



## **Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud Carrera de Medicina**

**Año 2023  
Trabajo Final de Carrera (Tesis)**

### **“BENEFICIOS DE LA TERAPIA ACUATICA EN NIÑOS DENTRO DEL ESPECTRO AUTISTA” (REVISION SISTEMATICA)**

#### **Alumno:**

***Cristian Nuñez***

*Cristianmarcelo.nunez@alumnos.uai.edu.ar  
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud  
Universidad Abierta Interamericana*

#### **Tutor:**

***Mauro Damián de Larrosa***

*MauroDamian.Delarrosa@uai.edu.ar  
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud  
Universidad Abierta Interamericana*

## Agradecimientos:

En primer lugar, a mi tutor de tesis, el Lic. en Kinesiología y Fisiatría, Mauro de la Rosa, por el apoyo y el acompañamiento, en todo momento, de forma incondicional y con la mejor predisposición.

A la universidad y las autoridades por brindarme el espacio, facilitando y resolviendo, siempre a la brevedad, cualquier inconveniente; y la calidad de docentes, que conocí y me guiaron, a lo largo de estos años de formación.

Al igual que mis compañeros y nuevas amistades cosechadas allí, que hicieron que este recorrido fuera mucho más agradable.

Por último, agradecer a mi familia que me proporcionó, todo su apoyo y comprensión, en cada nuevo desafío, que se me interpuso a lo largo de estos años de estudio. Sin ellos hubiera sido imposible llegar a esta instancia. ¡Gracias!

## “Beneficios de la terapia acuática en niños dentro del espectro autista” (revisión sistemática)

## “Benefits of aquatic therapy in children within the autism spectrum” (systematic review)

*Autores: Nuñez C, De la Rosa M.*

### Resumen

**Introducción:** La terapia acuática es una intervención de rehabilitación que está ganando popularidad entre los profesionales de la rehabilitación, es por ello que la utilizan cada vez más como herramienta para mejorar la calidad de vida las personas con discapacidades. Actualmente varios ensayos clínicos han evaluado su efectividad en diferentes patologías con resultados muy alentadores. Esta revisión sistemática proporciona una descripción general del estado de la investigación sobre el impacto de la terapia acuática para niños con discapacidades.

**Objetivos:** El principal objetivo de esta revisión es describir cuales son los beneficios de la terapia acuática aplicada a niños dentro del espectro autista.

**Materiales y Métodos:** Se realizaron búsquedas en cinco bases de datos electrónicas para obtener investigaciones sobre el uso de la Terapia acuática para la rehabilitación pediátrica:

De Epistemónikos, Pubmed, Medline, Google académico y Cochrane Las posibles citas se examinaron primero por título y resumen, y luego se examinaron los textos completos en la segunda ronda de selección. Analizamos los detalles demográficos de su población de estudio, cómo se implementó la terapia (p. ej., frecuencia o estructura de la lección) y qué medidas se usaron, con variables medidas mapeadas en los dominios del marco para la salud de la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad de la OMS. y Salud (ICF).

**Resultados:** En una búsqueda inicial se eligieron artículos en los cuales se utilizaba como tratamiento la Terapia Acuática, sin hacer restricciones en cuanto a tipo de técnica, sexo, edad

patologías, tipo de estudio y fecha. Se obtuvieron 47 estudios, finalmente se descartaron aquellos artículos en los cuales el tipo de estudio eran revisiones sistemáticas, obteniendo 8 resultados. Se determinó que la terapia acuática es beneficiosa en varios aspectos para los niños dentro del espectro autista.

**Conclusión:** La técnica de hidroterapia aporta múltiples beneficios a los infantes que padecen de Trastorno del Espectro Autista, mejorando el área de participación social y, por ende, su calidad de vida.

**Palabras clave:** "TEA", "autism", "hidrotherapy", "acuatic therapy", "autism spectrum disorder"

## Abstract

**Background:** Aquatic therapy is a rehabilitation intervention that is gaining popularity among rehabilitation professionals, which is why it is increasingly used as a tool to improve the quality of life of people with disabilities. Currently, several clinical trials have evaluated its effectiveness in different pathologies with very encouraging results. This systematic review provides an overview of the state of research on the impact of aquatic therapy for children with disabilities.

**Objectives:** The main objective of this review is to describe the benefits of aquatic therapy applied to children within the autism spectrum.

**Materials and Methods:** Five electronic databases were searched for research on the use of Aquatic Therapy for pediatric rehabilitation:

From Epistemonikos, Pubmed, Medline, Google Scholar, and Cochrane Potential citations were first screened by title and abstract, and then full texts were screened in the second round of screening. We analyzed the demographic details of their study population, how the therapy was implemented (eg, frequency or structure of the lesson), and what measures were used, with measured variables mapped to the domains of the International Classification Framework for Health, of Functioning, Disability of the WHO, and Health (ICF).

**Results:** In an initial search, articles were chosen in which Aquatic Therapy was used as treatment, without making restrictions regarding the type of technique, sex, age, pathologies, type of study and date. 47 studies were obtained, finally those articles in which the type of study were systematic reviews were discarded, obtaining 8 results. Aquatic therapy was found to be beneficial in several ways for children on the autism spectrum.

**Conclusion:** The hydrotherapy technique provides multiple benefits to infants suffering from Autism Spectrum Disorder, improving the area of social participation and, therefore, their quality of life.

**Keywords:** "ASD", "autism", "hydrotherapy", "acuatic therapy", "autism spectrum disorder"

## INTRODUCCIÓN

En los últimos 50 años el trastorno del espectro autista ha pasado de ser un trastorno raro en la niñez estrechamente definido a una condición más reconocida e investigada. Es por eso que la perspectiva de las personas con trastorno del espectro autista es mucho más

prometedora en la actualidad. Sin embargo, todavía se necesita un trabajo considerable para comprender como y que tratamiento pueden ser efectivos para estos niños.

Trastorno del Espectro Autista

## Definición

Al respecto de este trastorno, se conoce que aparece desde la niñez temprana, mostrando deficiencias en la comunicación y la interacción con los demás.

En el año del 2013 la Asociación Americana de Psiquiatría (APA), decide realizar algunos cambios, como lo es la eliminación de la clasificación por ejes, en donde, el trastorno autista, el síndrome de Asperger y el trastorno generalizado del desarrollo no especificado se fusionan y pasan a llamarse el Trastorno del Espectro del Autismo.

Se conoce como autismo a la palabra que proviene del griego "auto-de autós", que quiere decir, "propio, uno mismo"; esta fue empleada por vez primera por un médico psiquiatra suizo llamado Eugene Bleuler en el año de 1912.

El Trastorno del Espectro Autista es una alteración que se caracteriza por la incapacidad de poder realizar un acercamiento adecuado con los demás individuos, es una alteración de la comunicación entre sus semejantes o ser partícipe de su medio en el cual se encuentra, atado a esto el individuo con este trastorno no puede jugar con los demás niños, debido a que presenta patrones repetitivos y estereotipados. Entre los patrones repetitivos más comunes y que se visualizan con más frecuencia son representados con sus manos y la cabeza, vinculado a eso también mecénicamente sus cuerpos, no soporta cambios en su rutina, por ese motivo sus actividades tienden a ser fijas.

## Clasificación

Se ha revisado y analizado varios trabajos investigativos de diversos autores, y la mayoría concuerda y sostiene que en la clasificación del Trastorno del Espectro Autista se divide en cinco grupos.

**Autismo:** El más común de la clasificación, tienen como inicio la edad de los 3 años, los padres son los primeros en notar variantes en el comportamiento de sus hijos a comparación de los niños de su misma edad, lo que hace ser una característica a tomar siempre en cuenta en este tipo de trastorno, entre los signos que sus padres manifiestan haber visualizado son

las deficiencias en la comunicación con los demás, ya sea verbal o no verbal, lo que por ende desencadena no ser sociales con las personas, sean de su familia o no, después de ver las manifestaciones anteriores se puede decir que ellos tienen preferencia por estar la mayor parte del tiempo solos.

**Síndrome de Rett:** Este trastorno tiene una diferencia muy notoria con los demás, ya que si recordamos el trastorno del Espectro Autista tienen como preferencia el sexo masculino, pero aquí la presentación es casi exclusiva en el sexo femenino, además de ser de carácter regresivo, las niñas que se encuentran afectadas por este tipo de autismo se caracterizan por presentar un proceso degenerativo y progresivo del sistema nervioso, la cual tiene la mala fortuna de representarse en ellas en forma de alteraciones motrices, cognitivas o en la comunicación, esta suele aparecer con frecuencia entre los 2 años; en la mayoría de casos evidenciados casi siempre presentan pérdida del tono muscular.

**Síndrome de Asperger:** La característica de este trastorno viene acompañado de pensamientos positivos por parte de sus padres, aun siendo el más tardío en presentarse y más difícil de diagnosticar, esto debido a que las personas que lo padecen no presentan ningún tipo de discapacidad intelectual ni tampoco física que evidencie su presencia en el infante, pero tiene un punto en el cual lo empezamos a notar y es cuando el niño crece y las habilidades sociales y el comportamiento son inferiores a lo esperado, por ende, se ve muy comprometido la relación con los demás en distintas áreas, una por ejemplo es en el área laboral, estos individuos suelen tener problemas para entender las ironías del doble sentido o por obsesiones a situaciones, tópicos y actividades que serían de desagrado para la mayoría de personas.

**Trastorno desintegrado infantil o síndrome de Heller:** Suele empezar a dar sus primeros síntomas cuando el niño tiene una edad de 2 años, pero en algunos casos, los niños se han sido diagnosticados posterior a los dos años de edad. Las alteraciones son las mismas los anteriores tipos de autismo (motora, lenguaje y las habilidades sociales), pero la diferencia

yace en que el niño suele tener su carácter repetitivo, siendo este un punto en el cual hasta el mismo niño se da cuenta de su alteración.

Trastorno generalizado del desarrollo no especificado: Este es un tipo de término que se utiliza para aquellos casos en los que los síntomas están compuestos o compartidos de los anteriores trastornos vistos.

#### Gravedad del Trastorno del Espectro Autista

El DSM-V ha clasificado los diferentes niveles de gravedad del Trastorno del Espectro Autista, esto según el impacto que genera entre el individuo y el medio que lo rodea.

Grado I: Las dificultades en la comunicación causan problemas a considerar, además de presentar problemas para relacionarse socialmente, un ejemplo claro es como los niños no pueden abrirse normalmente a las demás personas, presentan también dificultades para alternar actividades. Su autonomía se ve alterada por la carencia de poder planificar y organizar.

Grado II: Aquí las dificultades que se presentan son más notables, entre ellas tenemos las limitaciones de comunicación verbal y no verbal, sus interacciones sociales se presentan de manera tardía a lo normal e incluso la apertura social a otras personas suele tener una respuesta pobre o en ocasiones marcadas no hay respuesta alguna a este requerimiento, presentan dificultades para poder cambiar su atención de una cosa o situación determinada a otra.

Grado III: Para los niños que padecen este trastorno y añadido encontramos un nivel de gravedad III, debemos tener en cuenta que habrán alteraciones en la comunicación verbal y no verbal, formando así deficiencias graves al momento de relacionarse con los demás en su entorno, lo que conlleva a problemas en el funcionamiento óptimo del individuo, suelen evidenciar una apertura muy pequeña al socializar con sus semejantes, debido a que, sus palabras son poco entendibles y es muy raro que inicien una interacción con otros, sus aproximaciones sociales son de manera

directa y la mayoría del tiempo solo buscan un fin específico.

#### Hidroterapia

La hidroterapia es una ciencia que se encuentra en auge, la cual lleva muchos años siendo participe de varios tratamientos en otras patologías, es definida como el conjunto de actividades cuyo fin y objetivo es el alivio y cura de dolencias, físicas o psicológicas usando como medio para eso el agua, incluyendo formas de aplicación internas o externas.

#### Enfoques Hidroterapéuticos

##### Método "Bad Ragaz"

La trayectoria de este método tiene sus orígenes en suiza, en una ciudad que fue construida sobre aguas termales, estas aguas termales fueron las encargadas de llenar a varias piscinas modernas para el año de 1.930, las cuales funcionaban para ejercitar a las personas.

En los años de 1.900, en la década de los 50, exactamente en el 57, el doctor Knupfer fue quien desarrollo y ejecutó la técnica original del método "Bad Ragaz" en el país de Alemania, pero fue Nelelsen quien llevo la técnica a la ciudad de Bad Ragaz.

Sus principios en esencia eran brindar estabilidad al tronco y las extremidades además de trabajar en sus piscinas ejercicios de resistencia, estos ejercicios fueron ejecutados en primera instancia en un plano horizontal, el paciente era ayudado con flotadores en zonas como el cuello, cadera y los tobillos, lo que provocó que a esta técnica se la conociera antes como "el método del anillo".

El método ahora consiste en el entrenamiento de la marcha, estabilización del tronco además de realizar ejercicios activos y resistidos, los cuales son empleados en pacientes neurológicos.

##### Método Halliwick

El método Halliwick fue desarrollado en los años 50, con la finalidad de enseñar a nadar a pacientes con alguna discapacidad física, para que pudieran lograr su independencia en las actividades básicas de la vida diaria. Este programa se basa en 10 objetivos (puntos) de aprendizaje motor como planteamiento terapéutico, por el cual el paciente debe lograr superarlos uno a uno para conseguir de forma gradual mayor seguridad y destreza en el agua. El método de Halliwick usa olas, turbulencias, el principio de flotación (principio de Arquímedes) y resistencia del agua como principios terapéuticos. Los movimientos dentro del agua son tridimensionales, además deben ser lentos, para que el paciente tome conciencia de estos movimientos, le de tiempo de pensar y mejorar las reacciones de equilibrio y enderezamiento, ya sea de forma reactiva o voluntaria. Está indicado para cualquier tipo de pacientes, en especialmente con trastornos neuromusculo-esqueléticos (10).

El programa de 10 puntos, Terapia Acuática Específica (WST) es un programa estructurado, medible y graduable, desarrollado para adquirir las diferentes habilidades acuáticas. En el caso de la población con TEA, cada uno de los 10 puntos se asocia a los objetivos terapéuticos y a las dimensiones alteradas, con el fin de mejorar la interacción social y comportamental.

En esta oportunidad se investigará sobre los beneficios de la terapia acuática Halliwick en niños con Condición en el Espectro Autista. La aplicación de esta terapia propone para el TEA es que la Water Specific Therapy (WST) puede influir en el conjunto de procesos internos asociados con las prácticas y experiencias distorsionadas en esta población, para conducir a cambios relativamente permanentes en la capacidad de realizar actividades (aprendizaje), con el fin de lograr una vinculación social (11).

La WST propone una estrategia de juegos basándose en la gravedad (DSM-V) y la intervención.

Se realizó un estudio de intervención de métodos mixtos entre 6 niños con TEA y sus

padres, con dos fases de investigación en un diseño integrado concurrente (una intervención acuática como diseño cuantitativo y un diseño cualitativo en el segundo paso).

Los resultados de este estudio revelaron que la calidad de vida mejoró en los subdominios de

aspectos de salud y aspectos escolares (Tabla 6). Nuestros hallazgos en las escalas PedsQL mostraron una mejora clínicamente importante en el funcionamiento escolar (tamaño del efecto grande) y en la salud física y psicosocial (tamaño del efecto moderado) (12). Del mismo modo, Ennis et al. demostraron que hubo una mejora en las puntuaciones totales, las habilidades sociales, las actividades escolares y el funcionamiento emocional medido por el PedsQL incluso con un programa de menor duración (10 semanas) que este (13). La falta de mejora en los dominios de funcionamiento social y emocional en nuestro estudio puede estar relacionada con la idoneidad del PedsQL para niños con TEA de bajo funcionamiento discutido por Ikeda et al.

#### Método Watsu

Este método fue creado en el año de 1980, mientras el doctor Harold Dull, empezaba un tratamiento con personas, el cual consistía en mantenerlas en una piscina con agua caliente y estar flotando, a su vez, este aplicaba movimientos y estiramientos.

Los movimientos utilizados eran pasivos, además de movilizaciones de las articulaciones y relajaciones al cuerpo, dichas relajaciones eran profundas, lo que daba más alivio a diversos dolores.

Watsu en sus inicios fue creado como un método de rehabilitación, el cual consistía en dar masajes en un medio acuático provisto de agua caliente y fue utilizado por cualquier persona.

Este método puede detallarse como una reeducación hacia los músculos los cuales aprender, o más bien, reaprenden sus funciones mediante los estiramientos provocados en el agua.

Esta técnica se la debe realizar bajo supervisión solo de expertos en ella, ya que, cualquier movimiento mal empleado o algún inconveniente dentro del agua, puede ocasionar daños específicos en músculos o articulaciones, lo cual generara más dolor, lo que se traduce en más pérdida de funciones, y evitará que el individuo sea capaz de ser independiente en el medio acuático o en su medio del diario vivir.

## Hidroterapia y Trastorno del Espectro Autista

La hidroterapia como método de intervención terapéutico juega un papel importante dentro del Trastorno del Espectro Autista, debido a que los infantes afectados presentan alteraciones en sus destrezas sociales, es por eso que uno de los objetivos principales de la hidroterapia en estos niños es potenciar estas habilidades perdidas, lo cual consigue mediante la intervención terapéutica entre un grupo de individuos, aumentando así la comunicación, el autoestima y el respeto a los demás al momento de realizar actividades o juegos, sea dentro de la piscina o en el aula de clases.

Además de que mejora notoriamente la capacidad de adaptarse al medio en el cual se encuentra, esto gracias a la integración sensorial, debido a que la piscina ofrece distintas sensaciones que exigen al cuerpo humano a estar en una constante habituación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

*El presente trabajo es una revisión sistemática de publicaciones entre los años 2010- 2022*

### Estrategia de búsqueda

*Se realizo una búsqueda en las bases de datos de Epistemónikos, Pubmed, Medline, Google académico y Cochrane. Como palabras claves se utilizaron, "TEA", "Autism", "Hidrotherapy", "aquatic therapy", "autism spectrum disorder", Estos términos fueron combinados con*

*operadores booleano "AND", "OR", "NOT" para refinar la búsqueda. En una búsqueda inicial se eligieron artículos en los cuales se utilizaba como tratamiento la Terapia Acuática, sin hacer restricciones en cuanto a tipo de técnica, sexo, edad patologías, tipo de estudio y fecha.*

### Material necesario

Para realizar la revisión el material necesario fue una computadora con acceso a internet y almacenamiento en la misma para guardar los artículos utilizados. Así como también se aprovechó la nube virtual que ofrece la universidad para la realización de backups para evitar pérdidas de información.

### Población de estudio

Niños con una condición en el espectro autista y que son tratados con Terapia Acuática.

### Criterios de inclusión

*Niños o niñas, sin distinción de edad.*

Pacientes con condición en el Espectro Autista, sin distinción de severidad del diagnóstico.

Estudios en los cuales se utiliza como tratamiento la terapia acuática.

### Criterios de exclusión

Revisión sistemática o narrativa.

Artículos científicos anteriores al año 2010.

Pacientes tratados con terapia acuática con patologías que no sean autismo.

### Plan de análisis de datos

Para organizar los datos utilicé plantillas en el programa Excel, donde se detalló lo expresado en los artículos para llevar un orden en términos organizativos y de esta manera se analizaron los datos de acuerdo con los objetivos planteados.

### Análisis estadístico

Se compararon estudios y sus relaciones de aquellos artículos que abordaron la terapia acuática como tratamiento en niños con TEA.

Respondiendo a la hipótesis de que la terapia acuática es beneficiosa para los niños dentro del espectro autista.

## RESULTADOS

Yilmaz et al. informó una reducción en los movimientos estereotípicos de los participantes después de la intervención de hidroterapia de 10 semanas. La duración de tres movimientos estereotípicos se midió antes y después de la intervención de hidroterapia (y disminuyó para los tres): la duración del balanceo fue de 7 minutos y 5 minutos, respectivamente; la duración del hilado fue de 2 minutos y 0 minutos, respectivamente; y la duración de la ecolalia tardía fue de 4 minutos y 2 minutos, respectivamente. Los investigadores también encontraron un aumento en la reacción de los participantes a los estímulos. El número de no reacciones a los estímulos disminuyó, de 12 a 6, en los análisis de comportamiento de 45 minutos antes y después de la intervención, respectivamente. Sartén. informo mejoras significativas en las interacciones sociales y los comportamientos de los participantes después de la intervención de hidroterapia de cada grupo. Ambos grupos tuvieron mejoras significativas en comportamiento hostil/irritable y antisocial. Mejoramiento adicional en el comportamiento hostil/irritable se observó en la evaluación de seguimiento de 10 semanas del Grupo A (no se realizó seguimiento para el Grupo B). El grupo A también demostró mejoras significativas en comportamiento académico, comportamiento agresivo y comportamiento desafiante/perturbador, mientras que el grupo B mostró una mejora significativa en competencia social. No hubo diferencias generales entre los grupos en los resultados. En el estudio de Ennis. hubo una disminución en la puntuación Peds-QL en el 67 % de los niños, lo que indica cambios positivos en las áreas de función social, emocional, escolar y física. Estos cambios positivos se observaron en la mayoría de las sub- puntuaciones del Peds-QL, aunque en diversos grados: el 83 % de los niños mostró un aumento en el funcionamiento social, el 50 % mostró un aumento en el funcionamiento escolar, el 67 % mostró un aumento en el funcionamiento físico, y el 50% mostró un aumento en el funcionamiento emocional.

Además, en un participante, no hubo cambios ni en la subescala emocional ni en la escolar durante la intervención de 10 semanas. Además de estos resultados, los tres participantes que completaron ambas intervenciones de 10 semanas mostraron mejoras continuas en la mayoría de las subescalas: el 67 % mostró mejoras en las puntuaciones totales de Peds-QL (uno no mostró cambios), el 67 % mostró mejoras en el funcionamiento físico, 100 % mostró una mejora en el funcionamiento emocional, el 33% mostró una mejora en el funcionamiento social (uno no mostró cambios) y el 100% mostró una mejora en el funcionamiento escolar. chu y pan. mostró interacciones sociales mejoradas con compañeros/ hermanos y maestros y interacciones físicas reducidas con los maestros, en todos los grupos, durante el tiempo de actividad grupal. El grupo GC no entrenado mostró interacciones físicas mejoradas con compañeros/ hermanos, mientras que los grupos asistidos por PG y SG mostraron una disminución. Además, los grupos asistidos por PG y SG mostraron una mejora en las interacciones sociales con otros compañeros/hermanos y otros niños con TEA durante este tiempo. Durante el tiempo de actividad individual, el grupo GC (con compañeros/ hermanos no entrenados) no mostró mejoras significativas, mientras que los grupos asistidos por PG y SG (que tenían compañeros/hermanos entrenados) mostraron interacciones físicas mejoradas con compañeros, interacciones sociales mejoradas con compañeros y maestros, y reducción de las interacciones físicas con los maestros. Por lo tanto, los niños con TEA que fueron asistidos por compañeros o hermanos capacitados tuvieron una mejoría significativamente mayor en las interacciones sociales y físicas en comparación con aquellos que tuvieron la ayuda de compañeros o hermanos no capacitados.

Teniendo en consideración el primer objetivo de establecer los beneficios de la técnica de hidroterapia en niños con trastorno del espectro autista en el desarrollo del área de participación social, Padilla, y otros (2010) han puesto en evidencia que uno de los beneficios de esta terapia es que, las actividades en piscina reflejan una notable mejoría en el desarrollo del área de participación social, que

van del 60 al 75%, ya que, al estar en compañía de su monitor a cargo y de los demás niños hace que el niño con Trastorno del Espectro Autista socialice con ellos. En ese mismo contexto San Miguel (2019) menciona que la técnica de la hidroterapia más destacada es la de Halliwick, ya que con sus 4 fases ha demostrado conseguir notables mejorías en distintas funciones, como son los aspectos motores, sociales y de su conducta, pese a la falta de presupuesto en la realización de estas investigaciones y también a la falta de personas con Trastorno del Espectro Autista que se someten a este tipo de estudios, los resultados son alentadores. Anudado a esto Doncel, Agnieszka, & Clemente (2020) en su debida investigación identifican que tras haber realizado hidroterapia durante un tiempo determinado se han observado que para los padres, quienes son los primeros en identificar cambios en los niños, han mencionado que este tipo de terapia es beneficiosa para ellos y que existen varias mejoras como el nivel de afectividad, ahora es más atento con sus padres, además de mostrarse más abierto a las demás personas y denotar más inertes en los otros niños, por ende, este tipo de terapia es de suma eficacia en estos niños en lo que compete a sus habilidades sociales, ya que, como recordamos, esta es una capacidad que en los niños con Trastorno del Espectro Autista está ausente o disminuida. Asimismo, Torres (2017) menciona que la hidroterapia permite potenciar el desarrollo de las habilidades sociales, permitiendo así que los niños con Trastorno del Espectro Autista tengan un nivel elevado de posibilidades de socializar con la gente de su entorno, como son los familiares, compañeros de escuela y sus padres, pero siempre teniendo en cuenta que antes de entrar a la piscina es recomendable una serie de ejercicios de relajación para el niño.

## DISCUSIÓN

Después de haber analizado los artículos de los autores antes mencionados en función al primer objetivo se debe denotar que en primer lugar, antes de haber recibido cualquier técnica de hidroterapia, los niños no tenían habilidades sociales adecuadas, no eran partícipes de su medio, pero después de

aplicar la técnica de hidroterapia existe una mejoría y un notable desarrollo en el área de participación social en los niños, de esta manera los infantes que sufren de Trastorno del Espectro Autista ahora pueden socializar más con las personas de su entorno, como son los compañeros de clase, los familiares y sobre todo con sus padres, siendo más afectivos con ellos.

Es recomendable dar a conocer este tipo de actividades en el área de Kinesiología en donde, se promueva a los profesionales a ser partícipes de estas actividades, formando planes en los cuales las personas con afección de Trastorno del Espectro Autista vayan a zonas donde existan las instalaciones para ejecutar dichas actividades.

## CONFLICTOS DE INTERÉS

Esta revisión no está sujeta a ningún conflicto de interés.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) *el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSMS V) de la American Psychiatric Association, 5ta Edición, (2013).*
- (2) RS Strauss, D. Rodzilsky, G. Burack y M. Colin, 2001 "Correlaciones psicosociales de la actividad física en niños sanos" *Archivos de Pediatría y Medicina del Adolescente*, vol. 155, núm. 8, págs. 897–902.
- (3) KH Pitetti, AD Rendoff, T. Grover y MW Beets, 2001 "La eficacia de un programa de caminata en cinta rodante de 9 meses sobre la capacidad de ejercicio y la reducción de peso para adolescentes con autismo severo". *Revista de autismo y trastornos del desarrollo*, vol. 37, núm. 6, págs. 997–1006, 2001
- (4) O'Connor, R. French y H. Henderson, 2000, "USO de la actividad física para mejorar el comportamiento de los niños con autismo: beneficios dos por uno" *Palestra*, vol. 16, págs. 22 a 29.
- (5) SL Berkeley, LL Zittel, LV Pitney y SE Nichols, 2001. "Habilidades de control locomotor y de objetos de niños diagnosticados con

- autismo". *Trimestral de Actividad Física Adaptada*, vol. 18, núm. 4, págs. (405–416).
- (6) Hinault, Sebastien, 2017. "Hidroterapia", como curar, prevenir y tratar enfermedades y lesiones por medio del agua, Robin Book.
  - (7) Pérez, Fernández MR, 2005. *Principios de la hidroterapia y balneoterapia*. Madrid: Mc GrawHill-Interamericana de España.
  - (8) Nithianantharajah y Hannan, 2006. "Enriched environments, experience-dependent plasticity and disorders of the nervous system". <https://doi.org/10.1038/nrn1970>
  - (9) Gulick y Geigle, 2009. "Physiological responses to immersion and aquatic exercise". *Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training*.
  - (10) James McMillan, 1974. "The role of water in rehabilitation". *Fysioterapeuten*.
  - (11) Javier Gueita Rodríguez y Cols., 2015, "Terapia Acuática, Abordajes desde la Fisioterapia y Terapia ocupacional", Elsevier.
  - (12) Ennis, E. 2011, "Los efectos de un programa acuático dirigido por fisioterapia en niños con trastornos del espectro autista". *J. Aquat. física* El r., (19, 4–10).
  - (13) Javier Güeita-Rodríguez, Anna Ogonowska-Slodownik, Natalia Morgulec Adamowicz, Mar Ledo Mercado in-prades, Juan Nicolás Cuenca-Zaldivariable, y Domingo Palacios-Ceña, 2021, "Efectos de la terapia acuática para niños con trastorno del espectro autista sobre la competencia social y la calidad de vida: un estudio de métodos mixtos". <https://doi.org/10.3390/ijerph18063126>
  - (14) Yilmaz İ, Birkan B, Konukman F, Erkan M. Uso de un procedimiento de retraso de tiempo constante para enseñar habilidades de juego acuático a niños con autismo. *Educ Train Dev Deshabilitar*. 2005;40(2):171–182.
  - (15) Pan CY. Efectos del programa de natación con ejercicios acuáticos sobre las habilidades acuáticas y los comportamientos sociales en niños con trastornos del espectro autista. *Autismo*. 2010;14(1):9–28.
  - (16) Ennis E. Los efectos de un programa acuático dirigido por fisioterapia en niños con trastornos del espectro autista. *Revista de fisioterapia acuática*. 2011;19(1):4–10.
  - (17) Chu CH, Pan CY. El efecto del programa acuático asistido por compañeros y hermanos en los comportamientos de interacción y las habilidades acuáticas de los niños con trastornos del espectro autista y sus compañeros/hermanos. *Trastorno del Espectro del Autismo Res*. 2012;6(3):1211–1223.
  - (18) Padilla, D., López, M. d., Martínez, M. d., Vega, F., López-Liria, R., & Góngora, F. (2010). BENEFICIOS DE LA NATACIÓN EN LA INTERVENCIÓN CON NIÑOS AUTISTAS. *Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y de la Educación*. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832326078>
  - (19) San Miguel, B. (2019, Julio 26). Eficacia de la terapia acuática en el tratamiento de personas con Trastorno del Espectro Autista. Coruña, España. Retrieved from <http://hdl.handle.net/2183/24386>
  - (20) Doncel, S., Agnieszka, M., & Clemente, R. (2020). Influencia de la actividad acuática en los hábitos diarios de niños y niñas con trastorno de espectro autista. *Revista digital de educación física*. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7475955>
  - (21) Torres, K. (2017, Septiembre). EVALUACIÓN DE HABILIDADES SOCIALES EN NIÑOS CON TRASTORNO ESPECTRO AUTISTA (TEA) EN EL ÁREA DE HIDROTERAPIA DE LA FUNDACIÓN GUAYAS AVANZA, CIE "CENTRO INTEGRAL DE EQUINOTERAPIA". Guayaquil, Guayas, Ecuador. Retrieved From <http://repositorio.uq.edu.ec/bitstream/redug/25764/1/KATHERIN%20ADRIAN%20TORRES%20MORA%20SISTEMATIZACION%20DE%20EXPERIENCIA.pdf>