resultados debido a la insuficiente disponibilidad de información concerniente a los beneficios de la hipoterapia en pacientes con trastorno del espectro autista. Esta limitación se manifiesta en la falta de homogeneidad en las características de los sujetos, así como en las variables relacionadas con hipoterapia, marcha y control postural. En consecuencia, se sugiere que futuros estudios adopten diseños metodológicamente rigurosos y cuenten con tamaños de muestra amplios para una evaluación más exhaustiva de la influencia de la hipoterapia en la funcionalidad motora de individuos con TEA.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

Financiación del estudio

Los autores declaran que el artículo se realizó sin financiación

Referencias bibliográficas

- Borgi, M., Loliva, D., Cerino, S., Chiarotti, F., Venerosi, A., Bramini, M., Nonnis, E., Marcelli, M., Vinti, C., De Santis, C., Bisacco, F., Fagerlie, M., Frascarelli, M., & Cirulli, F. (2016). Effectiveness of a Standardized Equine-Assisted Therapy Program for Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 46(1), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2530-6>
- Da Costa Santos, C. M., de Mattos Pimenta, C. A., & Nobre, M. R. C. (2007). The PICO strategy for the research question construction and

- evidence search. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(3), 508–511. <https://doi.org/10.1590/s0104-11692007000300023>
- Escala PEDro. (2016, agosto 17). PEDro – Physiotherapy Evidence Database; PEDro. <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>
- Frank A, McCloskey S, Dole RL. Efecto de la hipoterapia sobre la autocompetencia percibida y la participación en un niño con parálisis cerebral. *Pediatr Phys Ther. Otoño de 2011*;23(3):301-8. doi: 10.1097/PEP.0b013e318227caac. PMID: 21829130.
- Gabriels, R. L., Pan, Z., Dechant, B., Agnew, J. A., Brim, N., & Mesibov, G. (2015). 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. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2015.04.007>
- Gabriels, R. L., Pan, Z., Guérin, N. A., Dechant, B., & Mesibov, G. (2018). Long-Term Effect of Therapeutic Horseback Riding in Youth With Autism Spectrum Disorder: A Randomized Trial. *Frontiers in veterinary science*, 5, 156. <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00156>
- Gómez Conesa, A., Suarez-Serrano, C., Catalán Matamoros, D., & López-López, J. (2015). The Spanish translation and adaptation of the Pedro scale. *Researchgate.net*. https://www.researchgate.net/publication/279215257_The_Spanish_translation_and_adaptation_of_the_Pedro_scale
- Kaur, M., M. Srinivasan, S., & N. Bhat, A. (2018). Comparing motor performance, praxis, coordination, and interpersonal synchrony between children with and without Autism Spectrum Disorder (ASD). *Research in Developmental Disabilities*, 72, 79–95. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.10.025>
- Kemeny, B., Burk, S., Hutchins, D., & Gramlich, C. (2022). 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. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05136-z>
- Koca, T. T., & Ataseven, H. (2015). What is hippotherapy? The indications and effectiveness of hippotherapy. *Northern Clinics of Istanbul*, 2(3), 247–252. <https://doi.org/10.14744/nci.2016.71601>
- Lanning, B. A., Baier, M. E., Ivey-Hatz, J., Krenek, N., & Tubbs, J. D. (2014). Effects of equine assisted activities on autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(8), 1897–1907. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2062-5>
- McDaniel Peters, B. C. y Wood, W. (2017). Autismo e intervenciones asistidas por equinos: una revisión sistemática de mapeo. *Revista de autismo y trastornos del desarrollo*, 47(10), 3220–3242. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3219-9>
- OMS. World Health Organization (WHO). (s/f). Autismo. [Who.int](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders). Recuperado el 9 de enero de 2022, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- OMS. World Health Organization (WHO). (2021, octubre 10). Rehabilitación. [Who.int](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Petty, J. D., Pan, Z., Dechant, B., & 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>
- Steiner, H., & Kertesz, Z. (2015). 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. <https://doi.org/10.1556/036.102.2015.3.10>
- Sissons, J. H., Blakemore, E., Shafi, H., Skotny, N., & Lloyd, D. M. (2022). Calm with horses? A systematic review of animal-assisted interventions for improving social functioning in children with autism. *Autism : the international journal of research and practice*, 26(6), 1320–1340. <https://doi.org/10.1177/13623613221085338>
- Silkwood-Sherer, D. J., Killian, C. B., Long, T. M., & Martin, K. S. (2012). Hippotherapy--an intervention to habilitate balance deficits in children with movement disorders: a clinical trial. *Physical therapy*, 92(5), 707–717. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110081>
- Trzmiel, T., Purandare, B., Michalak, M., Zasadzka, E., & Pawlaczyk, M. (2019). Equine assisted activities and therapies in children with autism spectrum disorder: A systematic review and a meta-analysis. *Complementary therapies in medicine*, 42, 104–113. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.11.004>
- Xiao, N., Shinwari, K., Kiselev, S., Huang, X., Li, B. y Qi, J. (2023). Efectos de las actividades y terapias asistidas por caballos para individuos con trastorno del espectro autista: revisión sistemática y metanálisis. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública*, 20(3), 2630. MDPI AG. Extraído de <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph20032630>
- Zhao, M., Chen, S., You, Y., Wang, Y., & Zhang, Y. (2021). Effects of a Therapeutic Horseback Riding Program on Social Interaction and Communication in Children with Autism. *International journal of environmental research and public health*, 18(5), 2656. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052656>