



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL
DEPORTE

**PAUTAS METODOLÓGICAS PARA EL
PROFESORADO DE EDUCACIÓN FÍSICA EN EL
DISEÑO DE UNIDADES DE ENSEÑANZAS -
APRENDIZAJE PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES
CON TEA: REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**METHODOLOGICAL GUIDELINES FOR PHYSICAL EDUCATION TEACHERS IN THE
DESIGN OF TEACHING UNITS - LEARNING FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS
WITH ASD: SYSTEMATIC REVIEW**

TRABAJO FIN DE GRADO

Sergio Mendívil Lafaja

Tutora: Carmen Mayolas Pi

Junio de 2023

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo representa la culminación de mis 4 años como estudiante de la licenciatura de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, así como otro importante paso en mi formación y objetivo de ser un profesor de educación física algún día y serlo con la mejor preparación posible. Así pues me gustaría expresar mi agradecimiento a las personas que de un modo y otro han contribuido a la realización de este trabajo y de estos 4 años de estudio en general.

A mi padre, Mauricio, madre, Aurora y hermana, Cristina, por tan importante apoyo y confianza que han transmitido en mi persona, sirviéndome de clara motivación e inspiración para seguir adelante.

A mi pareja Lorena por empujarme a superarme y tratar de ser un poco mejor cada día.

A todos mis amigos por incontables momentos deportivos que me han hecho feliz e incentivado a hacer del deporte y la educación física mi modo de vida.

A mi tutora del TFG, Carmen, quién ha tenido una implicación sobresaliente conmigo para ayudarme a llevarlo a cabo.

ÍNDICE

RESUMEN	Pág. 3
INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	Pág. 7
MARCO TEÓRICO	Pág. 8
MÉTODOS	Pág. 16
RESULTADOS	Pág. 20
DISCUSIÓN	Pág. 29
CONCLUSIONES	Pág. 40
REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA	Pág. 43

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1: Características del comportamiento según nivel de autismo. DSM-5 (2013)	Pág.10
Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA de la búsqueda bibliográfica ...	Pág. 13
Tabla 2. Cuadro resultado de los artículos analizados	Pág. 23

RESUMEN

Objetivo: Estudiar las consignas metodológicas que mejor se adapten durante las clases de Educación Física al alumnado con Síndrome de Asperger y Trastorno del Espectro Autista (TEA) y cómo implementarlas en el aula para lograr una mayor adherencia por parte de esta población al ejercicio físico y un mayor bienestar emocional durante las clases.

Diseño: Revisión sistemática.

Métodos: Se utilizó la literatura científica encontrada en Web of Science y Scopus contemplada entre los años 2018 y 2022, ambos inclusive, escrita en inglés o en castellano, de acceso abierto y que investigaran el objetivo central de la revisión sistemática.

Resultados y discusión: 14 artículos de alta relevancia fueron incluidos. Para el alumnado con TEA destaca el uso de establecimientos de rutinas, la realización de demostraciones del ejercicio, las tareas simples y repetitivas, el uso de pictogramas y en general, las metodologías más directas. Un mayor número de sesiones de educación física conlleva la acumulación de sus efectos positivos, siendo más eficaz si estas sesiones se realizan con una duración de, al menos, 10 semanas y 2 veces por semana. Se recomienda respetar las individuales del niño o adolescente con TEA y las rutinas deberán evolucionar conforme evolucione el estudiante, respetando sus tiempos y bienestar y no apresurando las tareas. Entre las actividades, importantes los ejercicios y deportes colaborativos que fomenten la capacidad social, las actividades en grupo con música y ritmo y toda clase de actividades aeróbicas, de fitness y de cardio. Estas deberán llevarse a cabo en un ambiente apropiado

donde entrenadores y profesores se impliquen con la familia de la persona con TEA al objeto de crear un ambiente dispuesto y cercano para ella.

Conclusiones: Las metodologías más adecuadas para alumnado con síndrome de asperger y TEA son las directivas llevadas a cabo por profesores que los atienden desde la cercanía y a través del uso de tareas y deportes colaborativos, acompañados con música y juegos rítmicos, mientras respetan las rutinas y perfiles sensitivos del alumnado.

Palabras clave: Asperger, TEA, autismo, educación física, metodología.

ABSTRACT

Objective: To study the methodological instructions that are best adapted during Physical Education classes to students with Asperger Syndrome and Autism Spectrum Disorder (ASD) and how to implement them in the classroom to achieve greater adherence by this population to physical exercise and greater emotional well-being during classes.

Design: Systematic review.

Methods: The scientific literature found in Web of Science and Scopus considered between the years 2018 and 2022, both inclusive, written in English or Spanish, open access and that investigated the central objective of the systematic review, was used.

Results and discussion: 14 highly relevant articles were included. For the student with ASD, the use of establishing routines, carrying out demonstrations of the exercise, simple and repetitive tasks, the use of pictograms and, in general, the most direct methodologies, stand out. A greater number of physical education sessions leads to the accumulation of its positive effects, being more effective if these sessions last at least 10 weeks and twice a week. It is recommended to respect the individual characteristics of the child or adolescent with ASD and the routines must evolve as the student evolves, respecting their times and well-being and not rushing the tasks. Among the activities, collaborative exercises and sports that promote social capacity, group activities with music and rhythm and all kinds of aerobic, fitness and cardio activities are important. These must be carried out in an appropriate environment where coaches and teachers are involved with the family of the person with ASD in order to create a willing and close environment for them.

Conclusions: The most appropriate methodologies for students with Asperger Syndrome and ASD are the directives carried out by teachers who care for them closely and through the use of collaborative tasks and sports, accompanied by music and rhythmic games, while respecting routines and sensitive profiles of the students.

Keywords: Asperger, ASD, autism, physical education, methodology.

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

En los últimos años ha crecido el número de diagnósticos del espectro autista dentro de la población infantil y adolescente y ha aumentado la información disponible acerca de la influencia de la actividad física en esta población, lo que evidencia el deber ético y profesional del profesorado de educación física para adaptar sus clases a un conjunto poblacional más numeroso de lo que puede aparentar ser a simple vista.

El desconocimiento y falta de información de los profesores de secundaria hace que a menudo estos carezcan de las herramientas necesarias para poder motivar e incentivar el desarrollo correcto del niño y adolescente autista en las clases de educación física.

El propósito de este Trabajo de Fin de Grado consiste en explorar las estrategias metodológicas adecuadas que puedan fomentar la inclusión de estudiantes con TEA en las clases de educación física, con el fin de mejorar su calidad de vida y de contribuir a la excelencia en el desempeño docente de los profesores de educación física en secundaria.

MARCO TEÓRICO

Los beneficios de la actividad física son indiscutibles y han sido validados empíricamente en una amplia variedad de investigaciones. En la actualidad, estos beneficios son ampliamente aceptados sin importar la edad, la condición física, médica o mental, o cualquier otra característica de la persona que practica actividad física.

Ruiz (2019), enumera 15 de los beneficios a través de los cuales el deporte mejora nuestra salud. Estos son la mejora de la salud cardiovascular, riesgo de enfermedades cardíacas, cerebrovasculares y diabetes, control del peso y presión arterial, mejora de la condición aeróbica, fuerza muscular, resistencia, flexibilidad articular y amplitud de movimiento, alivia el estrés, reduce el riesgo de sangre, controla el colesterol, evita la osteoporosis, fortalece el sistema inmunológico, mejora el sueño y tiene beneficios para la salud mental y una vida más prolongada.

Poirel (2017) indaga un poco más acerca de los beneficios a nivel psicológico de la actividad física, independientemente de que este tenga o no salud mental y tenga o no condición física. Entre ellos destaca la mejora del estrés y ansiedad, mejora del estado de ánimo, autoestima y autoimagen así como la capacidad cognitiva, mejora del sueño y reducción del aislamiento social.

La consecución de bienestar mediante la práctica deportiva no solo es exclusiva de la población neurotípica, sino que también los individuos que se encuentran en el espectro de la neurodivergencia pueden experimentar los mismos beneficios.

Así lo expresan Villa de Gregorio, Palomo Nieto, Gomez-Ruano, y Ruiz-Pmirez (2023) que hablan de beneficios para la sociedad neurodivergente a nivel fisiológico, psicológico, de mejora de la coordinación motora, mecanismos cognitivos, condición física y habilidades interpersonales entre otras.

La Confederación de Autismo España (2023) habla del autismo o TEA (Trastorno del espectro autista) como de una condición de origen neurobiológico que afecta a la configuración el sistema nervioso y funcionamiento central y que afecta a dos áreas del funcionamiento personal, la comunicación e interacción social y la flexibilidad de comportamiento y pensamiento.

Por su parte, el alumnado con TEA (Trastorno del espectro autista) y con Síndrome de Asperger es cada vez más frecuente entre nuestras aulas de institutos y colegios, no porque esté aumentando el número de casos si no porque está aumentado la información y con ello el número de diagnósticos que tenemos al respecto haciendo que cada vez sean más las oportunidades (y responsabilidades) que los profesionales de diferentes ámbitos tenemos para ayudar a las personas con TEA.

Algunos datos demográficos dicen que 1 de cada 100 personas tiene TEA, habiendo en España un total de 450.000 personas con autismo (Zeidan et al., 2022).

Para poder analizar los artículos de este trabajo, cuyo tema a tratar es analizar las consignas metodológicas más adecuadas para trabajar en los contextos de educación física con el alumnado con TEA, es necesario entender las características comunes que definen a

este grupo poblacional. A continuación, se detallarán dichas características extraídas y ordenadas de la web de la Confederación de Autismo España (2023).

Con respecto a la comunicación e interacción social, en primer lugar, problemas de comprensión lingüística, en especial para comprender el significado no literal del lenguaje (bromas, chistes, metáforas, sarcasmos, ironías y dobles sentidos), interpretar la comunicación no verbal (gestos, posturas, expresiones emocionales), así como extraer y entender determinados mensajes que se transmiten de forma verbal.

En la expresión, las personas con Autismo suelen eliminar claves contextuales para entender lo que el interlocutor está diciendo, utilizar un lenguaje demasiado formal o con una entonación inusual al contexto, problemas para mantener, iniciar o terminar una conversación o para identificar los temas adecuados en función del contexto.

Además algunas personas con TEA pueden tener dificultades para relacionarse con los demás, entender el contexto y desenvolverse en determinadas situaciones sociales, características que se manifiestan en acercamientos sociales inusuales o inadecuados, problemas de adaptación del comportamiento, de entendimiento de normas sociales “no escritas”, problemas para entender las emociones, deseos, motivaciones o intenciones de otras personas o expresar las suyas propias de manera ajustada al contexto.

Por otro lado, con respecto a la flexibilidad de comportamiento y pensamiento las personas con TEA pueden tener dificultades para responder de manera flexible a las demandas de los diferentes contextos sociales y eso puede manifestarse en problemas para aceptar cambios de rutina y necesidad de ayuda para dichos cambios, insistencia en que las

cosas sucedan siempre de la misma manera, intereses muy limitados, intensos y específicos y patrones de comportamiento rígidos y repetitivos.

Así mismo en último lugar estaría la característica de que muchas personas con TEA presentan alteraciones en el procesamiento de los estímulos sensoriales, siendo estos a veces híper o hipo reactivos a los mismos. Esto puede generar malestar intenso a determinados sonidos, intereses inusuales en aspectos sensoriales del entorno, indiferencia al dolor o temperatura o búsqueda de estimulación mediante actividad física, balanceándose, agitándose o saltando repetidamente.

No obstante, también son muchas las fortalezas que presenta este conjunto poblacional y que podemos usar para nuestro beneficio durante las intervenciones de educación física cómo son:

- Meticulosidad
- Curiosidad por temas muy específicos
- Conocimiento especializado sobre temas de su interés
- Sinceridad
- Honestidad
- Respeto y cumplimiento de las reglas establecidas
- Atención por los detalles
- Buena adaptación y seguimiento de las rutinas
- Buenas competencias en tareas mecánicas y repetitivas
- Tendencia a ser muy lógicos
- Capacidad para escuchar sin prejuicios

Con toda esta información presentada, son muchos los estudios que han estudiado a este conjunto de personas dentro del contexto educativo - deportivo siendo el objetivo de este trabajo revisar la literatura reciente al respecto para hallar que premisas metodológicas son las más adecuadas para emplear.

A esta información debemos sumarle la existencia de 3 grados diferentes de autismo. Dichos grados son relativos para hacernos a la idea de la ayuda que puede necesitar una persona con autismo, correspondiendo el grado 1 a “necesita poca ayuda”, el grado 2 a “necesita ayuda notable” y el grado 3 a “necesita ayuda muy notable”. Se advierte de que una persona puede pasar del grado 1, al 2 o al 3 ya que la ayuda que necesita puede variar y ser distinta en cada momento de su ciclo de la vida.

En adición a lo anterior, se ha de tener en cuenta que no todas las personas con autismo requieren de ayuda, habiendo muchos ejemplos de deportistas de nivel mundial, grandes empresarios, científicos y artistas los cuales lejos de necesitar de dichas ayudas o apoyos se desarrollan de manera sobresaliente en sus campos no representando para ellos su condición más que una manera de ser.

Cabe destacar que comúnmente, la literatura científica y los estudiosos han llamado autismo leve al nivel 1, autismo moderado al nivel 2 y autismo grave al nivel 3.

El manual de diagnóstico psicológico DSM-5 en su última edición del año 2013 incluye la siguiente tabla para situar a cada persona en un nivel diferente de autismo. Dicha ayuda puede ser necesaria desde el Área de la comunicación o desde el Área de los comportamientos restringidos y repetitivos.

Nivel de gravedad	Área de Comunicación social	Área de los comportamientos restringidos y repetitivos
Grado 3 "Necesita ayuda muy notable"	Las deficiencias graves de las aptitudes de comunicación social, verbal y no verbal, causan alteraciones graves del funcionamiento, un inicio muy limitado de interacciones sociales y una respuesta mínima a la apertura social de las otras personas. Por ejemplo, una persona con pocas palabras inteligibles, que raramente inicia una interacción y que, cuando lo hace, utiliza estrategias inhabituales para cumplir solamente con lo necesario, y que únicamente responde a las aproximaciones sociales muy directas.	La inflexibilidad del comportamiento, la extrema dificultad para hacer frente a los cambios y los otros comportamientos restringidos/repetitivos interfieren notablemente con el funcionamiento en todos los ámbitos. Ansiedad intensa/ dificultad para cambiar el foco de la acción.
Grado 2 "Necesita ayuda notable"	Deficiencias notables en las aptitudes de comunicación social, verbal y no verbal; problemas sociales obvios incluso con ayuda in situ; inicio limitado de interacciones sociales, y respuestas reducidas o anormales a la apertura social de otras personas. Por ejemplo, una persona que emite frases sencillas, cuya interacción se limita a intereses especiales muy concretos y que tiene una comunicación no verbal muy excéntrica.	La inflexibilidad del comportamiento, la dificultad para hacer frente a los cambios y los otros comportamientos restringidos/repetitivos resultan con frecuencia evidentes para el observador casual e interfieren con el funcionamiento en diversos contextos. Ansiedad y/o dificultad para cambiar el foco de la acción.
Grado 1 "Necesita ayuda"	Sin ayuda in situ, las deficiencias de la comunicación social causan problemas importantes. Dificultad para iniciar interacciones sociales y ejemplos claros de respuestas atípicas o insatisfactorias a la apertura social de las otras personas. Puede parecer que tiene poco interés en las interacciones sociales. Por ejemplo, una persona que es capaz de hablar con frases completas y que establece la comunicación, pero cuya conversación amplia con otras personas falla y cuyos intentos de hacer amigos son excéntricos y habitualmente no tienen éxito.	La inflexibilidad del comportamiento causa una interferencia significativa con el funcionamiento en uno o más contextos. Dificultad para alternar actividades. Los problemas de organización y de planificación dificultan la autonomía

Tabla 1: Características del comportamiento según nivel de autismo. DSM-5 (2013)

No obstante, independientemente del grado en el que esté la persona con TEA son muchos los beneficios que la actividad física le da a las personas dentro del colectivo.

Los autores Tiner, Cunningham, y Pittman (2021) estudiaron cómo los enfermeros promueven la actividad física en sus pacientes autistas y los efectos que esta tuvo en ellos relacionados con mejoras físicas, psicológicas y sociales. Los enfermeros declararon que las personas con TEA tenían beneficios tanto físicos como mentales, reduciendo sus comportamientos más rígidos, otorgándoles seguridad y confianza y mejorando sus habilidades sociales sobre todo en aquellos que participen en actividades y deportes de grupo.

En su artículo “El trastorno del espectro autista en la Educación Física en Primaria: revisión sistemática”, Hortal-Quesada, y Sanchis-Sanchis (2022) hablan no solo de cómo el ejercicio físico beneficia a las propias personas dentro del espectro sino también al resto de la clase de educación física ya que minimizando sus comportamientos desadaptativos se logra un efecto directo y positivo sobre la dinámica general de la clase.

De ese modo determinan que es una herramienta de gran utilidad para eliminar los comportamientos estereotipados, problemas de conducta y control emocional. Además, les otorga mejoras en los síntomas centrales del TEA acerca de sus habilidades sociales y comunicativas, mejorando su interacción verbal y fomentando su cooperación.

Roy (2018) psicóloga de la Red Cenit de centros de desarrollo cognitivo enumera la siguiente lista de beneficios:

- Disminuye el estrés.
- Mejora la salud en general.
- Aumenta las habilidades motoras.
- Aumenta la confianza en sí mismo y su autoconcepto.
- Ayuda a desarrollar habilidades individuales (confianza en uno mismo, disciplina, responsabilidad, trabajo por objetivos).
- Ayuda a desarrollar habilidades sociales (comunicación, compañerismo, trabajo coordinado).

De ese modo, la idea de que el deporte y la clase de educación física otorga importantes beneficios a la población con TEA parece ser un consenso ya establecido en la comunidad científica que aborda el tema.

Eso hace que el objetivo de este trabajo sea responder a la pregunta de: “¿Cuál es la mejor metodología para la correcta integración en las clases de educación física y mejora de la calidad de vida del alumnado con TEA?”, pregunta que pretende ser resuelta a través de una revisión sistemática de la literatura científica que aborda el tema en las bases de datos de “Web of Science” y “Scopus”.

MÉTODOS

Para la búsqueda de los artículos incluidos en la presente revisión se siguió el protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analysis). Dicho protocolo es el explicado por los autores Shamseer et al. (2015).

1. Bases de datos y palabras clave

La búsqueda de dichos artículos se realizó en las bases de datos de Web of Science y Scopus con el protocolo que se describe a continuación.

Las palabras clave empleadas en ambas bases de datos fueron las siguientes “Asperger” o “ASD” (siglas en inglés de espectro del trastorno autista) así como las palabras “Physical education”. Dicha búsqueda se aplicó en el título, resumen e interior del artículo.

Para acotar la búsqueda, esta se redujo a los artículos publicados entre 2018 y 2022, ambos años incluidos y, además, en “Web of science” donde existe un filtro según el tema solo se tuvieron en cuenta aquellos documentos que estuvieran en las categorías de “Sport Sciences”, “Education & Educational Research or Education, Special” y “Psychology, Educational”. En último lugar se aplicó en los filtros de ambas páginas que fueran artículos en español y/o en inglés y de acceso abierto.

Como resultado la búsqueda quedó de la siguiente manera:

Palabras clave	Web of Science (Wob)	Scopus
- Asperger. - ASD. - Physical education	41 artículos.	72 artículos.

2. Criterios de inclusión

- Tema a tratar: síndrome de asperger o autismo desde una perspectiva deportiva educativa.
- Tipo de publicación: artículo científico, revisión sistemática y artículo de revisión o estudio de caso.
- Idioma: inglés o español.
- Año: entre 2018 y 2022.
- Acceso abierto.
- En el caso de la base de datos Web of science que pertenezca a la categoría de “Sport Sciences or Education & Educational Research”, “Education, Special” o “Psychology, Educational”.

3. Criterios de exclusión

- Que el objetivo principal no sea estudiar las pautas metodológicas para impartir clases de educación física con alumnado TEA.
- Que la muestra sean personas que además de tener Síndrome de Asperger o TEA no tengan otras condiciones médicas y/o trastornos de la conducta.
- Que cumplan con el requisito ético.

4. Diagrama

De esta manera, la selección de los artículos incluidos para la revisión sistemática quedó del siguiente modo:

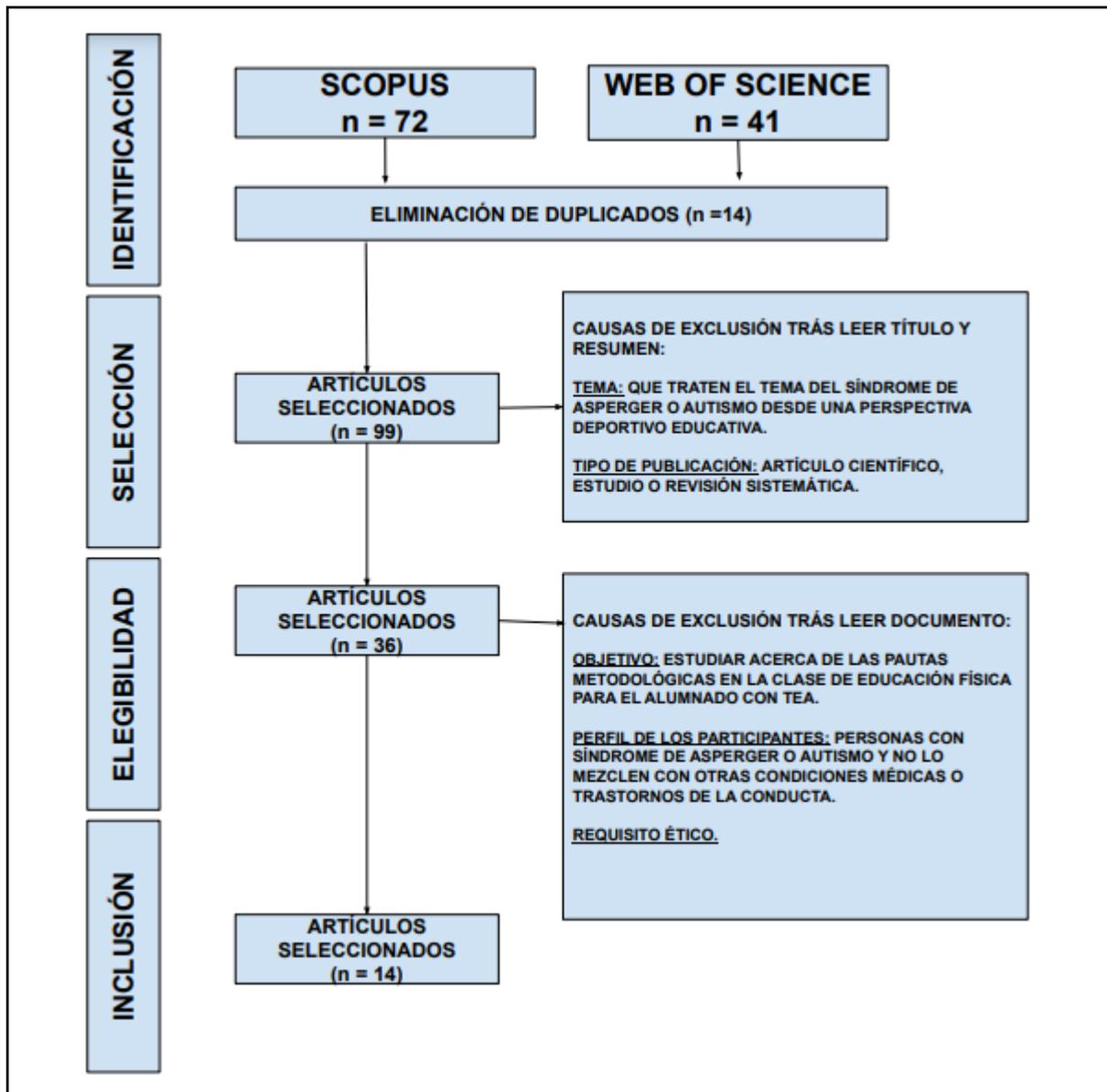


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA de la búsqueda bibliográfica.

De estos los 14 artículos considerados relevantes para responder al objetivo de la revisión sistemática cabe destacar que 4 de ellos son revisiones sistemáticas, 2 abordan el tema desde las experiencias biográficas de tres personas autistas y sus familias, 1 propone un diseño de metodología a implementar durante la clase de educación física y el resto son estudios de campo de diversa índole.

Los datos de dichos artículos fueron extraídos en un formulario de datos que incluyó los siguientes apartados.

- Autores.
- Revista.
- Año.
- Idioma.
- País.
- N° de sujetos (Edad y sexo).
- Grado de autismo de los sujetos.
- Tipo de estudio (estudio de campo, estudio de caso, testimonio de profesor, testimonio de persona con TEA). // Si es longitudinal o no.
- Instrumento de medida (Opinión, cuestionario, evaluación metodológica).
- Duración de la intervención.
- Resultados más destacados.
- Conclusiones.

RESULTADOS

Por consiguiente, las búsquedas realizadas en los motores de ambas bases de datos quedaron del siguiente modo:

- Web of Science.

Búsqueda	Filtros tras búsqueda	Nº de resultados
"ALL=(((asperger or asd) AND physical education))) AND PY=(2018-2022) AND WC=(Sport Sciences or Education & Educational Research or Education, Special or Psychology, Educational)"	Open access. Language: English or Spanish.	41

- Scopus.

Búsqueda	Filtros tras búsqueda	Nº de resultados
"TITLE-ABS-KEY (((asperger OR asd) AND physical AND education))) AND PUBYEAR > 2017 AND PUBYEAR < 2023 AND (LIMIT-TO (OA , "all"))"	Open access. Language: English or Spanish. Selección de categoría: "Sport Sciences or Education & Educational Research", "Education, Special" o "Psychology, Educational".	72

De este modo fueron 113 los documentos potencialmente relevantes encontrados. Lo primero que se hizo fue eliminar los duplicados.

Posteriormente se examinaron los títulos y resúmenes, donde se descartaron aquellos artículos que no trataran del tema del Síndrome de Asperger o Autismo desde una perspectiva Educativa - Deportiva. Del total, 62 de ellos fueron descartados por no trataban el tema o lo trataban en conjunto con otras materias tales como la nutrición, y 1 de ellos fue descartado porque pese a pasar el filtro del idioma no se encontraba ni en castellano ni en inglés si no en ruso.

Se realizó una lectura completa de los 36 artículos potencialmente elegibles, siendo eliminados otros 22 artículos: 12 de estos artículos fueron omitidos debido a que valoraban los resultados de la educación física en el alumnado con TEA pero sin centrarse en las directrices metodológicas; 4 de estos artículos fueron omitidos debido a que estudiaban los niveles de actividad física pero no daban consignas metodológicas; 4 de ellos no hablaban de la educación física si no de la educación en general; y finalmente, otros 2 artículos fueron excluidos, uno porque valoraba la integración del alumnado con TEA en la clase de educación física y otro porque valoraba la motivación, pero ambos sin hablar indagar acerca de los procedimientos metodológicos por parte del profesional de la educación física.

De este modo fueron 14 los artículos de gran potencial finalmente incluidos en la revisión sistémica.

Información del artículo	Características de los sujetos	Tipo de intervención	Instrumento de medida	Resultados más destacados	Conclusiones
<p>Autor: Alba & Megías. Año: 2021 Revista: Movimiento Idioma: Castellano</p>	<p>Género y edad: Dos personas hermanas en edad adulta de género femenino. Grado de profundidad: Chico y chica de Alta funcionalidad (Asperger).</p>	<p>Investigación biográfica narrativa</p>	<p>16 entrevistas autobiográficas de dos personas con asperger de alta funcionalidad y sus familias acerca de sus experiencias biográficas durante el colegio e instituto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las personas con Asperger se sienten diferentes durante el deporte, prefieren los deportes "solitarios" y no les gustan los de equipo debido a la presencia de señales sociales durante el juego. - Experimentan problemas hipersensoriales a la temperatura, ruido, etc y pueden o no experimentar dificultades motoras y rechazan el contacto con sus compañeros. - Si bien suelen tener malestar en el aula de educación física la posibilidad de elegir deportes extracurriculares adaptados a sus perfiles si parece facilitarles una mejor experiencia que la del deporte escolar. - Mencionan mejoras en el campo terreno social y compensado las limitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Existe un rechazo generalizado por parte de la población Asperger a la asignatura de educación física ya que esta no se adapta a sus dificultades y limitaciones psicomotrices e hipersensoriales y no son tenidas en cuenta. - Las actividades deportivas extraescolares si compensan las limitaciones y necesidades sociales y motrices aunque las personas con Asperger en ocasiones no puedan practicar los mismos deportes ni del mismo modo que sus compañeros.
<p>Autor: Boato Et al. Año: 2021 Revista: Revista de Educacao Fisica Idioma: Inglés País: No consta, pero se intuye que al ser investigadores y un estudio de Brasil será de Brazil</p>	<p>Género y edad: Niño de 9 años</p>	<p>Estudio de caso Duración: 3 años con una media de dos sesiones semanales de 35 minutos de duración</p>	<p>La investigadora dialogó con la madre del niño con TEA. Cuestionario escrito a la madre del niño con TEA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El alumno presentaba problemas de conducta, pero mejoró su comportamiento después de la intervención. En la piscina, mejoró en aspectos psicomotores y se mostró más amigable y sociable. En la expresión corporal, al principio se resistió a realizar las actividades, pero al final mejoró su autonomía de movimiento y mostró placer por estar en clase. En general, el individuo experimentó una mejora significativa en todos los aspectos del desarrollo, mostrándose más consciente de su cuerpo y espacio, y con mejores relaciones sociales y afecto hacia los demás. También manifestó su deseo de participar en espectáculos de danza. - La disponibilidad física de los docentes es muy importante, y la mirada del niño al docente puede mostrar un esfuerzo grande de atención. - El alumno pasó de estar agresivo, distante con estereotipos y otras características TEA a subir de manera autónoma a un escenario con 800 personas recreando una coreografía de su maestro. 	<ul style="list-style-type: none"> - El enfoque de la intervención se centró en ver el TEA como una condición con limitaciones, pero con potencialidades y no como una discapacidad incapacitante. Los maestros debían estar disponibles para proporcionar un ambiente de compartir emociones, pulsiones y deseos, que ayudaría al niño a tener confianza en sí mismo, gustarse a sí mismo y acercarse a un estado de equilibrio emocional. - La persona con TEA abandonó los comportamientos estereotipados cuando encontró otro modo comunicativo mejor y empezó a realizar otros movimientos y gestos más contextualizados. El ambiente lúdico ayudó a la mejora del alumno con TEA y los elogios y refuerzos positivos fueron altamente importantes para su motivación y desarrollo.

Información del artículo	Características de los sujetos	Tipo de intervención	Instrumento de medida	Resultados más destacados	Conclusiones
<p>Autor: Bodnar, Pavlova, I., & Khamade. Año: 2020 Revista: Physiotherapy Quarterly Idioma: Inglés</p>	<p>Género y edad: Los estudios incluidos tenían participantes de entre 5 y 49 años</p>	<p>Revisión sistemática siguiendo el protocolo Prisma de las bases de datos de "Pubmed", "LiLACS", "MedLine", "Embase" y "Google Scholar".</p>	<p>Tabla de revisión sistemática en la cual se valora la estructura y efectos de distintos programas de intervención en educación física para niños con TEA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El 50% de los niños puede obtener malos resultados en las pruebas físicas no por falta de destreza motora sino de entendimiento. - Toda clase de programas de intervención para niños parecen mejorar sus capacidades motoras, coordinación, equilibrio, comunicación e interacción social tales como juegos, deportes adaptados, yoga, danza y actividades acuáticas. - Los programas de intervención en educación física también parecen tener efectos positivos en la autoestima y la calidad de vida de los niños con TEA. - Se llevaron a cabo intervenciones desde 4 hasta 48 semanas y de 1 a 5 intervenciones por semana, evidenciando todas ellas estos efectos positivos. 	<p>Los programas de intervención en educación física pueden mejorar las habilidades motoras y sociales en niños con autismo, así como su autoestima y calidad de vida.</p>
<p>Autor: Duan et al. Año: 2022 Revista: Computational intelligence and neuroscience Idioma: Inglés País: China</p>	<p>Género y edad: 2 niños de 6 años.</p>	<p>Estudio de campo. Duración: 8 meses: - Fase 1, 2 semanas, juegos rítmicos. - Fase 2, 8 semanas, gimnasia rítmica y juegos de ejercicios. Fase 3, 2 semanas, eliminar la gimnasia rítmica y observar el comportamiento de atención de los niños.</p>	<p>Gráficos de líneas que analizan la atención conjunta de los niños durante todo el proceso comparando los datos de las 3 fases.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fase 1, niño 1 atención entre 21 y 25 veces, niño 2, atención entre 9 y 12 veces, ambos con estabilidad horizontal de 66,7 y 77,8 %, es decir, atención estable. - Fase 2, se aumentó la atención conjunta media promedio hasta 36,75 y 26,5 veces para ambos niños. - Fase 3, la atención conjunta de ambos niños volvió al nivel inicial, con un promedio de 27 y 17,25 veces y estabilidad emocional de 50 y 66,7% respectivamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - La gimnasia rítmica adaptativa puede desarrollar el comportamiento de atención conjunta de los niños con TEA. - El lenguaje y las instrucciones con los dedos pueden estimular el desarrollo de su atención conjunta. - El empleo de músicas y práctica basada en juegos fomento esa atención conjunta. - La gimnasia rítmica adaptativa puede mejorar problemas emocionales en niños con TEA en cierta medida. Importante comunicación eficaz.

Información del artículo	Características de los sujetos	Tipo de intervención	Instrumento de medida	Resultados más destacados	Conclusiones
<p>Autor: Hortal-Quesada & Sanchis-Sanchis. Año: 2022 Revista: Apunts. Educación Física y Deportes Idioma: Inglés</p>	<p>Género y edad: Diversos estudios con niños de edades comprendidas entre 6 y 12 años de ambos géneros.</p>	<p>Revisión sistemática siguiendo el protocolo Prisma de las bases de datos de "Scopus", "Pubmed" y "Deportedisco".</p>	<p>Tabla de revisión sistemática en la cual se valora si las distintas intervenciones relacionadas con el deporte suponen o no una mejora para de distintas habilidades físicas así como de interacción y lenguaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 15 minutos de actividad física disminuyen hasta por 2 horas los comportamientos estereotipados. - 6 sesiones para conseguir una mayor disposición a realizar la tarea si la satisfacción entre profesor y alumno ha sido buena. - Juegos de equipo y son buenos para desarrollar habilidades sociales y comunicativas. - Las intervenciones deportivas si consiguen mejoras en las habilidades motrices básicas y de coordinación. 	<p>Se proponen la introducción de juegos de psicomotricidad en equipo para desarrollar las habilidades motrices básicas y habilidades de coordinación a través de metodologías cooperativas.</p>
<p>Autor: Jia & Xie. Año: 2021 Revista: Revista Brasileira de Medicina do Esporte Idioma: Inglés País: Brasil</p>	<p>Género y edad: 24 niños, 18 chicos y 6 chicas en edad escolar</p>	<p>Estudio de campo. Duración: 3 veces por semana durante 12 semanas.</p>	<p>Test de desarrollo motor grueso, tercera edición (TGMD-3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El grupo experimental incluyó actividades de calentamiento, movimientos básicos y práctica didáctica, y actividades de relajación. Los maestros mostraron imágenes y demostraciones de acción, y los sujetos imitaron con ejercicios grupales e individuales aumentando así el interés y la atención de los niños con TEA. - El grupo de control recibió clases y ejercicios convencionales tales cómo ejercicios matutinos, clases de rehabilitación funcional, clases de música, clases de arte o entrenamiento físico. - No hubo mejoras significativas en ninguno de los dos grupos, no obstante sí se evidenció que la intervención motora mejora efectivamente la disfunción motora de los niños con TEA. 	<p>El aprendizaje de habilidades motoras de los músculos grandes así como el aprendizaje de habilidades motoras podrían mejorar de manera efectiva los trastornos del movimiento motor de los niños con TEA aunque esta mejora no sea significativa.</p>

Información del artículo	Características de los sujetos	Tipo de intervención	Instrumento de medida	Resultados más destacados	Conclusiones
<p>Autor: Lee et al. Año: 2022 Revista: Journal of Positive Behavior Interventions Idioma: Inglés País: China</p>	<p>Género y edad: 1 niño de 4 años con grado 3. 2 niños con entre grado 1 y 2, difícil de determinar por la edad de 5 años respectivamente</p>	<p>Diseño experimental Duración: 3 intervenciones por semana durante 4 - 5 meses.</p>	<p>Observación visual de la mejora del comportamiento durante 30 minutos de juego después de una sesión de intervención de educación física (codificación de comportamientos socialmente correctos o no). Entrevistas con el maestro principal y el asistente de enseñanza de cada participante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los comportamientos ajenos a la tarea tanto en niños TEAs como no TEAs mermaron notoriamente a lo largo de las sesiones y no se encontró correlación en el número de interacciones de los 3 niños. - La proporción de interacciones sociales inapropiadas con respecto a las apropiadas disminuyó en 2 de los 3 niños, pero aumentó en número, esto debido al gran aumento de interacciones en general que aumentó el número de ambas. - Las interacciones inapropiadas de los tres niños eran mayoritariamente ignorar las iniciaciones de un compañero y comportamientos agresivos consistentes en agarrar artículos de otros niños sin permiso y empujarles. - La cooperación entre pares, elección de compañeros y aprendizajes cooperativos promovió la interacción positiva entre los participantes. <p>Concordancia entre observadores del 95 - 100%</p>	<p>Es mejor el aprendizaje de habilidades sociales en entornos de educación física típicos con niños neurotípicos que en ambientes aislados con solo los profesionales de la educación.</p>
<p>Autor: Maravé-Vivas et al. Año: 2021 Revista: Retos Idioma: Castellano País: España</p>	<p>Género y edad: Niños y niñas de entre 12 y 17 años</p>	<p>Proceso de investigación - acción Duración: 6 meses con dos sesiones no consecutivas por semana</p>	<p>Entrevistas y observación directa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El descubrimiento por ambientes no tuvo buenos resultados ya que no permitiría al alumnado anticipar que iba a ocurrir y se daban situaciones de inseguridad y desconocimiento, en su lugar una metodología más directiva con pictogramas tuvo mejores resultados. - Un demasiado número de postas en esta metodología de descubrimiento también supuso a los participantes no saber a qué posta ir y que hacer y les provocaba la incertidumbre. - Se vio una mayor implicación y motivación al introducir los intereses restringidos, por ejemplo coches o superhéroes, en las sesiones de Educación Física. 	<p>Se deben emplear metodologías directivas apoyadas en estímulos visuales como pictogramas y sesiones estructuradas con tiempos marcados y de ser posible en horarios visuales. También incluir sus intereses restringidos mejorar su disposición e interés.</p>

Información del artículo	Características de los sujetos	Tipo de intervención	Instrumento de medida	Resultados más destacados	Conclusiones
<p>Autor: Moraes & Marinho. Año: 2021 Revista: Revista Brasileira de Educação Física e Esporte Idioma: Inglés, castellano y portugués País: Brasil.</p>	<p>Género y edad: 12 Personas Tea: 1 Chica 24 años. 11 chicos entre 3 y 22 años. Grado de profundidad: - Grado 1, 5 chicos. - Grado 2, 4 chicos, 1 chica. - Grado 3, 2 chicos.</p>	<p>Análisis cualitativo de la metodología de intervención de clases de surf a jóvenes con TEA atendiendo las siguientes categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contenido. - Adaptaciones. - Comunicación. - Transferencia de contenidos. - Evaluación. <p>Duración: Clases de surf de entre 1 hora y hora y media.</p>	<p>Las relaciones no pueden ser cuantificadas y se opta por una investigación cualitativa basada en sensaciones provocadas y subjetividades debido a la subjetividad del desarrollo de las personas con TEA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Para fomentar la participación debe trabajarse la inclusión social, se debe tener paciencia y saber que hay tiempos diferentes, debe verse a través del lenguaje corporal y valorarse individualmente. - Para crear una rutina en la actividad debe trabajar la autonomía, respetando las individualidades con un contacto visual a la altura de la persona con TEA y evolucionar conforme evolucione el estudiante. - Para adaptarse a las condiciones del mar y la playa debemos desensibilizarlos mirándolos a los ojos con demostraciones de actividades que se valoran desde la implementación de desafíos. - Para organizar los materiales deberemos hablar lento y utilizar el "golpeteo" y la familia podrá evaluar la afectividad. - Para dividir las tareas de los voluntarios del trabajo motor se debe percibir el estado de ánimo del estudiante, respetando las particularidades y evaluándolo desde el compromiso mostrado con la tarea. - Con respecto a los horarios para cada una de las partes de la clase estos garantizan el bienestar del alumno, no deben apresurar las tareas, deben expresarse con gestos faciales y ser factibles. 	<p>Hay que estar atentos al lenguaje no verbal de la persona con TEA y saber que para una correcta metodología de aprendizaje del Surf cada momento requiere un tipo de comunicación verbal, no verbal y tipo de contacto visual o no durante la comunicación para así generar rutinas edificaciones y lograr un desarrollo motor, compromiso y bienestar.</p>
<p>Autor: Sarol et al. Año: 2022 Revista: Baltic Journal of Health and Physical Activity Idioma: Inglés</p>	<p>Género y edad: Hombre de 14 años.</p>	<p>Enfoque de investigación cualitativo de la experiencia biográfica de un campeón nacional de atletismo con TEA, de su madre y entrenador (estudio de caso).</p>	<p>Entrevistas de tipo cualitativo. Las opiniones de los entrevistados fueron contrastadas con las opiniones de expertos relacionados con la investigación cualitativa para verificar su credibilidad, transferibilidad, consistencia y verificabilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comenzó en un programa de actividad física adaptada a los 5 años en el cual destacó deportivamente desde pronto. Tuvo beneficios como un estilo de vida más saludable, desarrollo de habilidades motoras, comportamiento negativo reducido, aumento de duración de atención, conciencia de responsabilidad y socialización. Antes tenía problemas de habla, motores y de disociación corporal. - El individuo define su identidad social como "deportista" y afirma ser feliz con ese hecho. - Todo esto fue logrado gracias al apoyo de la madre y entrenador de la persona con TEA. 	<p>La familia es un factor de gran efecto positivo para incentivar la participación y motivación de la persona con TEA en actividad física, así como los centros de educación especial para poder orientar a estas familias hacia la actividad física. El apoyo familiar, la efectividad del entrenador y el talento del individuo en una disciplina deportiva relevante eran factores esenciales en la transición del individuo de la actividad física al deporte.</p>

Información del artículo	Características de los sujetos	Tipo de intervención	Instrumento de medida	Resultados más destacados	Conclusiones
<p>Autor: Sortwell et al. Año: 2022 Revista: International Journal of Kinesiology and Sports Science Idioma: Inglés</p>	<p>Género y edad: Participantes ≤ 13 años (valor medio del grupo) y > 3 años, diagnosticados de TEA, de ambos géneros.</p>	<p>Revisión sistemática siguiendo el protocolo Prisma de las bases de datos de "Scopus", "Pubmed" y "Web of Science". Duración: Solo fueron incluidos estudios de campo con intervenciones de duración mayor o igual a 2 semanas.</p>	<p>Tabla de revisión sistemática en la cual se valora la eficacia de diferentes enfoques de intervención en el desarrollo de la competencia MPS (habilidades motoras gruesas) en niños con trastorno del espectro autista (TEA)</p>	<p>- Los enfoques de intervención basados en la terapia ocupacional y fisioterapia parecen ser más eficaces que otros enfoques, como el entrenamiento deportivo o el juego estructurado, para mejorar la competencia motora en niños con TEA. - La duración y la frecuencia de las intervenciones también parecen ser importantes para lograr mejoras en la competencia motora. Las intervenciones que duran más de 10 semanas y se realizan con una frecuencia de al menos dos veces por semana parecen ser más eficaces. - Los enfoques de intervención deben adaptarse a las necesidades individuales de cada niño y tener en cuenta factores como la edad, el nivel de desarrollo, las habilidades motoras previas y las preferencias individuales.</p>	<p>Los enfoques de terapia ocupacional y fisioterapia son más efectivos que otros para mejorar la competencia motora en niños con TEA, especialmente si duran más de 10 semanas y se realizan al menos dos veces por semana, adaptándose a las necesidades individuales.</p>
<p>Autor: Yarımkaaya et al. Año: 2022 Revista: International Journal of Developmental Disabilities Idioma: Inglés País: Turquía</p>	<p>Género y edad: 42 niños TEAS: - 21 Grupo experimental: 13 niños, 8 niñas. - 21 Grupo control: 15 niños, 6 niñas. - Edad media 5,22 años.</p>	<p>Estudio de campo de métodos mixtos que constó de la etapa cuantitativa y la etapa cualitativa. Duración: 6 semanas. Actividades físicas (20 - 30 min/día) entregadas por whatsapp (Época Covid 19).</p>	<p>- Formulario demográfico tanto de padres como de hijos con TEA. - Cuestionario de ejercicio en el tiempo libre (LTEQ) - Entrevista a los padres sobre sus sensaciones.</p>	<p>Tanto el grupo control como el experimental empezaron en un nivel de actividad física medio de 15 según el GLTQ pero el grupo control subió dicho nivel de actividad hasta 55.</p>	<p>- Se pueden establecer rutinas para una vida más activa en la población TEA, del mismo modo que la propia población en cuestión las establece para otros temas. - El componente lúdico incentiva la adherencia voluntaria a estas rutinas. - Se puede ayudar a los padres a establecer ejercicios a través de documentos enviados por whatsapp o similares.</p>

Información del artículo	Características de los sujetos	Tipo de intervención	Instrumento de medida	Resultados más destacados	Conclusiones
<p>Autor: Yarımkaaya & Esentürk. Año: 2022 Revista: International Journal of Developmental Disabilities Idioma: Inglés</p>		<p>Artículo de pautas metodológicas para ejercicio físico en pandemia basado en los estudios de otros autores sin ser una revisión sistemática (Revisión bibliográfica).</p>	<p>Revisión de bibliografía.</p>	<p>Los niños debieron realizar al menos entre 20 y 30 minutos de ejercicio moderado en casa todos los días durante el confinamiento. Podían realizar movimientos de calentamiento, ejercicios funcionales, juegos didácticos y estiramientos (en pareja, cooperación, grupo, regla, ritmo y música), asegurándose de mantener una distancia de 1 metro con otras personas si se hace al aire libre; además de actividades aeróbicas, fitness y cardio, ejercicios recomendados en casa por OMS, períodos intermitentes de estar sentado y acostado, y dedicar tiempo libre a actividades cognitivas; y para la calma se puede recurrir a la terapia LEGO, técnicas de meditación y respiración, y videos de salud y ejercicio en línea.</p>	<p>La vida sedentaria y el estrés causados por el brote de COVID-19 o posibles situaciones similares en el futuro pueden tener efectos negativos en la salud física y mental de los niños con TEA, por lo que es importante que los padres participen en actividades físicas con ellos en casa y se les brinde apoyo para mantenerlos activos.</p>
<p>Autor: Yu et al. Año: 2018 Revista: BMC Psychiatry Idioma: Inglés País: China</p>	<p>Género y edad: 112 niños de 4 a 6 años</p>	<p>Diseño aleatorizado de plan de intervención deportivo. Duración: 16 semanas con 2 sesiones por semana.</p>	<p>- Bateria PREFIT para pruebas de aptitud cardiorrespiratoria, fuerza de prensión manual y salto de longitud de pie para medir la fuerza de la extremidad superior e inferior respectivamente, prueba de carrera de ida y vuelta de 4 x 10 metros para velocidad-agilidad y prueba de equilibrio con una sola pierna. - La versión china del Perfil Psicoeducativo, Tercera Edición (CPEP-3)EI CPEP-3 que evalúa habilidades y conductas en niños con TEA - Escala de impresión clínica del 1 (muy mejorado) al 7 (mucho peor).</p>	<p>No hay resultados ya que es una propuesta de intervención para niños con TEA y no una intervención en sí.</p>	<p>Muchos estudios anteriores han trabajado lo físico y lo emocional de manera separada, este estudio pretende dar un nuevo enfoque unido de ambas cosas para así poder trabajarlas en un mismo plano. Conviene crear vínculo entre entrenadores y niños al inicio del programa.</p>

Tabla 2. Cuadro resultado de los artículos analizados.

DISCUSIÓN

Beneficios de la educación física

Si bien el objetivo de la presente revisión sistemática es la búsqueda e investigación de las consignas más acertadas y que mejor se adapten al alumnado con TEA, se ha creído consecuente hablar antes de los beneficios que puede obtener esta población durante la clase de educación física.

- Estilo de vida y adherencia al deporte

Los beneficios de la educación física son indiscutibles independientemente de a que población vaya dirigida. En el caso del TEA una buena experiencia con el deporte en el contexto educativo puede ser sinónimo de una adherencia al mismo y por consecuencia y mejor estilo de vida.

Así lo expresa Mete, el joven deportista de alto rendimiento entrevistado en el artículo de Sarol, Gürkan & Gürbüz. (2022). En él, Mete expresa cómo a los 5 años participó en un programa de deporte adaptado para años más tarde, a la edad de 14 años, autoidentificarse como “deporte” o “deportista”. Así fue como Mete adquirió hábitos de vida saludables relacionados con la práctica deportiva, que él mismo menciona en el artículo y que hasta el momento le han acompañado toda su vida. Su entrenador habla de la posibilidad de no solo ganar campeonatos a nivel nacional si de llegar al campeonato de Europa después de ingresar en la selección nacional de la federación de Deportes especiales de su país.

Es consecuente mencionar que el estudio de Chiva-Bartoll et al. (2021) afirman que los participantes de su estudio mejoraron la motivación y realización de actividad física y bajaron su frustración al deporte a la par que aprendieron nuevas habilidades motrices. Sus resultados muestran que en programas de actividad física de al menos 6 meses en entornos estables y con sesiones sencillas también lograron promover la inclusión social de sus participantes.

Esto evidencia que, la mala relación que en muchos casos acompaña al TEA a la hora de la clase de educación física, puede ser solucionada con una propuesta metodología de actuación adecuada, haciendo que sus participantes adquieran este hábito y esas conductas de vida deportiva más sana.

- Mejoras en el desempeño motor

En muchas ocasiones el TEA viene asociado con un bajo desempeño motor que acompaña tanto a los niños como adolescentes con TEA. Los autores Bodnar, Pavlova, & Khamade (2020) afirman que la clase de educación física trabaja las capacidades motoras en general, la coordinación motora y el equilibrio.

Por su lado, los autores Jia, & Xie (2021), Boato et al. (2021) y Sarol et al. (2022) también mencionan importantes mejoras en el desempeño motor en sus respectivos artículos.

- **Comportamientos estereotipados y funcionamiento social**

La lista de comportamientos estereotipados de las personas con TEA es diferente en cada uno de los perfiles y si bien estos no tienen necesariamente por qué ser perjudiciales para ellos o para los demás, hay un significativo número de ellos y un significativo número de veces donde estos pueden resultar inadecuados.

Si estos se suman a las dificultades de funcionamiento social, sobre todo a nivel comunicativo que pueden llegar a acompañar a los perfiles con TEA, nos queda otra razón en la cual la educación física puede beneficiar a estos adolescentes y niños.

Los autores Hortal-Quesada & Sanchis-Sanchis, R. (2022) dicen que con 15 minutos de actividad física es suficiente para disminuir los comportamientos estereotipados por hasta dos horas y que 6 sesiones son suficientes para conseguir una mayor disposición a realizar la tarea si la satisfacción entre profesores y alumnos ha sido buena.

Lee, He, & Xu, S. (2022) en su estudio de campo realizando con niños en edad preescolar notaron una reducción del número de comportamientos ajenos a la tarea por parte de los niños con TEA a lo largo de un conjunto de intervenciones, así como de interacciones inapropiadas.

También los autores Boato et al. (2021) también realizaron una intervención similar, en esta ocasión en un ambiente de piscina donde observaron una mejora por parte del alumnado con TEA. Dicha mejora se apreció en su autonomía, mejora del comportamiento estereotipado y funcionamiento social.

- **Atención en la clase**

Por último, mencionar las oportunidades que la educación física ofrece para mejorar la atención en la asignatura y extrapolar dicha atención a otros contextos educativos o no educativos del niño o adolescente con TEA.

Duan et al. (2022) estudiaron los efectos en la atención conjunta e individual de dos niños en un programa de gimnasia rítmica a través de un programa de gimnasia rítmica que logró elevar la atención de dos niños desde un promedio de 21 - 25 veces y 9 - 12 veces respectivamente hasta un promedio de 36,75 y 26,5 respectivamente evidenciando los beneficios de este deporte para atención de los niños con TEA.

Jia & Xie (2021) encontraron que una educación física basada en la imitación a través de imágenes y acciones por parte del profesor a modo de ejemplo también logra mejorar la atención e interés de los niños con TEA.

Consignas metodológicas

Establecido el por qué es importante la clase de educación física para el alumnado con TEA y qué ventajas puede otorgarle, es momento de indagar en cómo debe darse, metodológicamente hablando, dicha clase para así lograr el mejor funcionamiento de la misma y mejores beneficios para sus participantes.

- **Duración de la intervención**

Para que un niño o adolescente se beneficie de la clase de educación física, ya sea en un contexto extraescolar o escolar, debe asistir a un cierto número de sesiones.

Los autores Sortwell et al. (2022) explicaron en su artículo la gran relevancia que tenía la duración y la frecuencia de las intervenciones, llegando a la conclusión de que aquellas que duran más de 10 semanas y se realizan con una frecuencia de al menos 2 veces por semana parecen ser más eficaces. Hortal-Quesada & Sanchis-Sanchis (2022), afirman que con 6 sesiones es suficiente para conseguir una mayor adherencia a la tarea si la satisfacción entre profesor y alumno ha sido buena.

Por su parte, Duan et al. (2022) también hallaron una mejor atención y respuesta por parte del alumnado conforme el transcurso de las sesiones de su intervención, dando a entender que un mayor número de sesiones de educación física conllevaba una acumulación de sus efectos positivos.

- **Metodologías más directivas con apoyo de elementos visuales, pictogramas y ejemplos por parte del profesorado**

Seleccionar una metodología correcta puede ser una de las partes más complicadas para el profesor de educación física. Los autores Maravé-Vivas et al. (2021), nos comunican que un ambiente por descubrimiento no permitía al alumnado anticipar lo que iba a ocurrir y se daban situaciones de inseguridad y desconocimiento, proponiendo metodologías más directivas con pictogramas. Del mismo modo un demasiado número de postas también

provocaba este sentimiento de incertidumbre.

Es decir, la necesidad de anticipación y de poder planear con anterioridad a la clase y durante la clase lo que va a ocurrir puede suponer un problema a nivel emocional para el niño o adolescente con TEA, haciendo que para facilitarle la tarea debamos anticiparla y ofrecer de un modo más directivo y apoyado en imágenes, ejemplos y pictogramas.

En muchas ocasiones, el alumno podría presentar un problema para entender la tarea en sí. Bodnar, Pavlova & Khamade (2020) advierten que el 50% de los niños puede obtener malos resultados en las pruebas físicas no por falta de destreza si no de entendimiento de las mismas y destacan el uso de elementos visuales como ayuda para el funcionamiento del alumnado en la clase.

Yu et al. (2018) también proponen en su artículo “Protocolo de estudio: un estudio de ensayo controlado aleatorizado sobre el efecto de un programa de entrenamiento de ejercicios basado en juegos para promover la aptitud física y la salud mental en niños con trastorno del espectro autista” la realización de juegos y tareas dirigidas. Dichos juegos estaban diseñados cuidadosamente por un equipo de pediatras que buscaba que estos entrenaran tanto las habilidades físicas como mentales con distintos niveles de dificultad apropiados para cada niño. Dichos juegos estaban diseñados en estaciones que los participantes debían realizar secuencialmente y consistían en situaciones jugadas que emulaban ejercicios de algunos ejercicios físicos, como salto de longitud o carreras.

Es por eso que los autores Moraes & Marinho (2021) y Jia & Xie (2021) proponen realizar siempre demostraciones del ejercicio o tarea a realizar y Maravé-Vivas et al. (2021) hablan de una metodología más directiva con pictogramas

La imitación también parece ser una elección de tarea acertada tal como hallaron Jia & Xie (2021) que realizaron ejercicios con actividades motoras primarias donde los interventores realizaban motrizmente las acciones que los participantes imitaron después, y Duan et al. (2022) quienes hablan de la preferencia por actividades simples y repetitivas por parte de los niños con TEA y que a través de la imitación lograron que estos realizaron diferentes actividades de este tipo en forma de elementos y juegos propios aplicadas a la gimnasia rítmica que les estaban mostrando sus entrenadores.

- Establecimiento de rutinas

Es conocido que el establecimiento de rutinas es sin duda una de las claves metodológicas de mayor importancia para el alumnado con TEA. De hecho, dichas rutinas no solo comenzarán en el aula, sino desde antes con sus padres o responsables en el transcurso de ir a clase de educación física.

Una vez en la clase de educación física dichas rutinas podrán ser señaladas desde el tiempo, “En cierta hora de la clase se cambia de actividad y siempre es dicho es el mismo momento y las mismas actividades o tipo de actividades” o en las acciones, “Lo primero es cambiarse en el vestuario, luego ayudar al profesor a sacar el material, luego sentarse a escucharle, etc...”.

Así lo dicen Moraes & Marinho (2021) que hablan de una rutina que respete las individuales y evolucione conforme evolucione el estudiante y respeten los tiempos para garantizar el bienestar del alumno, no apresurando las tareas y expresándolos con gestos sencillos de entender.

En su estudio, Yarımkaş et al. (2022) abordan brevemente la cuestión de la adherencia a las rutinas por parte de las personas con TEA, las cuales a menudo presentan una falta de actividad física. No obstante, sugieren que, gracias a su tendencia para mantener estas rutinas, se puede trabajar la implementación de estrategias para la inclusión de actividad física dentro de las mismas y contribuir a un estilo de vida más saludable.

- Ejercicios y deportes colaborativos para fomentar la capacidad social

Si bien, debido a sus características, los niños con TEA prefieren los deportes “solitarios”, individuales, con objeto de poder evitar la presencia de señales sociales durante el juego, tal como dice el artículo de Alba & Megías (2021), son muchas las razones para intentar implementar actividades y deportes de equipo y colaboración.

La propuesta de deportes en equipo ayuda a mejorar muy notoriamente la integración e interacción del niño en la clase de educación física tal cómo explican Hortal-Quesada & Sanchis-Sanchis (2022). Los mismos autores hablan del desarrollo de habilidades sociales y comunicativas gracias a este tipo de propuestas.

Esta idea de desarrollo social y comunicativo es similar a las presentadas por Lee et

al. (2022) que en su estudio realizado en niños de edad preescolar encontraron que la cooperación entre pares, elección de compañeros y aprendizajes cooperativos promueve la interacción positiva por parte de los niños con TEA.

- **Música y ritmo cómo elemento facilitador de la educación física**

Dentro de las actividades propuestas, además de las actividades en grupo las actividades con música y ritmo también parecen ocasionar unos muy positivos resultados entre el alumnado con TEA.

Así lo afirman Duan et al. (2022) que en su estudio de campo donde relacionaban la gimnasia rítmica con una muestra de niños con autismo afirman haber utilizado eficazmente elementos de música y juegos musicales.

En su investigación, Yarımkaaya y Esentürk (2022) destacan que una variedad de actividades, como calentamientos con música y ritmo, estiramientos, ejercicios en parejas, grupos e individuales tanto dentro como fuera del aula son beneficiosas para ellos.

Además, señalan que las actividades aeróbicas, de fitness y de cardio, realizadas con la supervisión de un profesional capacitado, pueden ser especialmente útiles. Incluso si se incluyen períodos de descanso prolongados, estas actividades siguen siendo beneficiosas. También resaltan la importancia de las actividades de meditación y relajación, así como el acceso a clases en línea y videos relacionados con la salud.

- **Hipersensibilidad**

Al hablar de la hipersensibilidad estamos hablando de una de las dificultades más notables para el alumno con TEA. Si bien este no es un problema común para todas las personas con TEA, para aquellas que sí la hipersensibilidad supone experimentar las sensaciones del ambiente de manera muy intensa lo que puede resultar abrumador y desagradable.

En el estudio de Alba & Megías (2021) dos personas autistas narran los problemas de hipersensibilidades característicos de este conjunto poblacional que incluyen la temperatura, el ruido, etc.

Es por esto que una de las primeras cosas que debería realizar el profesor es informarse acerca del perfil sensitivo de sus alumnos para después conseguir un ambiente lo más adecuado posible para garantizar el mejor funcionamiento posible de su alumnado.

- **Disposición y cercanía del entrenador y profesor**

Cabe destacar que para que el docente sea consciente del perfil sensitivo de su alumno deberá formar un vínculo de valor con él y conocerlo y, así, podrá lograr acercarse a su objetivo de integrar eficazmente al niño en la asignatura o contexto educativo. Así lo expresan Boato et al. (2021) quienes hablan de una disponibilidad física y recalcan que la mirada del niño al docente puede ser indicativo de un esfuerzo de atención por parte del mismo.

Mete, el joven deportista de alto rendimiento cuya autobiografía se narra en el artículo de Sarol et al. (2022) habla de la importancia de esta cercanía con el entrenador o profesor. Citando sus propias palabras, Mete sintió su cercanía y apoyo, así como el orgullo que este verbalizó sentir con su deportista. Por su parte Yu et al. (2018) también mencionan la importancia de establecer confianza entre niños y entrenadores para permitir que estos se acostumbren a los regímenes de entrenamiento de distintos programas que el docente se proponga realizar con ellos. Además, dicho acercamiento también le permitirá al docente conocer e indagar en los intereses restringidos que este tiene para que, como dicen Maravé-Vivas et al. (2021), aumentar su implicación y motivación.

- **Importancia de los padres**

No obstante, en el caso de esta población también será de gran importancia la implicación de los padres o tutores a cargo, que muchas veces podrán ser partícipes de la actividad física de sus hijos, tal como ocurrió en los estudios de Yarımkaaya et al. (2022), que llevaron a cabo una intervención por whatsapp durante la época covid en la que los niños realizaron ejercicio prescrito por profesionales desde su casa con la ayuda de sus padres.

Sortwellet et al. (2022) también destaca la necesidad de adaptarse a las individualidades, teniendo en cuenta factores como la edad, el nivel de desarrollo, las habilidades motoras previas y las preferencias individuales.

Dicha información podrá ser proporcionada por parte de los padres o tutores para facilitar al profesor o entrenador su tarea quien además también podrá preguntarles de su perfil sensorial del cual hemos hablado antes.

CONCLUSIONES

- El deporte tiene importantes beneficios para el alumnado con TEA, ya que mejora el estilo de vida, adherencia al deporte, desempeño motor, comportamientos estereotipados y de comunicación social y la atención en clase, y por dicha razón es necesario que el docente diseñe sus intervenciones de manera en la que el aprovechamiento de las mismas sea el mayor posible para su alumnado. Dichas intervenciones deberán ser suficientes para que la persona autista empiece a beneficiarse de ellas.
- Las metodologías más directivas son las más recomendadas para esta población ya que le permiten al niño o adolescente prever y planificar que va a ocurrir dándole así confianza. Dichas metodologías deberán apoyarse con elementos visuales tales como pictogramas, imágenes y ejemplos de las actividades.
- Los ejercicios y deportes colaborativos fomentan la capacidad social, del mismo modo que la música y elementos rítmicos ocasionan resultados positivos entre el alumnado con TEA.
- Se debe atender a las individualidades de cada niño o adolescente con TEA, para lograr así motivarlo desde sus intereses y adaptar el ambiente a sus necesidades, especialmente cuando de su perfil sensitivo se refiere.
- Se debe establecer un vínculo interpersonal positivo y suficiente entre profesor o entrenador y alumno para de ese modo hacer que este se sienta integrado en la clase y

los padres podrán facilitar dicha tarea al profesional brindándole la ayuda e información relevante.

CONCLUSIONS

- Sport has important benefits for students with ASD, since it improves lifestyle, adherence to sport, motor performance, stereotyped behaviors and social communication, and attention in class, and for this reason it is necessary for the teacher to design their outbreaks. so that the use of them is the greatest possible for their students. These incidents should be enough for the autistic person to start to get worse from them.
- The most directive methodologies are the most recommended for this population since they allow the child or adolescent to foresee and plan what is going to happen, thus giving them confidence. These methodologies must be supported with visual elements such as pictograms, images and examples of the activities.
- Collaborative exercises and sports promote social capacity, in the same way that music and rhythmic elements cause positive results among students with ASD.
- The individualities of each child or adolescent with ASD must be attended to, in order to motivate them from their interest and adapt the environment to their needs, especially when their sensitive profile is concerned.
- An interpersonal and sufficient link must be established between the teacher or coach and the student in order to make them feel integrated into the class and the parents will be able to facilitate this task for the professional by providing help and relevant information.

BIBLIOGRAFÍA

Alba, B.G., & Megías, E.P. (2021). The physical and sports experience of two people with Asperger syndrome. *Movimento*, 27, e27015.

Asociación Americana de Psiquiatría. (2013). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (5ª ed.). DSM-5 Sección II: trastornos del neurodesarrollo, pp. 31-86.

Boato, E. M., Albuquerque, A. P., Diniz, S. V., & Rodrigues, G. M. (2021). The methodology of body approach for autists - A case study. Motriz. *Revista de Educacao Fisica*, 26(3).

Bodnar, I., Pavlova, I., & Khamade, A. (2020). Physical education of children with autism spectrum disorders: A systematic review of structure and effects of interventional programs. *Physiotherapy Quarterly*, 28(4), 61-70.

Confederación de Autismo España (2023) ¿Que es el autismo? <https://autismo.org.es>. Extraído el 24 de abril de 2023 de: <https://autismo.org.es/el-autismo/que-es-el-autismo/>.

Duan, G. T., Han, Q., Yao, M. Y., & Li, R. (2022). Effects of Rhythmic Gymnastics on Joint Attention and Emotional Problems of Autistic Children: A Preliminary Investigation. *Computational intelligence and neuroscience*. Volume 2022, Article Number 2596095. doi: 10.1155/2022/2596095.

Hortal-Quesada, Á., & Sanchis-Sanchis, R. (2022). Autism Spectrum Disorder in Physical Education in Primary School: a Systematic Review. *Apunts. Educación Física y Deportes*, (150), 45-55. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.06).

Jia, W. H., & Xie, J. H. (2021). Improvement of the health of people with autism spectrum disorder by exercise. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 27(3), 282-285. DOI: 10.1590/1517-8692202127032021_0081.

Lee, G. T., He, L., & Xu, S. (2022). Using Cooperative Physical Activities in Inclusive Settings to Enhance Social Interactions for Preschoolers With Autism Spectrum Disorder in China. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 24(3), 236-249. doi: 10.1177/10983007211043625.

Maravé-Vivas, M., Ballester, J.C., Gil-Gómez, J., & Chiva-Bartoll, O. (2021). Towards the inclusion of students with ASD in physical education: Action-research in a pilot programme. *Retos*, 42, 66-76.

Moraes, L. B., & Marinho, A. (2021). Didactic-methodological adjustments in surfing practice for people with autistic spectrum disorders. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 35, e27067. doi: 10.22456/1982-8918.114664.

Poirel, E. (2017). Psychological benefits of physical activity for optimal mental health. *Santé mentale au Québec*, 42(1), 147-164. DOI: 10.7202/1040248ar.

Roy, M. (2018). Deporte para niños con TEA: tipos y beneficios. *Redcenit.com*. Extraído el 24 de abril de 2023 de: <https://www.redcenit.com/deporte-para-ninos-con-tea-tipos-y-beneficios/>.

Ruiz, V. (2019). 15 beneficios del deporte para tu salud. *Blog Efad*. Extraído el 28 de abril de 2024 de: <https://www.efadeporte.com/blog/deporte-y-salud/15-beneficios-del-deporte-para-tu-salud>.

Sarol, H., Gürkan, R. K., & Gürbüz, B. (2022). The road to championship: An example of an individual with autism spectrum disorder. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 14(3), Article 2. <https://doi.org/10.29359/BJHPA.14.3.02>

Shamseer, L., Moher, D., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., & Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ (Clinical research ed.)*, 350, g7647. <https://doi.org/10.1136/bmj.g7647>.

Sortwell, A., Forte, P., Ramirez-Campillo, R., Fragoso, I., Campos, L., Marinho, D.A., & Ferraz, R. (2022). Interventions to Promote the Development of Motor Performance Skills in Primary School Aged Children with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials. *International Journal of Kinesiology and Sports Science*, 10(4), 34-54.

Tiner, S., Cunningham, G. B., & Pittman, A. (2021). “Physical activity is beneficial to anyone, including those with ASD”: Antecedents of nurses recommending physical activity for people with autism spectrum disorder. *Autism*, 25(2), 576-587. <https://doi.org/10.1177/1362361320970082>.

Villa de Gregorio, M., Palomo Nieto, M., Gomez-Ruano, M.A., & Ruiz-Pmirez, L.M. (2023). Attentional Neurodiversity in Physical Education Classes: A Sustainable and Inclusive Challenge for Teachers. *Revistas Sostenibilidad*, 15, 5603. <https://doi.org/10.3390/su15065603>.

Yarımkaya, E., Esentürk, O.K., İlhan, E.L., Karasu, N. (2022). A WhatsApp-delivered intervention to promote physical activity in young children with autism spectrum disorder. *International Journal of Developmental Disabilities*. 68(5), pp. 732-743

Yarımkaya, E., & Esentürk, O.K. (2022). Promoting physical activity for children with autism spectrum disorders during Coronavirus outbreak: benefits, strategies, and examples. *International Journal of Developmental Disabilities*, 68(4), 4-10. doi: 10.1080/20473869.2020.1756115

Yu, C.C.W., Wong, S.W.L., Lo, F.S.F., So, R.C.H., & Chan, D.F.Y. (2018). Study protocol: A randomized controlled trial study on the effect of a game-based exercise training program on promoting physical fitness and mental health in children with autism spectrum disorder. *BMC Psychiatry*, 18(1), 56. doi: 10.1186/s12888-018-1623-7.

Zeidan, J., Fombonne, E., Scolah, J., Ibrahim, A., Durkin, M. S., Saxena, S., ... & Elsabbagh, M. (2022). Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Research*, 15, 778–790.