

Influencia de la actividad física en el comportamiento y conducta en alumnado con trastorno del espectro autista en educación primaria: una revisión sistemática

RESUMEN

La evidencia científica recalca que la inactividad física por parte de los niños y niñas con trastorno del espectro autista (TEA) es una realidad global que puede repercutir gravemente en su desarrollo integral. Por ello, analizar los efectos positivos de la práctica regular de actividad física resulta fundamental de cara al posterior diseño y puesta en práctica de intervenciones y programas destinados a su promoción. Así, el objetivo de la presente revisión fue identificar, resumir y analizar la influencia de la actividad física en el comportamiento y conducta del alumnado de educación primaria (entre 5 y 12 años) diagnosticados con TEA. Para ello, siguiendo las pautas de la declaración PRISMA, se buscaron artículos científicos en inglés y español en tres bases de datos: PsycInfo, Scopus y Web of Science. De los 1.226 estudios identificados, 10 cumplieron los criterios de inclusión previamente establecidos. Después de su análisis, se comprobó que todos los resultados apuntan a la contribución positiva de la actividad física sobre el comportamiento, conducta y desarrollo personal de estos niños y niñas, principalmente en lo relativo a las habilidades sociales, atención y autorregulación. En este sentido, los programas basados en actividades de intensidad moderada-vigorosa de breve duración y desarrollados juntamente con otros sujetos son los que destacan a la hora de contribuir positivamente sobre el comportamiento del alumnado con TEA.

Palabras clave: Educación especial; Autismo; Actividad física; Revisión sistemática.

1. INTRODUCCIÓN

La práctica de actividad física (AF) y deportiva es considerada hoy en día como una prioridad para las autoridades por su influencia directa en la salud de las personas. Son muchos los autores que destacan los beneficios de la práctica de AF de forma habitual y para todas las edades, no sólo por su implicación en la esfera física, sino también por su incidencia positiva en los aspectos psicológicos y en el ámbito social/relacional (Oliveira et al., 2022). En el caso

Marta Fernández-Díazⁱ, Universidade de Santiago de Compostela, España

José Eugenio Rodríguez-Fernándezⁱⁱ, Universidade de Santiago de Compostela, España

Sergio López-Garcíaⁱⁱⁱ, Universidad Pontificia de Salamanca, España

Javier Rico-Díaz^{iv}, Universidade de Santiago de Compostela, España

de la población infantil y juvenil, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020) estableció unas recomendaciones diarias de práctica de AF de alrededor de 60 minutos, de intensidad moderada a vigorosa, limitando, de esta forma, el estado inactivo o tiempo destinado a actividades sedentarias.

Mariño Sánchez et al. (2021) destacan la importancia de la práctica de AF en el desarrollo cognitivo y motor en niños y niñas de 5 a 12 años, facilitando la adquisición de una mayor autonomía y eficacia personal; inciden asimismo en el efecto positivo sobre la salud mental de esta parte de la población, ayudando a reducir el riesgo de padecer deterioro cognitivo, depresión o ansiedad. Los estudios de Yarımkaş y Esentürk (2020) profundizan en esta línea, haciendo hincapié en los beneficios en el autoconcepto y autoestima en alumnado con trastorno del espectro autista (TEA), ayudando a la disminución de situaciones de ansiedad, depresión, estrés y actitudes agresivas, comportamientos y acciones autoperjudiciales, mejorando las relaciones sociales y comunicativas.

En el caso de niños y niñas diagnosticados con TEA, el DSM-V (American Psychiatric Association [APA], 2014) pone el foco de atención en las deficiencias de comunicación e interacción social, así como en los patrones restrictivos y repetitivos del comportamiento, intereses o actividades. En la esfera social, los problemas se centran en el déficit de reciprocidad emocional (relación con otras personas), en la anómala distancia y aproximación social, en las dificultades para el desarrollo normal de una conversación o seguimiento de esta, así como en los problemas para compartir intereses y emociones o para iniciar y responder a las diferentes interacciones sociales.

A nivel conductual, del mismo modo que ocurre con las dificultades a nivel social, los patrones de comportamiento, intereses o actividades restringidos y repetitivos se manifiestan de forma diferente según la edad del sujeto, su capacidad intelectual, la intervención o el grado de ayuda (APA, 2014). Bremer et al. (2016) hacen especial referencia a estereotipias motoras simples, habla repetitiva, o al uso repetitivo de objetos, tratándose de personas que experimentan grandes desafíos en lo relativo a la reciprocidad social, comunicación y comportamiento, dificultades que pueden dar origen a comportamientos conflictivos, agresiones, situaciones de no conformidad o, de forma general, a grandes retos en lo relativo al funcionamiento socioemocional, atención y empatía.

Actualmente, la prevalencia de TEA se sitúa alrededor del 1% de la población (APA, 2014), puntualizando que el 62% de la población con TEA tiene una capacidad intelectual dentro de parámetros de normalidad, con un coeficiente intelectual igual o mayor a 70 (Hervás Zúñiga et al., 2017). Según los últimos datos recogidos por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, se estima que uno de cada 59 niños y niñas cuenta con un diagnóstico TEA (Baio et al., 2018); además, esta diagnosis tiende a ser más frecuente en niños que en niñas, con una diferencia de un caso de niñas por cada cuatro o cinco casos de niños (Alcantud Marín et al., 2016), aunque las niñas suelen presentar cuadros de mayor gravedad (García Tabuenca, 2016).

La escuela en general y, de forma particular, los docentes, juegan un papel fundamental en la detección de los primeros síntomas en el alumnado. El diagnóstico del TEA suele producirse entre los 2 y los 3 años y, a pesar

de que debe ser un especialista el que lo realice, los docentes se convierten en agentes para detectar indicios de que un niño o una niña pueden presentar síntomas de TEA. Cortés Moreno et al. (2017) inciden en la importancia de que, para atender la amplia diversidad de alumnado existente en un centro educativo y que se pueda conseguir su máximo desarrollo personal, social, intelectual y emocional, se debe prestar atención al principio de equidad, de normalización e inclusión, asegurando la no discriminación e igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo. Estos aspectos también se recogen en la legislación educativa actual, muy sensible a todas estas circunstancias y que trata de poner todos los mecanismos y herramientas necesarias para reconocer y potenciar las debilidades del alumnado y facilitar su desarrollo en las esferas física, cognitiva, social/relacional y emocional (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre).

A pesar de los avances, progresos y, sobre todo, sensibilización, durante los últimos años, Cortés Moreno et al. (2017) muestran cierto escepticismo de cara a la consecución de una plena efectividad en educación inclusiva. Todavía existen muchos centros educativos con fuertes carencias en cuanto a recursos personales, materiales y espacios, no siempre adaptados a las necesidades del alumnado, además de la necesidad de una adecuada formación permanente del profesorado. Estas carencias también tienen su efecto en la relación AF-atención a la diversidad, provocando en muchos casos la falta de movimiento (movimiento educativo o para el aprendizaje) en alumnado con necesidades educativas especiales, cuyas consecuencias se traducen en alteraciones de la comunicación y la sensibilización, la imaginación y la creatividad, la relación con sus pares, habilidades sociales, reducción de comportamientos agresivos o mejoras de forma general en la salud de niños y niñas, efectos que provoca la participación en las clases de educación física o de AF de forma general (Suárez-Manzano et al., 2019).

En base a estos postulados, el objetivo de esta investigación fue realizar una revisión sistemática de la literatura para resumir y analizar la influencia de la AF en el comportamiento y conducta de niños y niñas de entre 5 y 12 años diagnosticados con TEA.

2. METODOLOGÍA

El diseño empleado en este estudio se basó en la revisión sistemática, una metodología de investigación que busca condensar diferente información sobre un determinado asunto, permitiendo la inclusión de diversos estudios para entender de mejor forma el fenómeno estudiado (Della Corte et al., 2022). Se siguieron las pautas de la declaración PRISMA (Page et al., 2020), seleccionada para aportar calidad, rigor y transparencia al proceso y resultados de esta revisión de la literatura.

La búsqueda se realizó en el mes de mayo de 2021, empleando tres bases de datos internacionales (Scopus, PsycInfo y WOS-Web of Science), seleccionadas por su contrastada relevancia y/o vinculación con la propia temática de la investigación. Se incluyeron cuatro categorías de palabras clave (TEA, AF, población y conducta), realizando previamente un proceso de

identificación y exploración de términos en las bases de datos referenciadas, con el objetivo de ajustarse a los conceptos más comunes y habituales de estas fuentes de información. Esta fase previa permitió diseñar una ecuación de búsqueda basada en cuatro ecuaciones temáticas cuya combinación configuró la búsqueda definitiva recogida en la Tabla 1 (puntualizar que, para ampliar la búsqueda, a algunos términos se les añadió un asterisco (*child**, *autism**...)) con el propósito de contar con todas las variantes posibles de cada uno de esos términos. Se establecieron dos criterios de elegibilidad: idioma (inglés o español) y tipo de documento (artículos científicos), y se aplicaron por separado a cada una de las ecuaciones, con el propósito de evitar documentos de menor rigor científico y que no estuvieran en cualquiera de esos dos idiomas.

La búsqueda se realizó siguiendo siempre el mismo patrón en las tres bases de datos. En primer lugar, se realizó la búsqueda de forma individual e independiente de cada uno de los cuatro grupos de palabras, combinando diferentes elementos con el operador booleano *OR*, que permitió asegurarse que aparecía, por lo menos, uno de los conceptos; además, este conector también se empleó para realizar una búsqueda doble, tanto en el título como en el resumen (o en ambos). Terminada la búsqueda en cada una de las categorías temáticas, se procedió a combinar todas ellas mediante el operador booleano *AND*, hecho que permitió obtener la ecuación final y restringir los resultados a todas aquellas publicaciones que, bien en el título o en el resumen, contenían uno de los términos de cada una de las cuatro ecuaciones.

Tabla 1*Categorías, Palabras Clave y Ecuaciones de Búsqueda*

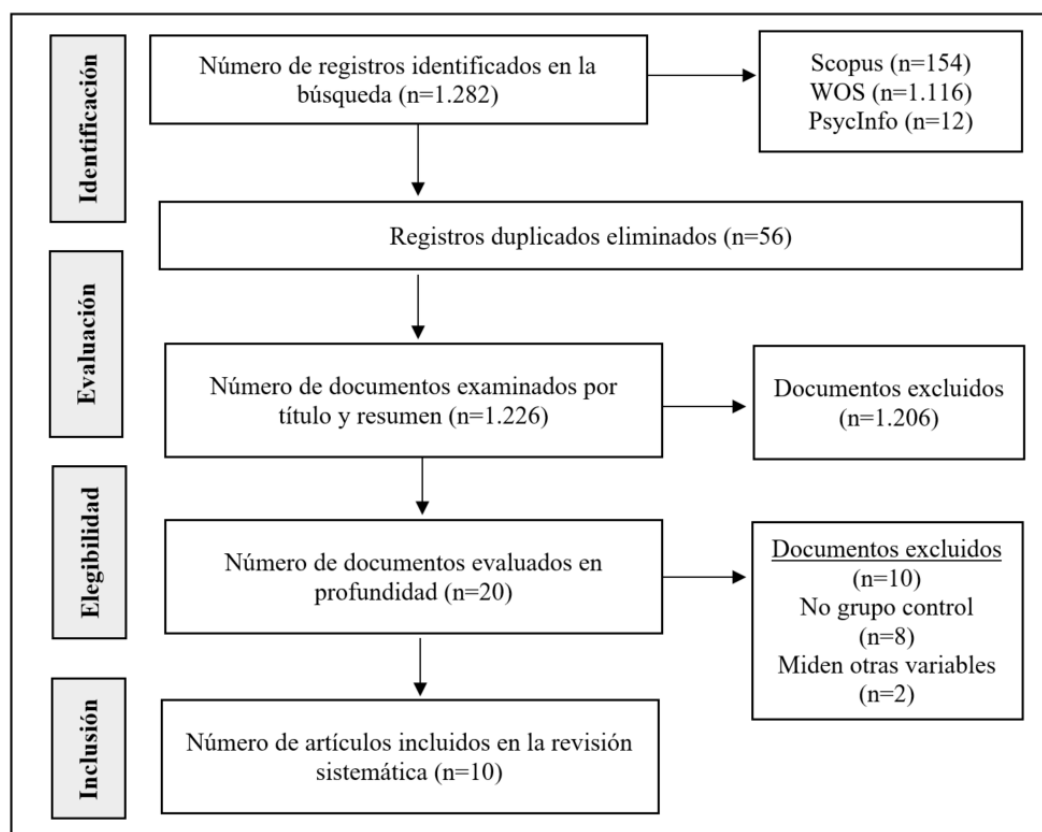
Categoría	Palabras clave	Ecuación por grupo palabras	Ecuación final
1 TEA	ASD TEA	ASD OR TEA OR autism*	
2 AF	Autism* Physical activity* Physical exercise Sport Physical educat* PA	Physical activit* OR physical exer-cise OR sport OR physical educat* OR PA	(ASD OR TEA OR autism*) AND (Physical activit* OR physi-cal exercise OR sport OR physical educat* OR PA) AND (Conduct* OR behav* OR self-control)
3 Conducta	Conduct* Behav* Self-control Child*	Conduct* OR behav* OR self-control	AND (Child* OR pri-mary educ* OR primary school OR element* school)
4 Población	Primary educ* Primary school Element* school	Child* OR prima-ry educ* OR pri-mary school OR element* school	

Finalizada la búsqueda y tras certificar la inexistencia de cualquier revisión sistemática sobre el mismo objeto de estudio, se establecieron tres criterios de inclusión para seleccionar los documentos para su análisis final: (1) rango de edad de etapa de educación primaria (5-12 años); (2) presencia de un grupo control y un grupo de intervención; (3) intervención o programas para evaluar la relación entre la AF y la conducta y comportamiento.

El proceso de selección se realizó en tres etapas consecutivas, plasmado en el diagrama de flujo tal y como se establece en la declaración PRISMA (Figura 1): eliminación de duplicados; lectura de título y resumen; y lectura del texto completo. En la búsqueda principal se encontró un total de 1.282 artículos (154 en Scopus, 1.116 en WOS y 12 en PsycInfo), de los cuales 56 fueron eliminados por estar duplicados, pasando 1.226 a la segunda fase; después de la lectura del título y resumen, se excluyeron 1.206, quedando finalmente 20 artículos científicos para la tercera fase; después de la lectura de texto completo, se excluyeron 10 y otros 10 fueron los que se incluyeron en la revisión sistemática para su análisis definitivo.

Figura 1

Diagrama de Flujo de la Búsqueda Bibliográfica



3. RESULTADOS

La Tabla 2 muestra, de forma resumida y siguiendo un orden cronológico, una síntesis de los 10 estudios que cumplieron los criterios de inclusión y que fueron incorporados en la revisión sistemática final. Se trata de artículos de carácter científico que analizan los efectos y la influencia que tiene la práctica de AF en el comportamiento y conducta de niños y niñas diagnosticados con TEA. En lo referente a su localización, el 50% se desarrollaron en Estados Unidos, el 30% en China, el 10% en Australia y otro 10% en Europa (Turquía).

La muestra total analizada incluyó a 377 participantes, 316 niños y 61 niñas. De los 377, 94 personas (72 niños y 22 niñas) contaban con un desarrollo normotípico, mientras que los 283 restantes (244 niños y 39 niñas) presentaron un diagnóstico TEA. Hay que puntualizar que, dado que no todos los estudios ofrecieron información sobre el grado de severidad del trastorno o las posibles condiciones comórbidas asociadas, tan sólo se conoce que 31 participantes presentaban un grado de autismo de intensidad leve-moderada y que 26 contaban con algún otro trastorno a mayores del propio diagnóstico de TEA (10 con Síndrome de Asperger y 16 con TDA o TDAH).

En relación con el sexo de los participantes, el 16,18% eran niñas, hecho que se puede deber a que el TEA se diagnostica cuatro veces más en niños que en niñas (APA, 2014). Así, todos los estudios mostraron un mayor número de niños que de niñas, destacando los artículos de Schleien et al. (1988) y Pan (2010), en los que la muestra estaba formada exclusivamente por niños. En este sentido, también destaca el estudio de Howells et al. (2019), pues a pesar de contar también con niñas, este tan sólo representa el 7,5% del total de la muestra. En cuanto a la edad de los participantes, todos los estudios seleccionados abarcaron el rango de edad de 5-12 años, destacando los estudios de Gabriels et al. (2011) y Lanning et al. (2014), con rangos, en el primer caso, de 6-16 años, y de 4-15 años en el segundo, incluyendo en ambos a alumnado de la etapa de educación secundaria. La excepción se centra en el estudio de Pan (2010), que únicamente escogió participantes de 6 a 9 años, un rango de edad bastante reducido con respecto a los demás estudios de esta revisión.

Todos los documentos analizados cuentan con un grupo control y otro experimental, con muestras equitativas en lo que respecta al número de participantes. La excepción es el estudio de Schleien et al. (1988), que cuenta con un grupo control de 50 niños y niñas y un grupo de intervención de tan sólo seis participantes. En relación con las características de la muestra, en siete de los 10 manuscritos analizados los grupos están formados únicamente por niños y niñas con TEA. En los tres restantes, en el estudio de Sansi et al. (2021) ambos grupos están formados con participantes con y sin TEA, mientras que en los estudios de Schleien et al. (1988, 1990) el grupo control estaba formado por personas con desarrollo normotípico y el grupo de control por personas con TEA.

En relación con los instrumentos de medida empleados para las diferentes investigaciones y para conocer la influencia de la AF en el comportamiento de niños y niñas, se utilizaron herramientas tanto de tipo cualita-

tivo (1), como cuantitativo (7) y mixto (2). Para la metodología cuantitativa se emplearon la escala BOST o TGMD-3 (evaluación de habilidades motrices), CBCL (evaluación del comportamiento y comunicación), VARBS-3 (funcionamiento social y comunicativo), CHQ o PedsQL (evaluación del nivel de salud y calidad de vida de niños y niñas). Hay que señalar que, independientemente del instrumento utilizado, la información y datos de interés se recogieron en tres momentos de la investigación: antes de la intervención, durante el desarrollo de esta y al finalizar esta.

Tabla 2
Síntesis de los Estudios Incluidos en la Revisión

Autor(es), año, localización geográfica	Título y revista	Muestra	Objetivo	Intervención	Resultados
Schleien et al. (1988) Minneapolis (Minnesota, EE.UU.)	Integrating physical education to teach appropriate play skills to learners with autism: A pilot study. <i>Adapted Physical Activity Quarterly</i>	56 participantes TEA: n=6 Edades: 4-12 años	Determinar efectos de la AF adaptada y terapia de recreación en el juego social y desarrollo motor del alumna-do con TEA.	9 semanas 2 sesiones/semana 50 min/sesión Registro datos: Observación sistemática	El grupo experimental mostró un cambio positivo en la conducta al finalizar el programa y una reducción de comportamientos desajustados.
Schleien et al. (1990) Minneapolis (Minnesota, EE.UU.)	Effects of social play activities on the play behavior of children with autism. <i>Journal of Leisure Research</i>	38 participantes TEA: n=17 Edades: 5-12 años	Conocer y explorar los efectos de 4 niveles de actividad (aislada, en pareja, en grupo o en equipo) en la conducta de niños y niñas con TEA.	12 semanas 2 sesiones/sem. 30 min/sesión Registro datos: Observación y grabación video	Los grupos experimentales mostraron mejoras en conducta y comportamiento, destacando los beneficios de las actividades practicadas en pareja, grupo o equipo.
Bass et al. (2009) Miami (Florida, EE.UU.)	The effect of therapeutic horseback riding on social functioning in children with autism. <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i>	36 participantes TEA: n=36 Edades: 4-10 años	Conocer y evaluar los efectos de una intervención de equitación terapéutica en el funcionamiento social de niños y niñas con TEA.	12 semanas 1 sesión/semana 1 hora/sesión Registro datos: Escala de capacidad de respuesta (SRS); Cuestionario de Perfil Sensorial (SP); Cuestionario a familias	El grupo experimental evidenció grandes mejoras en interacción social, integración sensorial, motivación y atención. Asimismo, mostró una reducción de comportamientos sedentarios, niveles de sensibilidad y distracción.
Pan (2010) Taiwan (China)	Effects of water exercise swimming program on aquatic skills and social behaviors in children with autism spectrum disorders. <i>Autism</i>	16 participantes TEA: n=16 (8 con grado de severidad leve-alto y 8 con Asperger) Edades: 6-9 años	Determinar la efectividad de un programa de natación (WESP) en las habilidades acuáticas y comportamiento social de niños/as con TEA.	21 semanas (10 WESP, 10 control y 1 de transición) 2 sesiones/semana 90 min/sesión Registro datos: Lista de control (HARR); Escala SSBS-2	Después del programa de intervención se detectó una mejora de las habilidades acuáticas y sociales. En el grupo experimental, mejora de resultados académicos, y mejora cuanto a irritabilidad, agresividad, comportamientos antisociales, motivación y autoestima.

Gabriels et al. (2011)	Pilot study measuring the effects of therapeutic horseback riding on school-age and adolescents with autism spectrum disorders. <i>Research in Autism Spectrum Disorders</i>	42 participantes TEA: n=42 Edades: 6-16 años	Evaluar los efectos de un programa de equitación terapéutica en las habilidades de adaptación, autorregulación y motricidad de niños/as con TEA o Síndrome de Asperger.	10 semanas 2 sesiones/semana 1 hora/sesión Registro datos: Escala ABC-C y Escala VARS-II; Test BOT-2	Mejoras notables en el grupo de intervención en el área de autorregulación y comportamiento (irritabilidad, letargo, comportamientos este-reotipados e hipersensibilidad) (mejores resultados después de la 5.ª semana de intervención). Aumento de habilidades comunicativas y expresivas.
Lanning et al. (2014)	Effects of equine assisted activities on autism spectrum disorder. <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i>	25 participantes TEA: n=18 Edades: 4-15 años	Determinar y estudiar los cambios que experimentan niños y niñas con TEA en su comportamiento y calidad de vida tras un programa de terapias equinas (EEAT).	12 semanas 2 sesiones/semana 1 hora/sesión Registro datos: Cuestionario de calidad de vida pediátrica (CHQ); Cuestionarios a familias	Mejoras en grupo experimental, pasadas 9 semanas, en el comportamiento social, autoestima, reducción en la frecuencia de discusiones, mentiras y trampas, descenso de la dificultad de realización de tareas; mejora de la atención y participación con sus iguales.
Howells et al. (2020)	Can participation in a community organized football program improve social, behavioural functioning and communication in children with autism spectrum disorder? A pilot study. <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i>	40 participantes TEA: n=40 Edades: 5-12 años	Conocer los efectos que tiene un programa de fútbol de carácter comunitario (NAB AFL Auskick) en el comportamiento, habilidades sociales y comunicación de un grupo de niños y niñas con diagnóstico TEA.	21 semanas 2 sesiones/semana 1-1,5 horas/sesión Registro datos: Escalas FSIQ y SRS-2; Test CBCL; Escala VARBS-3	El grupo experimental mostró un descenso de problemas sociales y depresión, así como mejoras en el sentimiento de soledad. Se demostró que, a mayor número de sesiones, mayores eran los beneficios en el aspecto social. En relación con la ansiedad, un par de sesiones fue suficiente para apreciar cambios y mejoría.
Tse (2020)	Brief report: Impact of a physical exercise intervention on emotion regulation and behavioral functioning in children with autism spectrum disorder. <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i>	27 participantes TEA: n=27 Edades: 8-12 años	Examinar el efecto de una intervención de ejercicio físico (correr a una intensidad moderada-vigorosa) en la regulación emocional e en el comportamiento de niños y niñas con TEA.	12 semanas 4 sesiones/semana 30 minutos/sesión Registro datos: Escala SRS-2, Escala ERC-ER, Escala CBCL; Cuestionarios a familias	El grupo experimental obtuvo mejoras tanto en la regulación emocional como en el comportamiento. En el grupo control el estado de las emociones se mantiene prácticamente igual durante las 12 semanas. Se apreciaron asimismo grandes diferencias entre grupos en relación con comportamientos internos (el experimental manifestó un notable descenso).

Sansi et al. (2021) (Turquía)	Effects of an inclusive physical activity program on the motor skills, social skills and attitudes of students with and without autism spectrum disorder. <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i>	45 participantes TEA: n=22 Edades: 5-11 años	Conocer los efectos de un programa de actividad física inclusiva (IPA) en las habilidades motoras y sociales, así como en las actitudes del alumnado con y sin TEA.	12 semanas 2 sesiones/semana 1 hora/sesión Registro datos: Observación directa y entrevistas con familias; Test TGMD-3; Escala FAS, Escala ACL, Escala SSRS-PF	El grupo experimental mostró mejoras de la comunicación y un descenso tanto en actitudes negativas como en el miedo a interaccionar con sus pares. Los/as niños/as con TEA incrementaron su interés en participar en programas de AF, en juegos con sus semejantes y en compartir otros momentos de ocio y tiempo libre.
Zhao et al. (2021) Shandong (China)	Effects of a therapeutic horseback riding program on social interaction and communication in children with autism.	61 participantes TEA: n=61 Edades: 6-12 años	Examinar y conocer los efectos de un programa de equitación terapéutica en las habilidades sociales y comunicativas de niños y niñas con autismo.	16 semanas 2 sesiones/semana 1 hora/sesión Registro datos: Escala SSIS-RS (habilidades sociales) y Escala ABLIS-R (interacciones sociales)	El grupo experimental obtuvo mejoras significativas en habilidades sociales ya en la 8.ª semana de intervención, sobre todo en las áreas de comunicación, responsabilidad y autocontrol.

Haciendo referencia al tiempo de intervención aplicado en cada uno de los estudios, en general, todos abarcan un período de 10-12 semanas. Las investigaciones de Howells et al. (2020) y de Pan (2010) fueron mucho más extensas que el resto (21 semanas) y la de Schleien et al. (1988) menor que las otras (9 semanas). El número de sesiones semanales en la intervención fue, de forma general, de dos sesiones/semana, hecho que lo cumplieron ocho de los 10 estudios (la intervención de Bass et al. (2009) fue de una sesión/semana y la intervención de Tse (2020) fue de cuatro sesiones/semana). Con respecto a la duración de cada sesión, de forma general, se desarrollaron durante 1 hora; los estudios de Tse (2020) y de Schleien et al. (1990) emplearon sesiones de 30 minutos, y el de Pan (2010) una duración mayor que el resto (90 minutos). Hay que señalar asimismo que el 50% de las investigaciones se realizaron en horario lectivo en centros educativos (tres en un centro ordinario y dos en centros específicos de educación especial); de los otros cinco, tres fueron en centros de equitación, una en un club de fútbol y una en una piscina.

En base a los resultados y análisis de los documentos, en todos se manifiesta que la práctica regular de AF aporta grandes beneficios y mejoras en el comportamiento y conducta de niños y niñas con TEA. Concretamente, se comprobó que tras la participación en un programa de AF se redujeron los niveles de agresividad, irritabilidad y depresión, al mismo tiempo que se incrementaron los niveles de autoestima, la interacción social, las habilidades comunicativas y la motivación. En ningún estudio se hizo mención de posibles efectos secundarios o adversos por la práctica de AF, resaltando de esta forma la relevancia que tiene la práctica de AF para mantener un estilo de vida activo y saludable.

4. DISCUSIÓN

Retomando el objetivo de esta revisión sistemática, los estudios analizados hicieron referencia a una mejora del comportamiento y de la conducta de niños y niñas con TEA tras una intervención en un programa que implique la práctica de AF. Autores como Memari et al. (2017) o Nalbant (2018) destacaron el efecto positivo que tiene la AF en el desarrollo de habilidades sociales, interacción y otros, como Habib et al. (2018) también hacían referencia a una mejora en el desarrollo psicosocial y cognitivo de la población infantil y juvenil. De hecho, ningún estudio mencionó aspectos secundarios (negativos) derivados de la práctica de AF, apuntando todos a una destacada efectividad de este tipo de programas basados en el movimiento y en la interacción entre los participantes.

El 80% de los estudios analizados mostraron mejoras en el comportamiento en programas cuya duración oscilaba entre nueve y 12 semanas. Lo confirmaban además Bell et al. (2016) o Najafabadi et al. (2018), que también hacían referencia a los beneficios de programas implementados durante tres meses (12 semanas) sobre las habilidades motoras y sociales de los participantes. Rivera et al. (2020) puntualizaban que, en un ejemplo de programa de ocho semanas de judo, ese período de tiempo era demasiado corto para apreciar algún cambio significativo en el comportamiento de la persona; a su vez, López Díaz et al. (2021), en una intervención de fútbol de ocho meses (32 semanas), observaron el efecto contrario, siendo notable un rendimiento muy inferior de niños y niñas en los últimos tramos de la intervención debido a la larga duración de esta.

En cuanto al tiempo y grado de actividad de cada una de las sesiones de intervención, el 70% de los estudios recogían actividad de entre 30 y 60 minutos, donde las actividades de carácter central y de mayor intensidad oscilaban entre los 10 y 20 minutos. En este sentido, autores como Kern et al. (1984), Levinson y Reid (1993) o Rosenthal-Malek y Mitchell (1997) destacaban que actividades de 15 o 20 minutos, a una intensidad moderada-vigorosa, permitían reducir los comportamientos estereotipados de niños y niñas con TEA y mejorar, tanto su conducta, como los comportamientos autolesivos. Igualmente, Liu et al. (2016) y Telles et al. (2013) consideraran que actividades de intensidad moderada-vigorosa, como puede ser la carrera, implementada en breves períodos de tiempo, favorecían el desarrollo físico, el funcionamiento cognitivo, la salud y el propio estado emocional, produciendo claras mejoras en las conductas estereotipadas y en los comportamientos repetitivos. Además, Bernstein y McNally (2017) señalaron que las actividades aeróbicas permitían atenuar las emociones negativas en aquellas personas que experimentaban algún tipo de dificultad en lo relativo a la regulación emocional.

En relación con el tipo de actividad, se comprobó que son precisamente las actividades en grupo o equipo (en contraste con las individuales y autónomas) las que proporcionan mayores beneficios a personas con TEA. Sansi et al. (2021) aseguraban que participar en un programa con actividades en pequeño y gran grupo les permitía a los participantes con autismo mejorar su comportamiento y sus habilidades sociales, produciéndose

un incremento positivo de las habilidades comunicativas y de la capacidad para interaccionar y jugar con sus iguales, mejorando también su autoconcepto. Para Howells et al. (2020), este tipo de dinámicas suponían una oportunidad para niños y niñas de desarrollo normal poder actuar como modelos, y los que tenían TEA disponer de más oportunidades para desarrollar habilidades sociales. En este sentido también se posicionan Chu y Pan (2012), Hutzler y Margalit (2009) y Ozer et al. (2012), señalando que las actividades grupales proporcionaban mejoras para niños y niñas con características especiales o no, tomando conciencia del otro y trabajando la aceptación y la comprensión.

Sin embargo, en relación con el tipo de actividad o el planteamiento motor que se desarrolla en personas con TEA, se debería tener en cuenta que la mayoría presenta dispraxia motora, un hecho que puede afectar al desempeño de actividades deportivas. Crissien-Quiroz et al. (2017) afirmaban que niños y niñas de 4 a 12 años suelen mostrar deficiencias motoras a nivel de praxia fina, praxia global, esquema corporal, equilibrio, y un déficit en el tono muscular, limitaciones que, según Kruger et al. (2019), presentan una correlación positiva con el nivel de afectación del TEA (mayor limitación a mayor afectación del trastorno). Si bien hay estudios que destacan las virtudes de deportes colectivos como el fútbol (Howells et al., 2020) o el baloncesto (García Obrero & González García, 2021), parece evidente que los mayores beneficios de la práctica deportiva en personas con TEA proceden de deportes como la natación, atletismo, ciclismo o juegos lúdicos (Fessia et al., 2018), o, dicho de otro modo, actividades o deportes no complejos, que no exijan una rápida toma de decisión o donde los requerimientos a nivel motor puedan controlarse de una mejor forma (capacidades perceptivo-motrices o habilidades motrices básicas), evitando situaciones que puedan provocar frustración, rechazo o desmotivación (López Díaz et al., 2021).

El 30% de los artículos analizados hacían referencia a programas o intervenciones con animales (caballos, en este caso). O'Haire (2013), Kwon et al. (2019) y Ward et al. (2013) demostraron que participar en programas de terapia equina suponía importantes mejoras a nivel cognitivo, psicológico y social para niños y niñas con autismo, aumentando la interacción social y el funcionamiento socioemocional.

El 50% de los estudios recogieron intervenciones dentro de los centros educativos, realizadas en horario lectivo. Autores como Liu et al. (2016) o Suárez-Manzano et al. (2019) señalaron que integrar la práctica de educación física en el ámbito escolar mejoraba la conducta en niños y niñas con TEA, reduciendo comportamientos estereotipados e intereses restrictivos, aumentando por consiguiente sus posibilidades de aprendizaje. Esta justificación de la práctica de AF en horario escolar podía complementarse con actividades extraescolares; en este sentido, García-Gómez et al. (2014) o Howells et al. (2019) señalaban que participar en actividades en el seno de la comunidad ayudaba también a mejorar las habilidades comunicativas, el funcionamiento e interacción social, aspecto que compartían Chiva-Bartoll et al. (2021), que consideraban que la práctica de actividades físicas era una buena oportunidad para el alumnado con TEA mejorar sus habilidades físicas, sociales y cognitivas, tanto dentro como fuera del contexto escolar.

Finalmente, se observó que la práctica de actividad física producía una mejora en la autoconfianza y la autoestima de los participantes con TEA. Sansi et al. (2021) añadían que también se percibían resultados positivos en el rendimiento escolar y en el aprendizaje y, como no, también en las habilidades motrices. López Díaz et al. (2021) recogían que la práctica de AF permitía a niños y niñas con TEA mejorar su rendimiento físico y sus habilidades motrices, con la repercusión que eso tiene en la adhesión a la práctica deportiva, en base a la mejora de los conceptos de autonomía, competencia y relación con los demás.

5. CONSIDERACIONES FINALES

Dando respuesta a los objetivos del estudio, se comprobó que todos los estudios analizados hacían referencia a una influencia positiva de la práctica de AF en la mejora del comportamiento y conducta de niños y niñas con TEA. Los beneficios a nivel físico, cognitivo, social y emocional, de acuerdo con lo encontrado en esta revisión, son indiscutibles, por lo que se recomienda la implementación de programas específicos de AF para el trabajo con niños y niñas con TEA. De cara a los profesores que trabajan con este tipo de alumnado, sería interesante desarrollar programas específicos de AF en colaboración con los profesores especialistas en Educación Física, buscando resultados complementarios a los observados en la conducta, comportamiento o habilidades sociales, pues la disminución de comportamientos sedentarios debe ser un aspecto para trabajar no sólo en alumnado con necesidades educativas especiales, sino en general para toda la población infantil. Hay que destacar que esa intervención tendría mejores resultados si se implementaran actividades de intensidad moderada-vigorosa, en breves períodos de tiempo (15-20 minutos) y en compañía de otros participantes con desarrollo normativo, en pequeño o gran grupo. También, actividades, programas o terapias asistidas con animales constituyen una buena alternativa y complemento de las actividades más tradicionales o convencionales, con efectos beneficiosos sobre el área socioemocional.

Futuras líneas de investigación podrían centrar su objetivo en el análisis de la influencia de la AF en el comportamiento y conducta a largo plazo, una vez terminada la intervención, para tener una visión más completa de las implicaciones que la AF tiene sobre esos conceptos y, de forma general, en su calidad de vida. Sería interesante también poder contar con estudios con una muestra más amplia, con una implementación de programas de mayor duración, con la participación de más niñas (participación femenina) y con una mayor heterogeneidad en cuanto a las condiciones y severidad del trastorno, ya que no todas las personas con TEA presentan las mismas características y necesidades.

REFERENCIAS

- Alcantud Marín, F., Alonso Esteban, Y., & Mata Iturralde, S. (2016). Prevalencia de los trastornos del espectro autista: Revisión de datos. *Siglo Cero*, 47(4), 7-26. <https://doi.org/10.14201/scero2016474726>
- American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-V)* (5.ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Warren, Z., Kurzius-Spencer, M., Zahorodny, W., Rosenberg, C. R., White, T., Durkin, M. S., Imm, P., Nikolaou, L., Yeargin-Allsopp, M., Lee, L. C., Harrington, R., López, M., Fitzgerald, R. T., Hewitt, A., ..., Dowling, N. F. (2018). *Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years – Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 Sites, United States, 2014*. In U.S. Department of Health and Human Services/ Centers for Disease Control and Prevention, Morbidity and mortality weekly report – Surveillance summaries (v. 67, n. 6, pp. 1-23). <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>
- Bass, M. M., Duchowny, C. A., & Llabre, M. M. (2009). The effect of therapeutic horseback riding on social functioning in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 1261-1267. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0734-3>
- Bell, A., Palace, K., Allen, M., & Nelson, R. (2016). Using martial arts to address social and behavioral functioning in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Therapeutic Recreation Journal*, 50(2), 176-180. <http://doi.org/10.18666/TRJ-2016-V50-I2-7287>
- Bernstein, E. E., & McNally, R. J. (2017). Acute aerobic exercise helps overcome emotion regulation deficits. *Cognition and Emotion*, 31(4), 834-843. <https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1168284>
- Bremer, E., Crozier, M., & Lloyd, M. (2016). A systematic review of the behavioural outcomes following exercise interventions for children and youth with autism spectrum disorder. *Autism*, 20(8), 899-915. <https://doi.org/10.1177/1362361315616002>
- Chiva-Bartoll, O., Maravé-Vivas, M., Salvador-García, C., & Valverde-Esteve, T. (2021). Impact of a physical education service-learning programme on ASD children: A mixed-methods approach. *Children and Youth Services Review*, 126, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2021.106008>
- Chu, C. H., & Pan, C. Y. (2012). The effect of peer- and sibling-assisted aquatic program on interaction behaviours and aquatic skills of children with autism spectrum disorders and their peers/siblings. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(3), 1211-1223. <http://doi.org/10.1016/j.rasd.2012.02.003>
- Cortés Moreno, J., Sotomayor Morales, E. M., & Pastor Seller, E. (2017). El alumnado con trastorno del espectro autista en los centros educativos: Un estudio de casos desde la perspectiva familiar. *MLS-Educational Research*, 1(1), 69-84. <https://doi.org/10.29314/mlser.v1i1.28>
- Crissien-Quiroz, E., Fonseca-Angulo, R., Núñez-Bravo, N., Noguera-Machacón, L. M., & Sanchez-Guette, L. (2017). Características sensoriomotoras en niños con trastorno del espectro autista. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 12(5), 119-124. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170254309003>

Della Corte, A. P. M. S., Souza, P. A., Castro, J. B. P., Lima, V. P., Nunes, R. A. M., & Costa, M. A. F. (2021). Exergames como alternativa pedagógica motivadora nas aulas de educação física: Uma revisão integrativa. *Revista Portuguesa de Educação*, 34(2), 125-143. <https://doi.org/10.21814/rpe.18074>

Fessia, G., Manni, D., Contini, L., & Astorino, F. (2018). Estrategias de actividad física planificada en autismo: Revisión sistemática. *Revista de Salud Pública*, 20(3), 390-395. <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n3.63040>

Gabriels, R. L., Agnew, J. A., Holt, K. D., Shoffner, A., Zhaoxing, P., Ruzzano, S., Clayton G. H., & Mesibov, G. (2012). Pilot study measuring the effects of therapeutic horseback riding on school-age children and adolescents with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(2), 578-588. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.09.007>

García Obrero, E., & González García, H. (2021). Una revisión narrativa: El baloncesto como medio de inclusión en el trastorno del espectro autista. *Retos*, 42, 673-683. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87479>

García Tabuenca, P. (2016). Trastorno del espectro autista (TEA). *Anales: Anuario del Centro de la Universidad Nacional de Educación a Distancia en Calatayud*, 22, 149-162. <http://www.calatayud.uned.es/web/actividades/revista-anales/22/03-04-PatriciaGarciaTabuenca.pdf>

García-Gómez, A., López Risco, M., Rubio, J. C., Guerrero, E., & García-Peña, I. M. (2014). Effects of a program of adapted therapeutic horse-riding in a group of autism spectrum disorder children. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12(32), 107-128. <https://doi.org/10.14204/ejrep.32.13115>

Habib, K., Montreuil, T., & Bertone, A. (2018). Social learning through structured exercise for students with autism spectrum disorders. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 5, 285-293. <https://doi.org/10.1007/s40489-018-0139-3>

Hervás Zúñiga, A., Balmaña, N., & Salgado, M. (2017). Los trastornos del espectro autista (TEA). *Pediatría Integral*, 21(2), 92-108. <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-03/los-trastornos-del-espectro-autista-tea/>

Howells, K., Sivaratnam, C., Lindor, E., Hyde, C., McGillivray, J., Whitehouse, A., & Rinehart, N. (2020). Can participation in a community organized football program improve social, behavioural functioning and communication in children with autism spectrum disorder? A pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(10), 3714-3727. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04423-5>

Howells, K., Sivaratnam, C., May, T., Lindor, E., McGillivray, J., & Rinehart, N. (2019). Efficacy of group-based organised physical activity participation for social outcomes in children with autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49, 3290-3308. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04050-9>

Hutzler, Y., & Margalit, M. (2009). Skill acquisition in students with and without pervasive developmental disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(3), 658-694. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2009.01.011>

Kern, L., Koegel, R. L., & Dunlap, G. (1984). The influence of vigorous versus mild exercise and autistic stereotyped behaviors. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 14(1), 57-67. <https://doi.org/10.1007/bf02408555>

Kruger, G., Silveira, J. R., & Marques, A. C. (2019). Motor skills of children with autism spectrum disorder. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 21, 1-8. <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2019v21e60515>

Kwon, S., Sung, I. Y., Ko, E. J., & Kim, H. S. (2019). Effects of therapeutic horseback riding on cognition and language in children with autism spectrum disorder or intellectual disability: A preliminary study. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 43(3), 279-288. <https://doi.org/10.5535/arm.2019.43.3.279>

Lanning, B. A., Baier, M. E. M., 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>

Levinson, L. J., & Reid, G. (1993). The effects of exercise intensity on the stereotypic behaviors of individuals with autism. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 10(3), 255-268. <https://doi.org/10.1123/apaq.10.3.255>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 340.

Liu, T., Fedak, A. T., & Hamilton, M. (2016). Effect of physical activity on the stereotypic behaviors of children with autism spectrum disorder. *International Journal of School Health*, 3(1), 17-22. <http://dx.doi.org/10.17795/intjsh-28674>

López Díaz, J. M., Moreno Rodríguez, R., & López Bastías, J. L. (2021). Análisis del impacto de un programa deportivo en niños con trastorno del espectro del autismo. *Retos*, 39, 98-105. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.74841>

Mariño Sánchez, M., Rico Díaz, J., Rodríguez-Fernández, J. E., & Peixoto Pino, L. (2021). Instrumentos para evaluar las habilidades motoras em niños con trastorno del espectro autista entre 5 y 12 años: Revisión sistemática. *Retos*, 42, 286-295. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87487>

Memari, A. H., Mirfazeli, F. S., Kordi, R., Shayestehfar, M., Moshayedi, P., & Mansournia, M. A. (2017). Cognitive and social functioning are connected to physical activity behavior in children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 33, 21-28. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.rasd.2016.10.001>

Nalbant, S. (2018). Effects of participation in inclusive physical activity on social skills of individuals with autism spectrum disorder. *Journal of Education and Training Studies*, 6(12), 255-261. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i12.3789>

Najafabadi, M. G., Sheikh, M., Hemayattalab, R., Memari, A. H., Aderyani, M. R., & Hafizi, S. (2018). The effect of SPARK on social and motor skills of children with autism. *Pediatrics and Neonatology*, 59(5), 481-487. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2017.12.005>

O'Haire, M. E. (2013). Animal-assisted intervention for autism spectrum disorder: A systematic literature review. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 43(7), 1606-1622. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1707-5>

Oliveira, G., Cavenago, H. F., Goldberg, T. B. L., Venancio, E. J., Teixeira, A. S., & Silva, C. C. (2022). School intervention with recreational motor activity for overweight children. *Apunts Educación Física y Deportes*, 147, 17-25. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/1\).147.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/1).147.02)

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: De un vistazo*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>

Ozer, D., Baran, F., Aktop, A., Nalbant, S., Aglamis, E., & Hutzler, Y. (2012). Effects of a Special Olympics Unified Sports program on psycho-social attributes of youth with and without intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 33(1), 229-239. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.09.011>

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* 2021, 372(71), 1-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Pan, C. Y. (2010). Effects of water exercise swimming program on aquatic skills and social behaviors in children with autism spectrum disorders. *Autism*, 14(1), 9-28. <https://doi.org/10.1177/1362361309339496>

Rivera, P., Renziehausen, J., & Garcia, J. M. (2020). Effects of an 8-week judo program on behaviors in children with autism spectrum disorder: A mixed-methods approach. *Child Psychiatry & Human Development*, 51(5), 734-741. <https://doi.org/10.1007/s10578-020-00994-7>

Rosenthal-Malek, A., & Mitchell, S. (1997). Brief report: The effects of exercise on the self-stimulatory behaviors and positive responding of adolescents with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 27(2), 193-202. <https://doi.org/10.1023/a:1025848009248>

Sansi, A., Nalbant, S., & Ozer, D. (2021). Effects of an inclusive physical activity program on the motor skills, social skills and attitudes of students with and without autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51, 2254-2270. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04693-z>

Schleien, S. J., Heyne, L. A., & Berken, S. B. (1988). Integrating physical education to teach appropriate play skills to learners with autism: A pilot study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 5(3), 182-192. <https://doi.org/10.1123/apaq.5.3.182>

Schleien, S. J., Rynders, J. E., Mustonen, T., & Fox, A. (1990). Effects of social play activities on the play behavior of children with autism. *Journal of Leisure Research*, 22(4), 317-328. <https://doi.org/10.1080/00222216.1990.11969837>

Suárez-Manzano, S., López-Serrano, S., Oliveira, P. B., & Murta, L. M. C. (2019). El ejercicio físico en el aula para la mejora del comportamiento de niños autistas. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 8(1), 136-148. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2019.v8i1.5792>

Telles, S., Singh, N., Bhardwaj, A. K., Kumar, A., & Balkrishna, A. (2013). Effect of yoga or physical exercise on physical, cognitive and emotional measures in children: A randomized controlled trial. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 7(37), 1-16. <https://doi.org/10.1186/1753-2000-7-37>

Tse, A. C. Y. (2020). Brief report: Impact of a physical exercise intervention on emotion regulation and behavioral functioning in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(11), 4191-4198. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04418-2>

Ward, S. C., Whalon, K., Rusnak, K., Wendell, K., & Paschall, N. (2013). The association between therapeutic horseback riding and social communication and sensory reactions of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43, 2190-2198. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1773-3>

Yarımkaya, E., & Esentürk, O. K. (2020). Promoting physical activity for children with autism spectrum disorders during coronavirus outbreak: Benefits, strategies, and examples. *International Journal of Developmental Disabilities*, 68(4), 430-435. <https://doi.org/10.1080/20473869.2020.1756115>

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>

i Facultad de Ciencias de la Educación, Universidade de Santiago de Compostela, España.

ii Departamento de Didácticas Aplicadas - Área de Didáctica de la Expresión Corporal, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidade de Santiago de Compostela, España.
<https://orcid.org/0000-0002-1101-5377>

iii Facultad de Educación, Universidad Pontificia de Salamanca, España. <https://orcid.org/0000-0003-3109-1542>

iv Departamento de Didácticas Aplicadas - Área de Didáctica de la Expresión Corporal, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidade de Santiago de Compostela, España.
<https://orcid.org/0000-0001-8858-145X>

Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser enviada para:

José Eugenio Rodríguez-Fernández
Facultad de Ciencias de la Educación (Campus Norte). Avenida
Xoán XXIII, s/n. 15782. Santiago de Compostela (A Coruña).
España.
geno.rodriguez@usc.es

Recebido em 22 de março de 2022

Aceite para publicação em 24 de outubro de 2022

Publicado em 16 de maio de 2023

**Influence of physical activity on behavior and conduct
in students with autism spectrum disorder in primary education:
a systematic review**

ABSTRACT

Scientific evidence emphasizes that physical inactivity by children with autism spectrum disorder (ASD) is a global reality that can seriously affect their overall development. Therefore, analyzing the positive effects of the regular practice of physical activity is essential for the subsequent design and implementation of interventions and programs aimed at its promotion. Thus, the objective of this review was to identify, summarize and analyze the influence of physical activity on the behavior and conduct of primary school students (between 5 and 12 years old) diagnosed with ASD. To do this, following the guidelines of the PRISMA declaration, scientific articles in English and Spanish were searched in three databases: PsycInfo, Scopus and Web of Science. Of the 1,226 studies identified, 10 met the previously established inclusion criteria. After its analysis, it was found that all the results point to the positive contribution of physical activity on the behavior, conduct and personal development of these children, mainly in relation to social skills, attention, and self-regulation. In this sense, the programs based on activities of moderate-vigorous intensity of short duration and developed jointly with other subjects are the ones that stand out when it comes to contributing positively to the behavior of students with ASD.

Keywords: Special education; Autism; Physical activity; Systematic review.

Influência da atividade física no comportamento e conduta de alunos com transtorno do espectro autista no ensino básico: uma revisão sistemática

RESUMO

Evidências científicas enfatizam que a inatividade física de crianças com transtorno do espectro autista (TEA) é uma realidade global que pode afetar seriamente o seu desenvolvimento global. Portanto, analisar os efeitos positivos da prática regular de atividade física é essencial para o posterior desenho e implementação de intervenções e programas que visem a sua promoção. Assim, o objetivo desta revisão foi identificar, resumir e analisar a influência da atividade física no comportamento e conduta de alunos do ensino básico (entre 5 e 12 anos) diagnosticados com TEA. Para isso, seguindo as diretrizes da declaração PRISMA, foram pesquisados artigos científicos em inglês e espanhol em três bases de dados: PsycInfo, Scopus e Web of Science. Dos 1.226 estudos identificados, 10 atenderam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos. Após a sua análise, verificou-se que todos os resultados apontam para a contribuição positiva da atividade física no comportamento, conduta e desenvolvimento pessoal desses meninos e meninas, principalmente em relação às habilidades sociais, atenção e autorregulação. Nesse sentido, os programas baseados em atividades de intensidade moderada-vigorosa de curta duração e desenvolvidos em conjunto com outras disciplinas são os que mais se destacam no que diz respeito a contribuir positivamente para o comportamento de alunos com TEA.

Palavras-chave: Educação especial; Autismo; Atividade física; Revisão sistemática.