



*Actividades físicas adaptadas para la enseñanza-aprendizaje de la natación en estudiantes con trastornos del espectro autista*

*Physical activities adapted for the teaching-learning of swimming in students with autism spectrum disorders}*

*Atividades físicas adaptadas para o ensino-aprendizagem da natação em alunos com transtornos do espectro do autismo*

Rudy Armando Gavica-Vite <sup>I</sup>

[gavica\\_69@hotmail.com](mailto:gavica_69@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-1542-1273>

Erika Massiel Vargas-Izquierdo <sup>II</sup>

[gavica\\_69@hotmail.com](mailto:gavica_69@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0008-1025-8028>

Edison Andrés Castro-Pantoja <sup>III</sup>

[ea.castro@uta.edu.ec](mailto:ea.castro@uta.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-4606-5016>

Giceya De La Caridad Maqueira-Caraballo <sup>IV</sup>

[gdmaqueirac@ube.edu.ec](mailto:gdmaqueirac@ube.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-6282-3027>

**Correspondencia:** [gavica\\_69@hotmail.com](mailto:gavica_69@hotmail.com)

Ciencias de la Educación

Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 30 de diciembre de 2023 \* **Aceptado:** 03 de enero de 2024 \* **Publicado:** 29 de febrero de 2024

- I. Licenciado en Cultura Física, Academia Naval Almirante Illingworth, Maestría en Pedagogía de la Cultura Física con Mención en Educación Física Inclusiva, Ecuador.
- II. Licenciada en Cultura Física, Unidad Educativa Fiscal Cotopaxi, Maestría en Pedagogía de la Cultura Física con mención en Educación Física Inclusiva, Ecuador.
- III. PhD. Doctor en Ciencias de la Cultura Física, Docente Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Educación, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, Ambato, Ecuador.
- IV. PhD. Innovaciones Científicas y Didácticas de la Educación Física Escolar, Coordinadora Programa de Maestría en Pedagogía de la Cultura Física con Mención en Educación Física Inclusiva (Posgrado), Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán Ecuador.

## Resumen

El autismo es considerado como un trastorno que afecta directamente a la conducta de la persona, siendo una condición que puede heredarse desde el punto de vista genético o por afectación por diferentes problemas en la gestación, afecta directamente a su interrelación consigo mismo y con los demás, las características más visibles son los movimientos repetitivos, problemas al escuchar instrucciones, un patrón por distribución de colores o formas. El objetivo del estudio fue el demostrar si las actividades físicas adaptadas mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje de la natación, las actividades acuáticas son muy importantes para el desarrollar las diferentes habilidades como la coordinación motriz y la interrelación social, en estos casos el docente debe mantener un nivel de voz adecuado, ejercicios sencillo e individualizados, esta investigación se aplicó en el Club de natación Diana Quintana con un muestreo no probabilístico por conveniencia con 4 niños autistas entre 5 a 7 años aplicando investigación cuasi-experimental de tipo descriptivo con un pre test y un post test para el análisis de los datos. Para la recolección de los datos se utilizó las guías de observación la primera la evaluación de la coordinación motriz donde en el pre test se evidenció que los indicadores NR (no realiza) un 75%, en el indicador de CD (con dificultad) fue un 25%, en cuanto a que en el post test en el indicador CD (con dificultad) fue igual al 25% y en el indicador de SR (si realiza) fue del 75%, se muestra claramente que después de la aplicación de las 6 semanas los estudiantes tuvieron una alta mejoría, en cuanto que en la guía de observación para evaluar las habilidades de integración social se visualiza que mejoraron sus caracteres de comportamiento con el mismo, con el instructor y con los padres de familia, es decir que la aplicación de las actividades físicas adaptadas en la natación mejoran significativamente el proceso de enseñanza aprendizaje de la natación y la interrelación de los estudiantes con autismo.

**Palabras clave:** Actividad física adaptada; Natación; Autismo; Enseñanza.

## Abstract

Autism is considered a disorder that directly affects a person's behavior, being a condition that can be inherited from a genetic point of view or due to different problems during pregnancy, it directly affects their relationship with themselves and with others., the most visible characteristics are repetitive movements, problems listening to instructions, a pattern by distribution of colors or shapes. The objective of the study was to demonstrate whether adapted physical activities improve

the teaching-learning process of swimming, aquatic activities are very important for developing different skills such as motor coordination and social interrelation, in these cases the teacher must maintain an adequate voice level, simple and individualized exercises, this research was applied at the Diana Quintana Swimming Club with a non-probabilistic convenience sampling with 4 autistic children between 5 and 7 years old, applying quaxi-experimental research of a descriptive type with a pretest and a post test for data analysis. To collect the data, the observation guides were used, the first being the evaluation of motor coordination where in the pre-test it was evident that the NR indicators (does not perform) were 75%, in the CD indicator (with difficulty) it was a 25%, as in the post-test in the CD indicator (with difficulty) it was equal to 25% and in the SR indicator (if performed) it was 75%, it clearly shows that after the application of the 6 weeks, the students had a high improvement, in that the observation guide to evaluate social integration skills shows that their behavioral characteristics improved with themselves, with the instructor and with the parents, that is, the application of adapted physical activities in swimming significantly improve the teaching-learning process of swimming and the interrelationship of students with autism.

**Keywords:** Adapted physical activity; Swimming; Autism; Teaching.

### **Resumo**

O autismo é considerado um transtorno que afeta diretamente o comportamento de uma pessoa, sendo uma condição que pode ser herdada do ponto de vista genético ou devido a diversos problemas durante a gravidez, afeta diretamente o relacionamento consigo mesmo e com os outros., as característica mais visíveis são. movimentos repetitivos, problemas para ouvir instruções, um padrão de distribuição de cores ou formas. O objetivo do estudo foi demonstrar se as atividades físicas adaptadas melhoram o processo de ensino-aprendizagem da natação, as atividades aquáticas são muito importantes para o desenvolvimento de diferentes habilidades como coordenação motora e inter-relação social, nestes casos o professor deve manter um nível de voz adequado, exercícios simples e individualizados, esta pesquisa foi aplicada no Clube de Natação Diana Quintana com amostragem não probabilística por conveniência com 4 crianças autistas entre 5 e 7 anos, aplicando pesquisa quaxi-experimental do tipo descritiva com pré-teste e pós-teste para análise de dados. Para a coleta dos dados foram utilizados os guias de observação, sendo o primeiro a avaliação da coordenação motora onde no pré-teste ficou evidente que os indicadores NR (não realiza) foram de 75%, no indicador CD (com dificuldade) foi de 25%, pois no pós-teste no indicador CD

(com dificuldade) foi igual a 25% e no indicador SR (se realizado) foi de 75%, mostra claramente que após a aplicação das 6 semanas, os alunos tiveram uma melhora elevada, na medida em que o guia de observação para avaliar as habilidades de integração social mostra que suas características comportamentais melhoraram consigo mesmos, com o instrutor e com os pais, ou seja, a aplicação de atividades físicas adaptadas na natação melhora significativamente o ensino -Processo de aprendizagem da natação e a inter-relação de alunos com autismo.

**Palavras-chave:** Atividade física adaptada; Natação; Autismo; Ensino.

## **Introducción**

### **La Natación**

Para González (2023) menciona que el agua constituye en la actualidad un medio que favorece el desarrollo de actividades físicas y terapéuticas, para lograr habilidades y destrezas en el ámbito motriz de las diferentes poblaciones. En el caso específico de los niños con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad y la aplicación de las actividades físicas adaptadas, van a constituir un recurso pedagógico para la enseñanza de los diferentes contenidos motrices, que a mediano y largo plazo lograrán desarrollar una mejor calidad de vida, en especial en los niños que presentan el trastorno del espectro autista.

De acuerdo con Merino (2016) en su publicación postula que el agua está considerada como un elemento que presenta un enfoque terapéutico y que al mismo tiempo permite al niño realice actividades con facilidad, siendo estimulante generando múltiples beneficios. También indica que cuando se trabaja con niños con autismo la adaptación de las actividades facilitan la integración sensorial, disminuye el estrés, la ansiedad, mejora las habilidades sociales, la atención y la capacidad coordinativa.

Quito (2022) Hace referencia que el medio acuático despierta en los niños con autismo un gran interés y esto permite ayudarlos al desarrollo de las habilidades y destreza, a futuro poderlos orientar a la práctica deportiva, esto asegura que haya una formación integral, generando para este grupo vulnerable una gran autonomía, confianza y seguridad. Entonces el medio acuático es un ambiente que permite desarrollar en los niños con espectro autista no solo el control de sus emociones, sino el desarrollo de la expresión para exteriorizar sus emociones.

## La Natación y el Desarrollo Motriz

Según Manzanos (2020) menciona que existe una correlación entre el desarrollo motriz y las habilidades sociales de los niños con trastorno espectro autista, indicando que el comportamiento adaptativo de los niños se encuentra vinculada con la comunicación la misma que se puede dar a través de gestos e imitaciones, habilidades que constituyen un gran desafío para los niños, lo cual los conduce a la comprensión de consignas para que puedan cumplirlas de forma adecuada. Es necesario manifestar que todo proceso de aprendizaje (motriz) requiere de un nivel de comunicación en la que el niño con trastorno espectro autista pueda comprender la acción que se enseña, de esta forma se podrá garantizar la participación activa, flexible y lúdica.

En el ámbito de la natación el rol del profesor es vital porque debe crear un vínculo y medio para que la comunicación sea asertiva y efectiva Flores Gómez *et al.*, (2023) de tal modo que se cumpla el objetivo de lograr la coordinación motriz. Por otro lado, Armijos (2019) propone un estudio donde manifiesta que para trabajar la motricidad y coordinación en los niños que presentan trastorno espectro autista se debe implementar recursos didácticos, ya que estos complementan el cumplimiento de los objetivos motrices. En el ámbito de la natación los recursos didácticos y las adaptaciones facilitan la estabilidad y los movimientos de los diferentes segmentos corporales, lo cual ayuda al desplazamiento y a que los movimientos sean más fluidos.

## Beneficios de la práctica de la natación

Verástegui (2020) menciona que los beneficios de la natación van desde el carácter físico, mejora la circulación, mejora la musculatura y permite mejorar el equilibrio y la coordinación. Así también mejora las capacidades cardiorrespiratorias, al hacer ejercicio de forma continua la persona desarrolla una mejor condición física.

Pérez (2022) plantea que la práctica de las actividades de la natación favorece la inclusión a través del contacto con otras personas, mejora las habilidades sociales, brindando beneficios a nivel psicológico, mejora la autoestima, generando un estado de superación personal.

Aguado (2020) describe que el medio acuático favorece el movimiento en personas con discapacidad física, dentro del agua el cuerpo pesa un 90% menos, así que es mucho más fácil moverse y hacer ejercicios. La práctica de la natación desarrolla distintas capacidades como la fuerza, resistencia, flexibilidad.

## Trastorno espectro autista

Celis & Ochoa (2022) hacen referencia que el **trastorno espectro autista** es un trastorno del desarrollo neurológico condicionante de una neuro variabilidad, caracterizada por interacción social disminuida con deficiencia en el desarrollo de la comunicación a través del lenguaje verbal y no verbal e inflexibilidad en el comportamiento al presentar conductas repetitivas e intereses restringidos.

Por otro lado, Robles *et Al.*, (2019) hacen referencia que el TEA se determina por déficit persistentes en la comunicación e interacción sociales en múltiples contextos, incluidos los de reciprocidad social, los comportamientos comunicativos no verbales usados para tal interacción, y las habilidades para desarrollar, mantener y comprender las relaciones. Además del déficit en la comunicación social

Velarde *et al.*, (2021) mencionan que el diagnóstico del TEA requiere la presencia de patrones de comportamiento, intereses o actividades de tipo restrictivo o repetitivo. Dado que los síntomas cambian con el desarrollo y pueden enmascarse por mecanismos compensatorios, los criterios diagnósticos pueden cumplirse basándose en la información histórica, aunque la presentación actual ha de causar un deterioro significativo, confirmando este cuadro el médico psiquiatra o psicólogo clínico.

Grosso Funes (2021) expone que luego del diagnóstico de los profesionales especializados en el área del autismo, y de acuerdo a la escala y gravedad, el TEA se clasifica en leve, moderado, grave como se enuncia en la siguiente tabla.

*Tabla 1: Niveles de gravedad*

	<b>Comunicación social</b>	<b>Comportamientos restringidos y repetitivos</b>
Grado 3 “Necesita ayuda muy notable”	Deficiencias graves de las aptitudes de comunicación social verbal y no verbal causan alteraciones graves del funcionamiento, inicio muy limitado de las interacciones sociales y respuesta mínima a la apertura social de otras personas.	La inflexibilidad extrema de comportamiento, u otros comportamientos restringidos/repetitivos Ansiedad intensa/dificultad para cambiar el foco de acción.

Deficiencias notables de las aptitudes de comunicación social verbal y no verbal; problemas sociales aparentes incluso con ayuda in situ; inicio limitado de interacciones sociales; y reducción de respuesta o respuestas no normales a la apertura social de otras personas.

Grado 2 “Necesita ayuda notable”

La inflexibilidad de comportamiento, la dificultad de hacer frente a los cambios u otros comportamientos restringidos/repetitivos aparecen con frecuencia. Ansiedad y/o dificultad para cambiar el foco de acción.

Sin ayuda in situ, las deficiencias en la comunicación social causan problemas importantes. Dificultad para iniciar interacciones sociales y ejemplos claros de respuestas atípicas o insatisfactorias a la apertura social de otras personas. Puede parecer que tiene poco interés en las interacciones sociales.

Grado 1 “Necesita ayuda”

La inflexibilidad de comportamiento causa una interferencia significativa. Dificultad para alternar actividades. Los problemas de organización y de planificación dificultan la autonomía.

*Fuente: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales 5ta edición, DSM 5, Arango et al., (2014).*

### Primeras señales de detección del TEA en la infancia

Para Alfaro y Sigüeñas (2023) hacen referencia sobre la importancia de la observación en los primeros meses y años en los niños, para poder detectar ciertos indicios que permitirán a los padres de familia y docentes detectar si es un presunto caso de un niño que padezca TEA, son señales muy marcadas ya que son de tipo conductual, en la siguiente tabla se precisan algunas señales que van a permitir identificar estos primeros rasgos, para que un profesional pueda emitir su criterio y a través de uniforme afirme si es o no un caso de TEA.

*Tabla 2: Señales de alerta inmediatas el Trastorno del Espectro del Autismo*

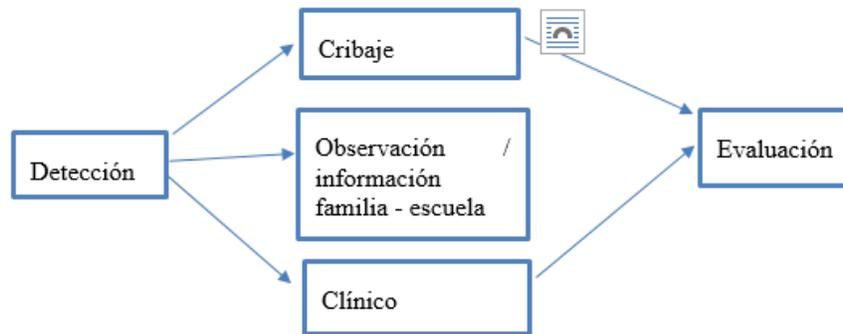
Edad	Señales de alarma
12 meses	No balbucea, no hace gestos (señalar, decir adiós con la mano).
18 meses	No dice palabras sencillas.
24 meses	No dice frases espontáneas de dos palabras (no ecológicas). Cualquier pérdida de habilidades del lenguaje o a nivel social a
No específica	Cualquier edad

*Nota: Tomado de: Programa de actividades de detección precoz de problemas de salud entre los 0 y 14 años, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2016).*

## Fases de identificación del TEA

La Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias (2019) hacen referencia que el trastorno del espectro del autismo, es una patología que tiene una relación directa con el comportamiento, esta entidad realiza una propuesta sobre estas fases de identificación dentro del proceso educativo, siendo las siguientes:

*Imagen 1: Procedo de identificación del TEA*



*Nota: Tomado de: Identificación y evaluación de las necesidades educativas del alumnado con TEA, Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias (2019)*

## Fase 1 detección

Esta fase se puede observar una serie de características que permiten reflexionar que algo en el desarrollo del niño no está bien, se aplica diferentes cuestionarios donde los indicadores brindan información clara, esos casos se muestran algunas de esas características determinadas en educación infantil.

- No sigue la dinámica del aula la verdad
- Le cuesta seguir las rutinas
- El patio deambula corre sin sentido o realiza actividades inusuales
- No suele relacionarse con los compañeros
- Tiene una ausencia del contacto visual y expresiones faciales

- Se frustra fácilmente
- Le afectan los cambios

## **Fase 2 Cribaje**

El cribaje hace referencia al qué y al cómo, en esta fase qué consiste en la aplicación de una serie de cuestionarios o escalas de valoración, establece que el profesional escoja la herramienta correcta con la finalidad de ayudar para tomar una decisión sobre esta necesidad y de esta manera determinar la existencia del trastorno del espectro autista, estas escalas y cuestionarios varían en dependencia si la aplicabilidad es para padres o el profesorado, en cuanto que para los niños que están entre los 18 o 24 meses los cuestionarios tiene la denominación como el de MCHAT, el de Q CHAT y el de Eva, siendo entre sus características más principales que van entre 23 preguntas a 27 ítems, cuando los niños tienen una edad superior a los 4 años las sugerencias son los cuestionarios como SQ, AQC, EA, CATS entre otros que van entre 18 a 50 ítems.

## **Fase 3 evaluación**

Para que se puede aplicar la evaluación se debe utilizar preguntas del qué y el cómo, es decir herramientas que permitan no solamente valorar la conducta del estudiante, sino también como es su comportamiento en el ambiente escolar y familiar, estos ámbitos van a permitir ratificar que efectivamente conlleva un trastorno del espectro autista, de esta manera los docentes podrán contar con herramientas desde el punto de vista pedagógico sugeridos por los profesionales quienes aplicaran la valoración y en concordancia con los protocolos de las evaluaciones, tengan claro que ese trastorno es de tratamiento individualizado.

### **Recomendaciones del Trabajo Acuático con Niños Autistas**

Oyola y Hernán (2020) presentan un estudio sobre las recomendaciones que se debe tomar en cuenta para que el docente las aplique a la hora de realizar las adaptaciones y la ejecución de las actividades para los estudiantes con el trastorno del espectro autista TEA, entre las primeras recomendaciones es que el niño debe contar con todas las necesidades como son ropa para el medio acuático, gafas, gorro y materiales como pull buoys, gusano o tabla para la flotación, se debe también incluir diferentes tipos de objetos para que pueda recogerlos en el agua.

## **Desarrollo de la Coordinación Motriz**

Dentro del mismo planteamiento de Oyola y Hernán (2020) mencionan que para el desarrollo motriz se debe tomar en cuenta las capacidades que desarrollan en la infancia y que en este caso son propias las habilidades acuáticas y la técnica de la natación pudiendo, se sugiere trabajar en niveles de iniciación el estilo libre, con la respectiva adaptabilidad del medio acuático, las siguientes capacidades tienen la relación directa con el desarrollo de la coordinación en el agua:

**La Capacidad de la Coordinación:** Permite que los niños coordinen sus movimientos del tren superior e inferior, manos, pies, centro de gravedad, estos movimientos que se efectúan en el agua permite que el niño con TEA controle sus movimientos y a la vez los desarrolle.

**La Capacidad de Reacción:** Permite que los niños puedan tomar atención y reaccionar ante los diferentes estímulos en el medio acuático.

**La Capacidad del Ritmo:** Permite que los niños accionen a su cuerpo a un determinado sonido o color, hay que tomar en cuenta que en los casos de niños con TEA les incomoda sonidos medios y altos.

**La Capacidad del Equilibrio:** Permite que los niños puedan mantener su cuerpo no solo flotando sino alineado hacia el centro de gravedad sin perder el equilibrio.

**La Capacidad de la Orientación:** Permite que los niños puedan orientarse a través de la visión hacia adelante, atrás y hacia los lados.

**La Capacidad de la Diferenciación:** Permite que estos niños puedan diferenciar las diferentes actividades que se aplicarán en la piscina, pudiendo ser lentas, medias o rápidas.

**La Capacidad de la velocidad:** Permite que el niño se pueda desplazar de un lado al otro en el menor tiempo posible.

**La Capacidad de la Resistencia:** La resistencia es una capacidad que mejora su tolerancia al esfuerzo, se establece su desarrollo a través de la práctica diaria, permite que el niño tenga una mejor tonificación en el medio acuático.

Las capacidades motrices coordinativas se deben emplear bajo una metodología de la enseñanza, donde la sugerencia es que se aplique un estilo de enseñanza individual, donde se propicie la participación activa del niño, tomando en cuenta que su trastorno de carácter es de tipo conductual, se debe estimular la socialización con más niños, al ser un trabajo individualizado favorece para que el niño pueda desarrollarse con una mejor creatividad, en estos casos la sugerencia directa es trabajar un niño por cada 20 a 30 minutos de actividad.

## **Adaptaciones en el Medio Acuático**

Quito (2022) plantea en su investigación que las adaptaciones sugeridas para la aplicación del medio acuático, deberán brindar un apoyo para que los niños con trastorno de espectro autista puedan desarrollar sus movimientos y controlar parte de su conducta. En este sentido se plantea la aplicación de la hidroterapia, musicoterapia, el juego, aprendizaje por invitación, que sin duda al aplicarlos genera muchos beneficios a través de las terapias psicomotrices.

Para efectos del estudio se aplicaron ciertas adaptaciones durante las seis semanas donde los estudiantes recibían cada semana una sesión de 30 minutos y los debidos refuerzos en el ambiente familiar.

## **Comunicación**

Para el desarrollo de las actividades acuáticas se plantea que el docente deba planificar actividades con indicaciones claras. Dentro del calentamiento actividades sencillas que permitan que el niño explore el medio acuático, ejecute movimientos de acción y reacción, pueda controlarse a través del dominio del medio acuático con su propio cuerpo, se recomienda que en las primeras semanas se trabaje bajo los criterios de la adaptación.

## **Actividades adaptadas**

En este caso el docente debe plantear en una

**Primera Fase:** Ejercicios de recolección, de sumersión, de inmersión, de agarre, de expulsión, de giro, de inclinación, actividades que permitieron que el niño coordine y equilibre su cuerpo en el medio acuático.

**Segunda Fase:** La aplicación de los movimientos con desplazamiento hacia adelante, como el empuje de la pared, la flechita de frente, flechita de espalda, recepción de objetos y empuje de objetos, en el medio acuático.

**Tercera Fase:** Se debe aplicar ejercicios de movimiento de los brazos similares a los ejercicios de la técnica del estilo libre y la patada del estilo libre, el objetivo de estas seis semanas es desarrollar la coordinación motriz orientada a la simulación del gestor técnico del estilo libre, la adaptación al ser individualizada logró cumplir con este objetivo.

## **Monitoreo**

El docente debe mantener una observación clara y precisa sobre el desarrollo de los movimientos coordinativos, para que con un tono de voz adecuado pueda corregir cada movimiento y que el niño ejecute cada actividad sin buscar la fatiga, la actividad debe mantenerse no más de 20 segundos por ejercicio y realizar una transición con algún juego para que no se pierda la atención en la clase.

## **Metodología**

El presente estudio plantea una investigación cuantitativa, de tipo cuasi experimental Parra (2020), donde se aplicó un diseño de actividades físicas adaptadas de natación para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de la natación en niños con trastornos del espectro autista en las clases individuales de natación en el Club Diana Quintana de la ciudad de Guayaquil que trabaja con la línea carrilera para niños con necesidades educativas especiales, el tipo de muestreo es no probabilístico por conveniencia con 4 niños con rasgos marcados de trastorno autista, la finalidad del estudio es evaluar el nivel de coordinación motriz de los niños autistas, la metodología utilizada se caracterizará por ser descriptiva Salazar y Del Castillo (2018) ya que se aplicará una guía de observación para evaluar si las adaptaciones curriculares mejoran el proceso de coordinación motriz de los niños con TEA.

## **Valoración de la Coordinación Motriz**

Prieto Noa et al., (2022) plantean que la valoración de la coordinación motriz es una herramienta que permite recolectar información sobre esta capacidad, en el caso de los niños que conllevan el trastorno de espectro autista TEA, se sugiere la aplicación de forma individualizada, a través de una guía de observación, con indicadores sobre el control en el agua, evaluación de la rapidez básica del movimiento, cómo mueve las piernas y brazos en el agua, y cómo pasa los obstáculos. De igual forma la direccionalidad dentro de medio acuático, estos indicadores se deben mantener bajo una estricta observación del docente o monitor quien registrará el comportamiento en estos indicadores, como se puede observar en la siguiente tabla.

**Tabla 3.** Guía de Observación Evaluación de la Coordinación Motriz.

Indicadores
1. El niño o la niña trota dentro del agua, a la altura de la rodilla
2. El niño o la niña se mueve con rapidez en el agua
3. El niño o la niña coordina movimientos entre piernas y brazos en el agua
4. El niño o la niña pasa obstáculos dentro del agua
5. El niño o la niña se direcciona en el agua a un lado, delante y atrás

*Nota:* Tomado de: juegos acuáticos para la enseñanza de la natación en niños de 5 a 6 años del municipio de ciudad del Carmen Campeche, México. Prieto Noa et al., (2022)

### Interrelación Social

Para Herrero Pérez (2022) hace referencia que las habilidades sociales son muy necesarias para la interrelacionarse con otras personas, en el campo cotidiano uno de las habilidades sociales es el reír, sonreír, saludar, presentar, cortesía y amabilidad. En el caso de los niños con autismo esta interrelación es muy importante ya que los niños viven en su mundo y su realidad y esto se debe desarrollar en el ambiente familiar y escolar, una de las situaciones naturales en el ámbito educativo es el recreo, a continuación, se presenta el instrumento de evaluación.

**Tabla 4:** Guía de Observación Evaluación de las Habilidades de Interrelación Social (CHIS).

Ítems Valoración Observaciones	1	2	3	4	5
1. Responde adecuadamente a emociones y sentimientos positivos de los demás (felicidad, alegría)					
2. Responde adecuadamente ante las emociones y sentimientos negativos y desagradables de sus compañeros/as.					
3. Expresa adecuadamente sus emociones y sentimientos positivos a los demás.					
4. Expresa adecuadamente sus emociones y sentimientos negativos a los demás.					

5. Empatiza con los iguales.					
6. Saluda y se despide adecuadamente.					
7. Realiza y responde adecuadamente a las peticiones, agradecimientos y disculpas (por favor, gracias, perdón y otras conductas de cortesía).					
8. Realiza y responde adecuadamente a quejas y sugerencias.					
9. Utiliza estrategias efectivas y justas de resolución de conflictos.					
10. Cuando tiene conflictos con sus compañeros/as, anticipa las consecuencias de sus propios actos.					
11. Cuando tiene conflictos con sus compañeros/as, anticipa las consecuencias de los actos de los demás.					
12. Cumple con sus deberes, obligaciones y responsabilidades.					
13. Tiene una actitud positiva hacia los demás.					
14. Tiene una actitud positiva hacia sí mismo.					
15. Tiene actitudes y comentarios afectivos hacia sus compañeros/as, maestros/as y familia (elogios, muestras de afecto, comentarios positivos).					
16. Inicia, mantiene y finaliza conversaciones adecuadamente.					
17. Practica la escucha activa.					
18. Pide y presta ayuda en los casos necesarios.					
19. Tiene actitudes de tolerancia, respeto y cuidado hacia los demás y los objetos.					

20. Respeta las normas y sigue las pautas o indicaciones de la maestra.					
21. Vela por el cumplimiento de las normas de convivencia de manera adecuada.					
22. Cooperar con sus compañeros/as en actividades y juegos (participa, sugerencias, apoya, anima, etc.).					
23. Expresa desacuerdo y discrepa con otros adecuadamente.					
24. Controla sus impulsos, emociones y conductas.					

*Nota: Instrumento de evaluación Monjas (2020)*

Los indicadores cualitativos que se tomaron en cuenta para esta encuesta fueron numerados del uno del uno al cinco bajo los siguientes criterios que se exponen a continuación.

1. nunca realiza la conducta
2. casi nunca realiza la conducta
3. bastantes veces realiza la conducta
4. casi siempre realiza la conducta
5. siempre realiza la conducta

### **Población y Muestra**

En el caso de la población y muestra se ha tomado en cuenta a los niños y deportistas que entrenan en el club de natación Diana Quintana siendo la muestra cuatro niños autistas de entre 5 a 7 años siendo dos de 5 años uno de 6 años y uno de 7 años quienes reciben clases los días sábados en horarios individualizados de 30 minutos en un espacio para el docente y niño con trastorno de espectro autista.

### **Caracterización Estudiante con Autismo**

En el caso de la población y muestra se ha tomado en cuenta a los niños y deportistas que entrenan en el club de natación Diana Quintana siendo la muestra cuatro niños autistas de entre 5 a 7 años

siendo dos de 5 años uno de 6 años y uno de 7 años quienes reciben clases los días sábados en horarios individualizados de 30 minutos en un espacio para el docente y niño con trastorno de espectro autista.

**Tabla 5:** Caracterización Estudiante con Autismo.

Parámetro	Indicador
Edad	5 - 7 años
Herencia genética	No
Hermanos con autismo	No
Adaptación acuática	Por estimulación y repetición
Nacimiento	Parto normal
Test de evaluación	No tienen contacto visual, cohibidos
Diagnóstico	Profesional

*Nota:* Tomado de: Informes profesionales de la salud (2023).

### Caracterización de la Muestra de Estudio

La caracterización de la muestra se basa en poder identificar de estos casos cuántos son de género masculino o femenino hacer niños que cuentan con el mismo patrón dentro de esta caracterización se puede observar en la siguiente tabla que estos niños representan al 100% de la muestra de estudio no se evidencia dentro del estudio.

**Tabla 6:** Caracterización de la Muestra de Estudio.

Género	Tipo	Discapacidad				
			Min	Max	M	DS±
Masculino (n=4- 100%)	Autismo (n=4 - %)	57%	5	7	6	0,5
Total = 4	100%					

*Nota:* Min = (mínimo), Max = (máximo), M = (media) y DS± = (desviación estándar)

### Resultados Guía de Observación Evaluación de la Coordinación Motriz

Después de la aplicación de la guía observación para la evaluación de la coordinación motriz en los niños con aspecto autista se aplicó esta guía de manera individualizada durante 10 minutos por cada estudiante Los indicadores Se tomaron en cuenta para poder cuantificar los valores fueron NR igual a no realizar CD igual a con dificultad y SR así realiza de esta manera se pudo cuantificar la evaluación para poder obtener los datos que se presentan en la siguiente tabla.

*Tabla 7: Resultados Guía de Observación Evaluación de la Coordinación Motriz Niños con TEA.*

F	Pretest TAE				Posttest TAE				
	NR	CD	SR	Total	NR	CD	SR	Total	
IND 1	4	75	25	0	100%	0	25	75	100%
IND 2	4	75	25	0	100%	0	25	75	100%
IND 3	4	100	0	0	100%	0	0	100	100%
IND 4	4	75	25	0	100%	0	25	75	100%
IND 5	4	100	0	0	100%	0	0	100	100%
M		75,00	25,00	0,00		0,00	25,00	75,00	

*Nota: Elaboración propia.*

Después de la aplicación de la evaluación se procedió a tabular con el programa estadístico SPSS aplicando el porcentaje de cada indicador y la media total de la muestra de estudio obteniendo los siguientes resultados: en el pre test en el indicador de NR un 75%, en el indicador de CD fue de 25% y en el indicador de SR fue del 0%, se puede evidenciar claramente que los niños con espectro autista no realizan y realizan con dificultad en el mayor porcentaje, en cuanto a que en el post test en el indicador de NR fue igual a 0, 00 en el indicado de CD fue igual al 25% y en el indicador de SR fue igual a 75%, se muestra claramente que después de la aplicación de las 6 semanas los estudiantes tuvieron una alta mejoría en lo que se refiere el indicador de CD con dificultad en un 25% y SR si se realiza en el 75% dicho de otras palabras los niños mejoraron la elevación de la rodilla en el agua, se movieron con mejor rapidez en el agua, coordinaron de mejor forma las piernas y brazo en el agua, pasaron los obstáculos con mejor movimiento y mantiene una mejor direccionalidad dentro del agua se hace los distintos lados.

**Tabla 8:** Resultados Guía de Observación Evaluación de las Habilidades de Interrelación Social (CHIS).

	Pretest CHIS						Posttest CHIS						
	f	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total
TEST 1	4		75	25			100%				75	25	100%
TEST 2	4	25	52	25			100%				50	50	100%
TEST 3	4	50	25	25			100%			25	75	0	100%
TEST 4	4	25	75				100%			25	25	50	100%
TEST 5	4	25	75				100%				25	75	100%
TEST 6	4	50	25	25			100%				50	50	100%
TEST 7	4	50	50				100%			25	25	50	100%
TEST 8	4	50	25	25			100%				75	25	100%
TEST 9	4	50	25	25			100%			25	75	0	100%
TEST 10	4	50	50				100%				50	50	100%
TEST 11	4	25	75				100%				75	25	100%
TEST 12	4	50	25	25			100%			25	25	50	100%
TEST 13	4	25	75				100%				25	75	100%
TEST 14	4	52	25	25			100%				25	75	100%
TEST 15	4	50	50				100%			75	25	0	100%
TEST 16	4	25	75				100%				50	50	100%
TEST 17	4	25	50	25			100%				25	75	100%
TEST 18	4	50	25	25			100%			25	75	0	100%
TEST 19	4	75	25				100%				75	25	100%
TEST 20	4	50	25	25			100%			25	75	0	100%
TEST 21	4	25	75				100%			25	75	0	100%
TEST 22	4	50	25	25			100%			25	50	25	100%
TEST 23	4	50	50				100%				25	75	100%
TEST 24	4	50	25	25			100%			25	50	25	100%
<b>M</b>	<b>4</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>25,00</b>	<b>50,00</b>	<b>37,50</b>	
<b>DS</b>	<b>4</b>	<b>14,03</b>	<b>21,72</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15,08</b>	<b>22,12</b>	<b>27,56</b>	

*Nota:* Elaboración propia.

## Discusión

Barros (2017) plantea en su estudio donde aplicó ejercicios para reducir el miedo al agua en personas con Trastorno del Espectro Autista, donde desarrolló sesiones de natación para la familiarización con el agua. En cuanto que Castellanos (2017) propone una investigación donde

desarrolló actividades acuáticas con alumnos que poseen TEA (Trastorno del Espectro Autista) aplicando una guía de actividades para fortalecer la motricidad en los alumnos con trastorno espectro autista, de acuerdo al portal web Valida (2022) la natación adaptada es la que se practica en poblaciones de personas con discapacidad, teniendo en cuenta sus necesidades y dificultades en el ámbito motriz para tener un desenvolvimiento adecuado.

Bajo estas consideraciones se puede determinar que los estudiantes que tienen esta condición que afecta su conducta, el medio acuático permite que ellos puedan controlar su comportamiento, tomando en cuenta que las actividades adaptativas en este medio permiten mejorar la coordinación motriz en los estudiantes con espectro autista. Es decir, Estas actividades permiten desarrollar no solo la coordinación sino la interrelación entre sus pares, estos estudiantes se desarrollan en un ambiente no solo escolar sino también familiar, dicho de otras palabras mejora su calidad de vida, ya que ellos viven en un mundo propio bajo patrones conductuales únicos.

Plaza y Acosta (2023) los autores plantean una serie de actividades en el medio acuático que permiten que los niños se adapten y desarrollen movimientos motrices como el equilibrio, la coordinación y el desplazamiento a continuación se presenta el programa de enseñanza de la natación adaptada en niños con TEA, con una orientación de sobrevivencia y adaptación al medio acuático, con las respectivas fases y una duración de 6 semanas, los ejercicios y actividades fueron orientadas al desarrollo específico del área de la autonomía personal, el área de la actividad acuática, el área social y comunicativa, y el área del reconocimiento de logros.

*Tabla 9: Programa de enseñanza de la natación adaptada en niños con TEA (Sobrevivencia y adaptación al medio acuático)*

<b>1. Área de autonomía personal.</b>	<b>2. Área de actividad acuática.</b>	<b>3. Área social y comunicativa.</b>	<b>4. Área de reconocimiento de logros</b>
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	--

<b>Primera Fase semana 1 y 2</b>	Inclusión y adaptación de su cuerpo al medio acuático con la ayuda del instructor	* Ejercicios de adaptación al medio acuático. * Ejercicios de ambientación para que pierda el miedo al agua. *Ejercicios de respiración. * Ejercicios estimulación de movimientos de brazos y piernas.	Comunicación por señas básicas de dirección, aceptación y negación por parte del instructor hacia el niño	Expresión afirmativa de manos y facial por parte del instructor a las ejecuciones del niño en las adaptaciones del medio acuático
<b>Segunda Fase semana 3 y 4</b>	Se siente seguro en el medio acuático con la ayuda del instructor	* Juegos de ambientación al agua. * Ejercicios de inmersión, sumersión en el agua. * Ejercicios de desplazamientos en diferentes direcciones. * Ejercicios de saltos desde el borde la piscina. * Ejercicios con utilización de gusano	Comunicación por señas básicas de dirección, aceptación y negación por parte del instructor hacia el niño	Expresión afirmativa de manos y facial por parte del instructor por ejecución de las actividades que ejecuta el niño en el medio acuático
<b>Tercera Fase semana 5 y 6</b>	El niño se desenvuelve por sí mismo en el medio acuático, está más seguro	* Ejercicios de atrapar objetos. * Ejercicios de flotación. * Ejercicios saltos de saltos y flotación desde el borde de la piscina. * Ejercicios utilización de la tabla para el desplazamiento	Comunicación por señas básicas de dirección, aceptación y negación por parte del instructor hacia el niño	Expresión afirmativa de manos y facial por parte del instructor por independencia al realizar las distintas actividades del niño en el medio acuático

*Nota: Adaptación de: Pedagogía de la Natación, Plaza y Acosta (2023).*

## Conclusión

Después de la aplicación de las actividades físicas adaptadas en la natación a estudiantes con autismo, se puede comprobar que trabajo realizado en el medio acuático mejoran la conexión

motriz en los estudiantes de trastorno de espectro autista, la aplicación de las actividades se las realizó durante seis semanas y mejoró no solamente la coordinación sino las condiciones de vida, en el aspecto de su conducta, ya que una de sus características es un desarrollo individual, los estudiantes con TEA sujetos del estudio, también se evidenció mejorías en la relación social, cabe destacar que los niños que padecen de ese trastorno a pesar de su desenvolvimiento personal individual también pueden socializar en el entorno social, con sus pares o sus compañeros, sino también con el docente y padres. Se concluye que la investigación efectuada sobre la aplicación de actividades físicas adaptadas de la natación para la coordinación motriz en estudiantes con trastornos del espectro autista ha logrado mejorar la coordinación motriz e integración social.

### **Conflicto de Intereses**

No se presentan conflictos de intereses.

### **Referencias**

1. Aguado, A. M. (2020). Propuesta de inclusión de la natación escolar en la educación primaria. Valladolid: Universidad de Valladolid.
2. Alfaro Bouroncle, M. A., & Sigüeñas Zarzosa, S. M. (2023). Lenguaje Expresivo y Receptivo en Niños del Trastorno del Espectro Autista de una Institución Privada en Lima. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
3. Arango López, C., Ayuso Mateos, J. L., & Vieta Pascual, E. (2014). Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-5. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
4. Armijos. (2019). Repositorio Universidad Guayaquil. Obtenido de La natación como recurso didáctico para desarrollar la motricidad en niños con autismo: <https://repositorio.ug.edu.ec/items/a3aa244d-ced9-458b-943e-fbc8b8cf1145>
5. Barros. (2017). Revista científica sobre accesibilidad Universal Espectro Autista. Obtenido de Ejercicios para reducir el miedo al agua en personas con Trastorno: <http://riberdis.cedid.es/handle/11181/5401>
6. Castellanos. (2017). Universidad Católica de Salta. Actividades acuáticas con alumnos que poseen TEA (Trastorno del Espectro Autista): [https://bibliotecas.ucasal.edu.ar/opac\\_css/index.php?lvl=cmspage&pageid=24&id\\_notice=62861](https://bibliotecas.ucasal.edu.ar/opac_css/index.php?lvl=cmspage&pageid=24&id_notice=62861)

7. Celis Alcalá, G., & Ochoa Madrigal, M. G. (2022). Trastorno del espectro autista (TEA). *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 1 - 7.
8. Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias. (2019). *Identificación y evaluación de las necesidades educativas del alumnado con TEA*. Canarias: Gobierno de Canarias.
9. Flores Gómez, C., Pérez Quintero, J. F., & Villalobos Vergara, P. (2023). Rol del profesor colaborador en contextos de práctica profesional, desde la voz de sus protagonistas. *Sophia Austral*, 1-22.
10. González Martín, Ó. (2023). Investigación descriptiva sobre los beneficios de la natación de un grupo concreto de nadadores durante su etapa en educación primaria. Valladolid: Universidad de Valladolid.
11. Grosso Funes, M. L. (2021). El autismo en los manuales diagnósticos internacionales: cambios y consecuencias en las últimas ediciones. *Riberdis*, 273-283.
12. Herrero Pérez, A. (2022). *Las habilidades Sociales*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
13. Manzananas. (2020). *Efisiopediatric*. Relación entre la coordinación motriz y el comportamiento adaptativo en niños con TEA: <https://efisiopediatric.com/relacion-entre-la-coordinacion-y-el-comportamiento-adaptativo-en-tea/>
14. Merino. (2016). *Efisiopediatric*. Actividad acuática para niños con trastornos del espectro del autismo: <https://efisiopediatric.com/actividad-acuatica-tea/>
15. Oyola Echavarría, A. M., & Hernán Solís, D. (2020). Programa de entrenamiento adaptado a las necesidades de aprendizaje de dos deportistas con discapacidad intelectual y Trastorno del Espectro Autista pertenecientes a la selección paralímpica de Tuluá, enfocado en el mejoramiento de la eficiencia de brazad. Taluá: Unidad Central del Valle del Cauca.
16. Parra, A. (09 de 11 de 2020). QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-cuasi-experimental/>
17. Pérez Rubio, S. J. (2022). *Inclusión social de niños, niñas y jóvenes con diversidad funcional desde la práctica de la natación en el Centro Comunitario Julio Cesar Sánchez de Bogotá*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional CINDE.
18. Plaza Escandón, H. D., & Acosta Reyes, J. J. (2023). *Pedagogía de la Natación*. México: Ciencia Latina Internacional.

19. Prieto Noa, J., Matos Ceballos, J. J., Ruiz Campos, V. B., Concha Chávez, E., & León Graille, K. P. (2022). Juegos acuáticos para la enseñanza de la natación en niños de 5 a 6 años del municipio de ciudad del Carmen Campeche, México. GADE, 1-13.
20. Quito. (2022). Universidad de Guayaquil. “Ejercicios acuáticos para mejorar el desarrollo psicomotor en niños con autismo de 7 a 10 años: <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/2011de2b-56cd-4f34-aef4-96d7dc9cad87/content>
21. Robles López, L. R., Hernández Barrios, L. R., Peña Rosales, B., de la Rosa Arredondo, T., & Guadarrama Ortiz, P. (2019). Trastorno del espectro autista: una revisión para el médico de primer nivel de atención. Atención Familiar, 150-157.
22. Salazar P, C., & Del Castillo G, S. (2018). Fundamentos básicos de la estadística.
23. Valida. (2022). Valida. Natación adaptada: <https://www.valida.es/blog/post/natacion-adaptada-inclusividad-beneficios/>
24. Velarde Incháustegui, M., Ignacio Espíritu, M. E., & Cárdena Soza, A. (2021). Diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista-TEA, adaptándonos a la nueva realidad, Tele salud. Revista de Neuro-Psiquiatría, 175-182.
25. Verástegui Arce, S. G. (2020). Beneficios de la natación en el desarrollo psicomotriz de los niños de educación primaria. Jaén: Universidad Nacional de Tumbes.

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).