

## EFFECTOS DEL SURF EN EL APRENDIZAJE Y LA EDUCACIÓN FÍSICA INCLUSIVA. REVISIÓN SISTEMÁTICA EN NIÑOS CON TEA

## EFFECTS OF SURFING ON INCLUSIVE PHYSICAL EDUCATION AND LEARNING. SYSTEMATIC REVIEW IN CHILDREN WITH ASD

Recibido el 6 de junio de 2021 / Aceptado el 8 de noviembre de 2021 / DOI: 10.24310/riccafd.2021.v10i3.12622

Correspondencia: Alberto Martín Barrero. amarbar10@gmail.com

**Maqueda, P<sup>1ABF</sup>; Martín-Barrero, A<sup>2BC</sup>; Camacho, P<sup>3ADF</sup>**

<sup>1</sup> Centro Universitario San Isidoro, España

<sup>2</sup> Centro Universitario San Isidoro, España, amarbar10@gmail.com

<sup>3</sup> Centro Universitario San Isidoro, España, pcamacho@centrosanisidoro.es

### Responsabilidades

<sup>A</sup>Diseño de la investigación. <sup>B</sup>Recolector de datos. <sup>C</sup>Redactor del trabajo. <sup>D</sup>Tratamiento estadístico. <sup>E</sup>Apoyo económico. <sup>F</sup>Idea original y coordinador de toda la investigación

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue realizar una revisión sistemática sobre el análisis de los efectos que produce el surf en el desarrollo del bienestar físico y social en los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Se ha realizado una revisión sistemática de artículos publicados en plataformas y bases de datos electrónicas Web of Science, Scopus, Dialnet y ScienceDirect, siguiendo los principios establecidos en la declaración PRISMA para la realización de revisiones sistemáticas. Se encontraron 1391 documentos, siendo solo 21 los documentos primarios, publicados entre los años 2010 y 2020, en los que se realizaron intervenciones de surf, con una población total de 797 sujetos experimentales a analizar en edades comprendidas entre los 5 y 19 años. Tras la revisión se ha evidenciado que el surf puede utilizarse como contenido en la educación física inclusiva en niños con TEA, mejorando obtener su bienestar físico y las habilidades sociales.

### PALABRAS CLAVE

surf, deporte inclusivo, educación física, aprendizaje, TEA.



## ■ ABSTRACT

The aim of this research was to carry out a systematic review on the analysis of the effects that surfing produces on the development of physical and social well-being in children with Autism Spectrum Disorder (ASD). A systematic review of articles published on Web of Science, Scopus, Dialnet and ScienceDirect electronic databases and platforms has been carried out, following the principles established in the PRISMA declaration for conducting systematic reviews. 1391 documents were found, with only 21 primary documents, published between 2010 and 2020, in which surfing interventions were carried out, with a total population of 797 experimental subjects to be analyzed between the ages of 5 and 19 years. After the review, it has been shown that surfing can be used as content in inclusive physical education in children with ASD, improving their physical well-being and social skills.

## ■ KEY WORDS

surfing, inclusive sport, physical education, learning, ASD.

## ■ INTRODUCCIÓN

La educación física no es solo un espacio en el proceso de formación humana, sino un derecho que se debe garantizar desde la inclusión (1). En general, la investigación de la educación física inclusiva ha estado enfocada a la evaluación del contexto educativo o programas educativos externos (2). De hecho, tal y como indica Fernández (3) la finalidad de la mayoría de trabajos se orientan a trabajos de intervención. En esta línea, hay deportes que pueden ayudar a fomentar la inclusividad en la educación física, introduciéndose como actividades con nuevas reglas que respeten la diversidad funcional de todos los participantes (4).

Desde hace algo más de una década, las actividades acuáticas están emergiendo en programas de intervención con personas discapacitadas (5), ya que estas suponen una actividad motivante y estimulante (6). Una de estas actividades es el surf, el cual se utiliza como actividad integradora y terapéutica en diferentes partes del mundo (5), provocando mejoras en el desarrollo físico y motriz. Tal y como señala Taborda (7), el surf es un deporte que se practica al aire libre y en contacto con la naturaleza, concretamente con el mar, donde hay ininterrumpidos cambios, lo que lo convierte en un deporte vanguardista, si lo comparamos con otros deportes más conservadores. En el estudio realizado por Armitano (8), se observó que tras ocho semanas practicando surf, aumentó significativamente la fuerza, flexibilidad y capacidad



cardiorrespiratoria en estos niños y niñas. En otro estudio de Clapham et al. (9), se encontraron mejoras significativas en la fuerza del Core y fuerza corporal, flexibilidad y resistencia cardiorrespiratoria, así como una reducción del porcentaje de grasa corporal.

Es por ello, que se puede considerar al surf como un ejercicio físico completo, terapéutico e integrador debido a su variedad en áreas de ocupación, aumento de habilidades y por su entorno medioambiental diferente, ya que tanto la playa como el mar tienen numerosos estímulos sensoriales que les llegan a generar efectos muy beneficiosos (8; 10).

Por otro lado, el surf como deporte inclusivo también ayuda a conciliar el bienestar social, provocando un incremento en la satisfacción de la vida familiar (11), gestionar las emociones, como el miedo, la toma de decisión y la autonomía (12). Un ejemplo de ello, es la investigación realizada por Mortimer, Privopoulos y Kumar (13), en la cual muestran como el surf provoca cambios a nivel de relaciones interpersonales y de comunicación.

Debido al interesante efecto que puede provocar el surf como medio para el aprendizaje y desarrollo físico en la educación física inclusiva, el objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática sobre el efecto que tiene el surf en niños y niñas con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

## ■ MATERIAL Y MÉTODOS

Para el propósito de este estudio, se ha creído oportuno realizar una revisión sistemática para cumplir de una manera más acertada con los objetivos y requerimientos que puede tener la elaboración de este tipo de trabajo, adoptando así una síntesis no estadística de los resultados de los diferentes estudios seleccionados.

### Estrategia de búsqueda

La búsqueda de documentos se realizó mediante una revisión exhaustiva de búsqueda de documentos siguiendo las pautas PRISMA para las revisiones sistemáticas (14), empleando una serie de procesos de búsqueda de fuentes de investigación. La consulta de los estudios se realizó en diferentes bases de datos y plataformas electrónicas de libre acceso, las cuales han sido Web of Science, Scopus, Dialnet y Science Direct. La búsqueda se ha realizado entre los meses de septiembre y octubre de 2020. La selección de los descriptores fue tanto en inglés como en español, para no aplicar ninguna restricción de idiomas o acotación, para poder localizar el mayor número de estudios sobre el tema en cuestión. La selección de los descriptores tanto en inglés como en español fue:



“Inclusive physical education/ Educación física inclusiva”, “actividad física/ physical activity”, “habilidad motriz/ motor skills”, “composición corporal/ body composition”, “etiología/ etiology”, “habilidades acuáticas/ aquatic skills”, “actividad acuática / water activities”, “diagnóstico precoz/ early diagnosis” “programas específicos/ specific programmes”, “surf/ surfing”, “comunicación y conducta social/ communication and social conduct”, “bienestar físico/ physical well-being” y “estimulación temprana/ early stimulation”.

Para dicha selección de los descriptores, se consultaron bases de datos y a diferentes expertos en materia. Con muchos de estos descriptores realice una combinación para facilitar la búsqueda, buscando dichos términos en el título, resumen y palabras clave, y seleccionando así las referencias pertenecientes a las áreas más estudiadas en este campo. La búsqueda en revistas especializadas fueron en Annual Review of Psychology y Exercise and Sport Science Reviews, a su vez realice consultas de tesis doctorales en Theses Full Text y Teseo y todo ello realizando una revisión ascendente de la literatura localizada, para una mejor búsqueda durante todo el proceso.

### Criterios de inclusión-exclusión

El criterio de selección que se aplicó al comienzo de la búsqueda bibliográfica fue seleccionar cualquier trabajo relacionado con la actividad física en autistas, sin diferenciar que tipo de actividad o qué nivel de gravedad de autismo.

Tras finalizar la búsqueda, los artículos seleccionados fueron aquellos que han cumplido con los siguientes criterios de inclusión:

- Trabajos académicos originales y publicados en su totalidad.
- Artículos publicados en revistas de impacto y libros o manuales con diseños empíricos que versen sobre la temática de objeto de estudio.
- Documentos de estudios experimentales donde la intervención se realice mediante actividades físicas en medio acuático, más concretamente el surf terapéutico.
- Documentos escritos en inglés y español.

Por otro lado, como criterios de exclusión, se han tenido en cuenta:

- Artículos relacionados de acceso cerrado.
- Documentos de sitios web de antigüedad.
- Artículos con idiomas no entendibles.
- Artículos seleccionados de tesis doctorales, actas de congresos...



Ya que se ha considerado que este tipo de documentos incluirían información que ya estaría incluida en fuentes de mayor rigor científico o información que no nos sería útil para nuestro trabajo.

### Codificación de las variables moderadoras de los resultados

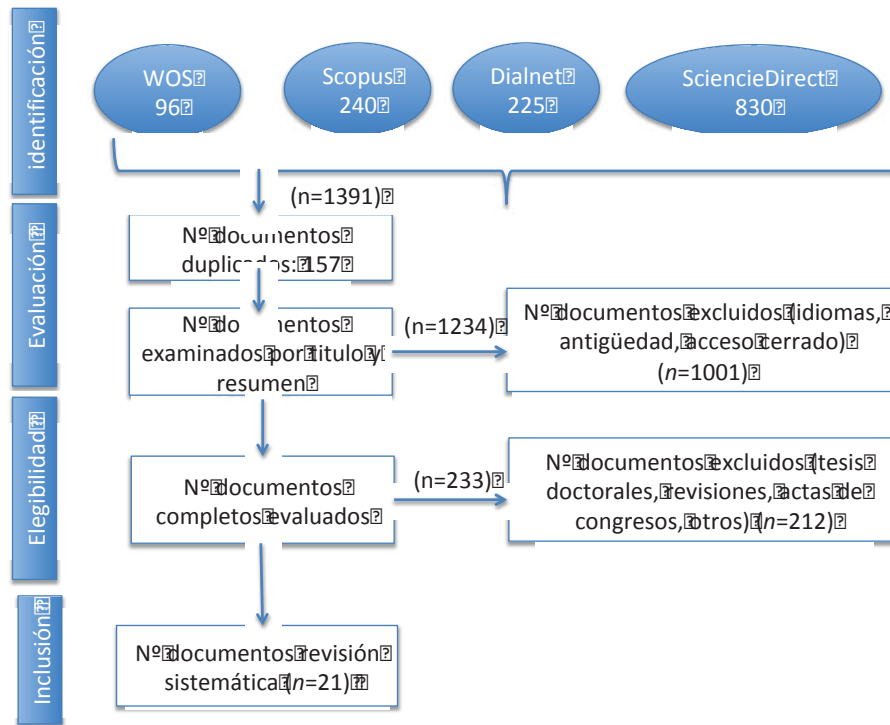
Con la finalidad de entender porque los diferentes estudios sobre un mismo tema alcanzan resultados diferentes, he creado una clasificación en función de los criterios de selección de las variables que moderan los resultados, siguiendo unas pautas y protocolos de codificación concretos:

- Variables sustantivas (como la tarea o deporte, estrategias y estilos de enseñanza, características de los participantes del estudio y lugar de intervención).
- Variables metodológicas (como el objetivo del estudio, metodología empleada, tipo de población y técnica de análisis de datos y diseño del estudio).
- Variables extrínsecas (como por ejemplo el autor, año del estudio, tipo de documento, fuente de publicación y campo de estudio).

## ■ RESULTADOS

### Búsqueda y selección de la literatura

Se localizaron 1391 documentos relevantes, de los cuales en muchos casos pudimos conseguir el texto completo. En una primera fase, se descartaron los duplicados ( $n = 157$ ), reduciéndose a un total de 1234 documentos. En la siguiente fase se descartaron aquellos que no cumplieron con los criterios de selección establecidos inicialmente como los de acceso limitado, antigüedad e idiomas no entendibles ( $n = 1001$ ), dejando un resultante de 233 documentos después de este descarte. Por último, se excluyeron los artículos seleccionados de tesis doctorales, actas de congresos, entre otros, debido a que podrían recoger información ya publicada en artículos de investigación de mayor relevancia ( $n = 212$ ), dejando un resultante de 21 documentos para la revisión sistemática, lo cual ratifica la escasez de intervenciones relacionadas sobre el tema objeto de estudio.



**Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos.**

### Resultados de los efectos de las variables moderadoras

Con el fin de facilitar el análisis del efecto de las variables moderadoras de los resultados, agrupamos los estudios atendiendo principalmente al número de participantes, edad, método del estudio, variables asociadas y resultados obtenidos.

Se seleccionaron un total de 21 estudios, publicados entre los años 2010 y 2020, en los que se realizaron intervenciones de surf terapéutico, con una población total de 797 sujetos experimentales a analizar (divididos en 276 niños, 209 niñas y 312 sin especificar), con edades comprendidas entre los 5 y 19 años. En la siguiente tabla se muestra una síntesis de los principales resultados de estos estudios:

**Tabla 1. Características comunes de los estudios de referencia.**

Autores	Participantes	Método	Variables asociadas	Resultados
Clapham, et al., 2019	Niños (N = 71)	Intervención experimental	Efectividad y beneficios del surf terapéutico	Mejoras significativas en la fuerza del Core y fuerza corporal, flexibilidad y resistencia cardiorrespiratoria, además de una reducción del % de grasa corporal.





Autores	Participantes	Método	Variables asociadas	Resultados
Cavanaugh, L., 2010	Niños (N=11)	Intervención temprana y terapéutica	Análisis cuantitativo en el área de competencia social	Mejora de las competencias sociales, destacando de estas, las habilidades sociales y la autoconciencia.
Singh et al., 2019	Niños (6-12 años) (N= 3)	Intervención empírica y cuantitativa	Autocontrol y respiración	Cambios clínicos significativos en cuanto a su agresión física y verbal gracias al surf
Britton et al., 2020	Niños (8-17 años) (N = 12)	Intervención terapéutica	Sentido de pertenencia e identidad	Se destacó el potencial del mapeo corporal en la mejora de los procesos terapéuticos a través del surf
Vega, 2017	Niños (10-16 años) (N = 4)	Intervención	Bienestar físico y social	Se observó un cambio clínico evidente en los niños a nivel de estereotipias, de equilibrio y posturales.
Obregon, 2017	Niños (10-16 años) (N = 48)	Intervención y estudio de casos	Comunicación y conducta social	Se ha demostrado que el surf sirve como terapia y herramienta de intervención en comunicación y conducta social.
Armitano, 2013	Niños (5-17 años) ( N = 17)	Intervención	Evaluar la fuerza, flexibilidad, resistencia cardiorrespiratoria y rangos de movimiento	Mejoras significativas en la fuerza de los miembros superiores y Core además de un aumento en la resistencia cardiorrespiratoria
Lopes, 2015	Niños (6-18 años) (N = 132)	Intervención Estudio	Ambiente acuático e interacción individual	Se produjeron mejoras en sentimientos como el miedo, aprensión y ansiedad, además de fomentar la superación, autonomía y felicidad.
Armitano, 2015	Niños (5-18 años) (N = 16)	Intervención Estudio	Condición física	Se produce un mayor aumento de fuerza y potencia muscular en la parte superior aumentando la fuerza de agarre y músculos centrales del cuerpo.



Autores	Participantes	Método	Variables asociadas	Resultados
Lamont et al., 2014	Niños (5-19 años) (N = 25)	Intervención Estudio experimental	Remada y equilibrio	Se observaron mejoras significativas en la resistencia cardiorrespiratoria, fuerza en la zona central del cuerpo y flexibilidad.
Van der Merwe y Yarrow, 2020	Niños (13-17 años) (N = 45)	Ensayo Intervención Estudio	Adaptabilidad e inclusión	Existen diferencias entre los grupos de edades pero todos obtuvieron mejorías a niveles físicos, además de aprender a adaptarse en diferentes entornos.
Van Ewijk et al., 2020	Niños (N = 84)	Estudio Intervención	Calidad de vida, bienestar psicológico y físico y autonomía	Se muestra que el surf les proporciona grandes beneficios a todos los niveles de bienestar físico y mental.
Cavanaugh, y Rademacher, 2014	Niños (10-16 años) (N = 11)	Estudio Ensayo Intervención	Mejora del desarrollo social	El análisis cuantitativo reveló que la afirmación, la responsabilidad y el compromiso son estadísticamente significativos en el dominio de las habilidades sociales.
Stuhl y Porter, 2015	Niños (5-18 años) (N = 19)	Intervención Estudio	Autoestima, bienestar emocional, vitalidad, confianza social y salud física.	Hubo un efecto positivo en los resultados de competencia social, habilidades sociales, comunicación, cooperación, responsabilidad, compromiso, autocontrol, confianza, bienestar y reincorporación en la escuela





Autores	Participantes	Método	Variables asociadas	Resultados
Clapham et al., 2018	Niños (N = 15)	Intervención Estudio	Capacidad aeróbica, fuerza y resistencia muscular, la amplitud de movimiento y el comportamiento personal.	Se produce una mejora significativa de las variables fisiológicas y de comportamiento tras el estudio.
Clapham, et al., 2014	Niños (N = 30)	Intervención	Fuerza, flexibilidad, rango de movimiento, coordinación, equilibrio y desarrollo psicossocial	Se obtuvieron muchos resultados positivos del proyecto, incluidos los avances en el desarrollo social y la confianza en uno mismo.
Godfrey, et al., 2015	Niños (8-18 años) (N = 84)	Intervención Experimental	Bienestar físico y confianza	Se observan mejoras y aumentos significativos del bienestar.
Marshall, et al., 2019	Niños (14 años) (N = 22)	Intervención Estudio	Flexibilidad, resistencia cardiorrespiratoria.	Se demostró la evidencia de la efectividad de a terapia de surf para lograr los beneficios requeridos para los TEA.
Colpus y Taylor, 2014	Niños (8-17 años) (N = 100)	Intervención estudio	Confianza, autoestima y bienestar	Claramente el surf tiene un efecto positivo y beneficioso en los jóvenes con TEA.
Moore et al., 2018	Niños (N = 10)	Intervención	Beneficios físicos, conductuales y sociales	Los resultados indican que la terapia de surf tiene un impacto positivo físico, social y conductual.
Matos et al., 2017	Niños (10-16 años) (N = 48)	Intervención Estudio	Inclusión social, bienestar y salud mental	La terapia de surf tuvo una serie de efectos positivos: exploración, esfuerzo y perseverancia, resolución de problemas, gestión del tiempo, competencias sociales, relaciones interpersonales y regulación emocional.

A continuación, se presentan los análisis de los resultados de los 21 estudios, con objeto de facilitar los principales resultados obtenidos de estos estudios primarios seleccionados, hemos considerado oportuno agruparlos en función de las siguientes variables:



- Evaluación de la fuerza, flexibilidad y resistencia cardiorrespiratoria
- Autocontrol.
- Bienestar social.

### Evaluación de la fuerza, flexibilidad y resistencia cardiorrespiratoria

Se seleccionaron un total de 6 estudios, publicados entre los años 2013 y 2019, en los que se realizaron intervenciones de surf terapéutico, con una población total de 171 sujetos experimentales a analizar, con edades comprendidas entre los 5 y 18 años. En la siguiente tabla se muestra una síntesis de los principales resultados de estos estudios:

En relación con los estudios donde se evaluaba la fuerza, flexibilidad y resistencia. Destaco los más representativos como por ejemplo el de Clapham, et al. (9), los cuales realizaron un procedimiento de evaluación de 71 niños con TE, que consistió en estudiar las medidas de aptitud física pre y post, de las sesiones de surf terapéutico. Aportando los resultados mejoras significativas en la fuerza central ( $p = 0,01$ ), fuerza corporal superior ( $p < 0,00$ ), flexibilidad ( $p < 0,01$ ) y resistencia cardiorrespiratoria ( $p = 0,00$ ), además, gracias también a estos entrenamientos se demostró una reducción significativa en el % de grasa corporal total ( $p < 0,016$ ) y la masa libre de grasa ( $p < 0,008$ ) y una mejora significativa en la densidad mineral ósea ( $p < 0,004$ ) antes y después del surf terapéutico.

En otro estudio piloto realizado por Armitano (8) con 17 niños, de edades comprendidas entre los 5 y 17 años, de una semana con un diseño de estudio descriptivo que utilizó pruebas previas y posteriores mediciones. Las mediciones previas a la prueba se tomaron del Brockport Physical Fitness e incluían; fuerza (media  $\pm$  DE; curl-ups modificados:  $16 \pm 17$  repeticiones; agarre fuerza a la izquierda:  $120.52N \pm 52.76N$ ; derecha:  $120.03N \pm 70.61N$ ), flexibilidad (Back Saver en posición y alcance 11 pulg.  $\pm$  6.78 pulg. ; elevación del tronco: 9.19 pulg.  $\pm$  2.71 pulg.), resistencia cardiorrespiratoria (PACER de 20 m: 4 vueltas  $\pm$  4 vueltas) y rango de movimiento (Prueba de rayado de Apleys modificada izquierda:  $12,5^\circ \pm 8,60^\circ$ ; derecha:  $10,82^\circ \pm 7,65^\circ$ ). Las mediciones previas a la prueba también se tomaron de la balanza de medición de la escala Berg Balance ( $49 \pm 7,96$ ). Tras estas mediciones después del surf encontramos mejoras significativas en la fuerza (abdominales modificados:  $27 \pm 24$  ( $P = 0,002$ ); fuerza de agarre izquierda:  $219.67N. \pm 177.99N.$  ( $p = 0,024$ ); derecha  $225.55N \pm 184.07N$  ( $p = 0,022$ ), flexibilidad (Scratch de Apley modificado:  $14^\circ \pm 7.38^\circ$  ( $p = 0,024$ ) y resistencia cardiorrespiratoria (20 m PACER 6 vueltas  $\pm$  6 vueltas ( $p = 0,013$ ).

En otro estudio de Armitano, et al., (15), se demostró que tras la intervención de la terapia de surf terapéutico los 16 niños (8 - 18 años),



obtuvieron unos resultados que mostraron una mejora general en la fuerza de la parte superior del cuerpo (derecha:  $P = 0.024$ , izquierda:  $P = 0.022$ ), fuerza central ( $P = 0.002$ ) y resistencia cardiorrespiratoria ( $P = 0.013$ ), mejorando la condición física de los niños.

### Autocontrol

Se seleccionaron un total de 3 estudios, publicados entre los años 2014 y 2019, en los que se realizaron intervenciones de surf terapéutico, con una población total de 235 sujetos experimentales a analizar, con edades comprendidas entre los 6 y 18 años. En la siguiente tabla se muestra una síntesis de los principales resultados de estos estudios:

En los estudios que tratan sobre autocontrol y respiración, se observaron grandes cambios clínicos en cuanto a su agresión física y verbal, además de aumentarles el esfuerzo y perseverancia, resolución de problemas, gestión del tiempo.

Esto se evidencia en los tres estudios destacados anteriormente como en el de Singh et al., (16), donde los resultados mostraron que después del entrenamiento, los 3 niños con TEA fueron capaces de producir cambios clínicos y estadísticamente significativos tanto en la agresión verbal como física. Además, los tres adolescentes pudieron suspender el uso de la medicación psicotrópica prescrita cuando su agresión física se redujo a niveles muy bajos.

En la intervención llevada a cabo por Colpus y Taylor (17), se mostró como a través de la terapia de surf con 100 niños de 6 a 18 años con TEA, se lograron los resultados esperados: "Ritmo y progresión autoseleccionados durante la navegación" y "Creación de un espacio seguro emocional y físico en la playa". Éstos se vinculan a las vías teorizadas desde entradas conocidas hasta resultados asociados, dentro de la intervención.

### Bienestar social

Se seleccionaron un total de 12 estudios, publicados entre los años 2010 y 2020, en los que se realizaron intervenciones de surf terapéutico, con una población total de 397 sujetos experimentales a analizar, con edades comprendidas entre los 5 y 19 años. En la siguiente tabla se muestra una síntesis de los principales resultados de estos estudios:

A continuación, se muestran los resultados recogidos observados en referencia al impacto que muestran los estudios que hablan sobre el bienestar social después de las intervenciones, son los más abundantes y todos coinciden en los resultados positivos del proyecto de surf como terapia para los avances en el desarrollo; social (competencias y



habilidades sociales, la comunicación y cooperación) y confianza en uno mismo (responsabilidad, autocontrol y bienestar) lo que les produce una buena reincorporación en la escuela.

En el estudio realizado por Stuhl y Porter (18), se exploraron los efectos del surf en 19 niños con TEA (5- 18 años), durante un programa de seis semanas, obteniendo unos resultados muy positivos, ya que, la autoevaluación reveló que después del curso los jóvenes sintieron que su confianza, autoestima y bienestar habían mejorado. Los comentarios formales de los padres y profesionales mostraron mejoras adicionales en las habilidades motoras y sociales, el comportamiento y la reincorporación con la escuela.

Matos et al. (19), gracias a los resultados obtenidos en su intervención, afirman que para los 48 niños que participaron en el estudio, el surf como terapia dentro de un marco teórico adecuado, con un equipo sólido y bien entrenado y con una adecuada supervisión y evaluación psicoterapéutica, es una posibilidad prometedora en el cuidado de jóvenes con TEA.

En la intervención realizada por Cavanaugh y Rademacher (20), los hallazgos del estudio indicaron que, a través del análisis cuantitativo en el área de competencia social, los resultados de los 11 niños con TEA revelaron importancia en la aserción, la responsabilidad y compromiso, obteniendo una buena "Interacción positiva" en el análisis cuantitativo de la competencia social. Sintiendo la mejora en sus habilidades sociales generales desde el principio hasta el final del campamento después de dos días de surf. Se obtuvieron datos de que las actividades más relevantes del campamento para estos niños, fueron la de remar sobre la tabla y realizar actividades conjuntas con sus monitores en la arena, obteniendo así interacciones positivas.

Lamont et al. (21), obtienen en su estudio, tras la instrucción de surf de 25 niños (5 - 19 años) con TEA, donde aprendieron a remar, mantener el equilibrio en la tabla, atrapar una ola y montarla en la orilla y, por último, para remar de regreso a través de las olas. Se probó el estado físico de los niños antes y después de la Ocean Therapy, utilizando la prueba de marcapasos de 20 metros, así como algunas medidas de fuerza y flexibilidad. Obteniendo datos que indicaron que los niños mejoraron significativamente su resistencia cardiorrespiratoria, fuerza y flexibilidad.

En la intervención llevada a cabo por Van der Merwe y Yarrow (22), proporcionaron los resultados de 45 niños de entre 13 - 17 años con TEA, así como las implicaciones políticas y prácticas de un estudio exploratorio sobre la viabilidad y los beneficios únicos (no deseados) de la terapia de surf para niños con trastorno del espectro autista (TEA),



en un contexto de mundo en desarrollo. Los resultados principales del estudio fueron obtener un conocimiento profundo comprensión de las experiencias de los niños que participan en la terapia de surf, con referencia a la confianza y la propia identidad; relaciones con compañeros y adultos y conectividad; e iniciación de la comunicación y salida verbal; y comprender si y cómo el modelo de terapia de surf W4C existente (diseñado con y para niños neurotípicos) se pueden ofrecer a una población objetivo más diversa.

Van Ewijk et al. (23), realizaron una intervención con 84 niños con TEA, donde les midieron la calidad de vida mediante un cuestionario calificado por los padres (KIDSCREEN-27) antes y después de una serie de tres lecciones de surf adaptadas. Además, las respuestas a un cuestionario de evaluación fueron analizados cualitativamente para obtener más información sobre las experiencias de los niños y padres. Los resultados del KIDSCREEN mostraron un aumento significativo en la calidad de los niños. de la vida después de 3 lecciones de surf para la puntuación total, así como puntuaciones de subescala de bienestar psicológico, apoyo social y compañeros y escuela. Los datos de la evaluación mostraron experiencias positivas consistentes tanto de los niños como de los padres. Según los padres, el surf mejoró el estado de ánimo, la confianza en sí mismo y la autoestima del niño. Vieron a su hijo disfrutar de las lecciones, conquistando sus miedos, sintiéndose seguros y libres. Según muchos padres, los efectos se transfirieron a la vida diaria del niño. Navegar en un entorno seguro, estructurado y positivo promete mejorar la calidad de vida de los niños con dificultades de desarrollo. Los hallazgos proporcionan valiosos conocimientos sobre el alcance de estos efectos y los posibles mecanismos de trabajo subyacente a los efectos.

El estudio realizado por Obregón (24), donde se les realizaba un surf camp a 48 niños con TEA y se obtuvieron unos resultados al finalizar la intervención que sugieren que a través de la terapia de surf tuvo una serie de efectos positivos: exploración, esfuerzo y perseverancia, resolución de problemas, gestión del tiempo, competencias sociales, interpersonal las relaciones y la regulación emocional se desarrollaron entre los participantes a lo largo del proyecto. Los resultados apoyan la afirmación de que, dentro de un marco teórico adecuado, con un equipo sólido y bien entrenado y con una adecuada supervisión y evaluación psicoterapéutica, el Surf terapéutico puede ser una posibilidad prometedora en el cuidado de jóvenes con TEA.





## ■ DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión sistemática sobre el efecto que tiene el surf en niños y niñas con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Tras la revisión realizada y en función de los resultados obtenidos, se realiza esta discusión en torno a los distintos objetivos secundarios planteados en la presente investigación.

Generalmente se han utilizado las terapias acuáticas para tratar de mejorar las capacidades físicas de los niños con TEA, pero en las investigaciones llevadas a cabo por Clapham et al. (9), en las que exploraron la efectividad fisiológica del surf, y donde existieron mejoras significativas en la fuerza, flexibilidad y resistencia cardiorrespiratoria, además de producirse un aumento de la densidad mineral ósea, de la masa libre de grasa, y una reducción significativa del porcentaje total de grasa corporal.

Estas mejoras en la aptitud física conseguidas en los niños con TEA, consideramos que podrían atribuirse al uso del núcleo y músculos estabilizadores al llevar la tabla y mantener el equilibrio en la misma, además del continuo movimiento de los brazos, necesario para poder remar las olas. Por eso consideramos que el surf es una actividad altamente aeróbica y que produce multitud de beneficios físicos. Y como bien estudiaron Clapham et al. (9), se llegan a producir significativas mejoras físicas y cardiorrespiratorias, después de 14 semanas de intervención, aportando efectos muy positivos para los niños con TEA.

Los resultados obtenidos en otros estudios realizados utilizando programas de surf en niños con TEA, también indicaron que producen numerosas mejoras en diferentes áreas de la aptitud física. Se ha informado que un aumento significativo de la actividad física a través del surf provoca mejoras significativas en la parte superior del cuerpo (8). Estas mejoras podrían atribuirse a la naturaleza del deporte. Sin embargo, la mayoría de estas significativas mejoras en la fuerza muscular fueron en las extremidades inferiores, ya que los niños con TEA suelen tener limitaciones en sus hábitos posturales.

A pesar de que los datos han encontrado mejoras significativas, se está investigando más a fondo para conocer cómo afecta la aptitud cardiovascular en problemas de salud secundarios con niños con TEA, al considerar que los beneficios aeróbicos son uno de los componentes que persiguen los programas de surf con este tipo de patologías. Tras la investigación llevada a cabo por Armitano et al. (25), se llegó a la conclusión que la mayoría de las investigaciones indican que los niños con discapacidades tienen bajos niveles de cardio-respiración y resistencia cuando se comparan con sus iguales, y que el surf —al ser una actividad





altamente aeróbica— podría producir mejoras en este campo después del ejercicio aeróbico acuático.

A su vez, se observan diferentes tipos de resultados positivos de las intervenciones llevadas a cabo por los instructores de surf y por los propios padres, como, por ejemplo, el aumento de la confianza en sí mismos y las ganancias en el desarrollo social, interactuando con los instructores de surf, con los voluntarios y otros participantes, haciéndoles disminuir la ansiedad que les produce la interacción social. Algunas de estas mejoras, podemos encontrarlas en estudios como el de Van Ewijk et al. (23), donde se observó una mejora significativa en la calidad de vida en general, así como en tres dominios: Bienestar psicológico, social e integración escolar. Estos hallazgos nos indican que, tras las intervenciones realizadas con la práctica del surf, los niños estaban más satisfechos con la vida y experimentaban sentimientos más positivos, tales como “felicidad”; y menos sentimientos negativos, tales como “soledad o tristeza”, de acuerdo con los cuestionarios de evaluación de análisis cualitativo. Estos cuestionarios pusieron en relieve los efectos positivos en su estado de ánimo, confianza en sí mismos, autoestima y mejora en el funcionamiento socio-emocional.

Otros estudios como el de Lamont et al. (21), incluyeron entre los potenciales efectos beneficiosos de este tipo de intervención, un aumento de la verbalización, participación y mejora de rendimiento en otras actividades físicas, tales como las clases de Educación Física adaptada, y sus relaciones sociales, que eran más fuertes y se sentían más apoyados.

En cuanto a las relaciones sociales en la escuela, en el estudio realizado por Stuhl y Porter (18), se evidenciaba que, con la práctica del surf, tenían una percepción positiva de sí mismos, habilidades de aprendizaje y concentración, y sentimientos más positivos sobre la escuela y sus maestros. Una tendencia también positiva de mejora en la relación con sus padres, así como una mejor autonomía. Además, como bien se explica en el estudio de Obregon (19), tras realizar un cuestionario sobre la experiencia vivida, tanto los padres como los monitores coincidían en las respuestas de sus cuestionarios, que estas intervenciones son muy enriquecedoras, positivas y que se experimentan cambios en los niños/as, fundamentalmente en factores determinantes como la intercomunicación, atención e imitación. Los diferentes estudios muestran que existe un aumento de los diferentes factores motivados mediante la intervención, en el entorno natural de los niños. Los resultados obtenidos a través de las intervenciones nos muestran cambios en el contexto, que engloban al núcleo de todos los niños que participaron en el estudio (26).



## ■ CONCLUSIÓN

Se ha evidenciado que el surf obtiene resultados las personas con discapacidad y que puede utilizarse como instrumento de intervención en la educación física inclusiva, ya que, los resultados de la mayoría de los estudios muestran que puede usarse como medio para obtener un estilo de vida saludable, bienestar y mejorar las habilidades sociales en los jóvenes con TEA. Los resultados apoyan la afirmación de que dentro de un marco adecuado las terapias de surf, con un buen equipo de profesionales y la adecuada supervisión y evaluación puede ser una alternativa muy prometedora en la atención psicosocial. Diferentes investigaciones se han centrado en el trabajo con personas diagnosticadas con TEA, utilizando programas adaptados que promueven la participación significativa de este grupo, y la formación especializada del personal de intervención comunitaria. En este sentido, se precisa investigar las consecuencias a tanto el largo plazo de la terapia de surf para niños con TEA, así como sus efectos potenciales sobre la mejor inclusión de estos niños/niñas.

Se puede considerar el surf terapéutico como un método de entrenamiento o un complemento a otros métodos relativamente modernos y del que todavía quedan muchos aspectos por descubrir, por lo que es importante que se continúen realizando estudios en los que se dé diferentes formas y combinándolas con distintos tipos de entrenamientos y sujetos, para poder analizar sus efectos y poder comprender mejor los beneficios del surf en la educación física inclusiva.

Se han realizado intervenciones de surf con sujetos de distintas edades y distintos niveles de gravedad del TEA, y según las evaluaciones realizadas por los diferentes autores, se ha evidenciado cómo las intervenciones tienen un impacto positivo para los participantes en diferentes áreas tales como, autocontrol, esfuerzo, exploración y resolución de problemas. Además de fomentar las competencias en grupo, la gestión del tiempo, la regulación emocional y las relaciones interpersonales; todas ellas evolucionaron positivamente durante la realización del proyecto.

Por otra parte, también se producen beneficios en las aptitudes físicas. Los resultados de los estudios analizados mostraron que hay mejoras generales en la fuerza del cuerpo y la resistencia cardiorrespiratoria de los participantes, todo ello basándose en pruebas de aptitud física y en los comentarios de los familiares; parece que una intervención con surf puede ser eficaz para mejorar la vida de los niños con discapacidades. Los resultados también indicaron que un programa de intervención de surf es factible, así como beneficioso para mejorar la resistencia



cardiorrespiratoria, la fuerza muscular, la flexibilidad y la amplitud de movimiento de los niños con discapacidades.

Por último, es necesaria más investigación adicional para discernir la efectividad sobre los aspectos fisiológicos de los programas de surf, como una modalidad alternativa de ejercicio para niños con TEA. Así que, dados los prometedores resultados, pienso que debemos continuar con las investigaciones y así obtener una perspectiva más amplia y profunda sobre este tipo de proyectos. Es recomendable ver el surf como un deporte a considerar para la prevención y el tratamiento de muchos trastornos neurológicos o evolutivos dado que parece contribuir a la inclusión social, mejora la autoestima, facilita el trabajo en equipo, desalienta un estilo de vida sedentario y la exclusión (personal y social), así como estimula la protección del medio ambiente y mejora la calidad de vida. Por ello, la existencia de más apoyo financiero por parte de las autoridades permitiría a los investigadores llevar a cabo este tipo de trabajo más a menudo, y aportar datos más concluyentes sobre la utilidad del surf adaptado.

## ■ LIMITACIONES Y CAMINOS FUTUROS

En primer lugar, la principal limitación del estudio fue que se accedió a artículos de acceso abierto (*open access*). No obstante, se observó pocas intervenciones sobre la temática en cuestión. Es por ello, que se considera relevante el poder seguir realizando intervenciones en diferentes contextos con el fin de poder profundizar en esta temática.

## ■ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Luarte-Rocha, C., Campos, L., Reina, R., Roldán, A., Henríquez, M., Herrera, F., y Muñoz-Hinrichsen, F., Martínez, A., y Huenul, R. . Manual de Educación Física Inclusiva. Movimiento Inclusivo. 2020.
2. Hernández-Álvarez, A., Fernández, J.M., Alvarez, P., y López, D. Revisión de estudios sobre inclusión en educación física: período 2014-2018. Revista Acción Motriz. 2019; 23: 22-29.
3. Fernández, J. M. Influencia de la intervención docente en la inclusión del alumnado con discapacidad motriz en la materia de educación física. Un doble estudio de casos múltiples en la educación secundaria obligatoria. Tesis doctoral. La Laguna. Universidad de La Laguna (Tenerife). 2014.
4. Leardy, L., Mendoza, N., Reina, R., Sanz, D., y Pérez-Tejero, J. (Coords.). *Libro blanco del deporte de personas con discapacidad en España*. Madrid: Cinca. 2018.
5. Villagra, H. A. *Hidroterapia y actividad acuática adaptada: parálisis cerebral, autismo, síndrome de Down*. Departamento de formación, Junta de Andalucía. 2007.



6. Ennis C. The effect of physical Therapy-Directed Aquatic Program in Children with Autism Spectrum Disorders. *The Journal of Aquatic Physical Therapy*, 2011; 19(1): 4-10.
7. Taborda J. Adapted Surfing as a Tool to Promote Inclusion and Rising Disability Awareness in Portugal. *Journal of Sport for Development*, 2015; 3(5): 1-7.
8. Armitano, C. Effectiveness of a Surfing Intervention on Children with Disabilities. Open Access Master's Theses. 2013; 13. <https://doi.org/10.23860/thesis-armitano-cortney-2013>.
9. Clapham, E. D., Lamont, L. S., Shim, M., Lateef, S., y Armitano, C. N. Effectiveness of Surf Therapy for Children with Disabilities (2019). Human Movement Sciences Faculty Publications. 2019; 94: 1-6.
10. Lopes, J.T. Adapted Surfing as a Tool to Promote Inclusion and Rising Disability Awareness in Portugal. *Journal of Sport for Development*, 2015; 3(5): 4-10.
11. Todd T., y Reid G. Increasing Physical Activity in Individuals with Autism. *Focus on Autism and other Developmental Disabilities*, 2006; 21(3): 167-176.
12. Borrego, J. Curso de monitor en actividades acuáticas para personas con discapacidad. Cádiz: Asociación Solo Surf. 2014.
13. Mortimer R., Privopoulos M., y Kumar S. The effectiveness of hydrotherapy in the treatment of social and behavioral aspects of children with autism spectrum disorders: a systematic review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 2014; 7: 93- 104.
14. Urrútia, G., y Bonfill, X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 2010; 135(11): 507-511.
15. Armitano, C. N., Clapham, E. D., Lamont, L. S., y Audette, J. G. Benefits of Surfing for Children with Disabilities: A Pilot Study. *Palaestra*, 2015; 29(3): 31-34.
16. Singh, N. N., Lancioni, G. E., Karazsia, B. T., Myers, R. E., Kim, E., Chan, J., y Janson, M. Surfing the urge: An informal mindfulness practice for the self-management of aggression by adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 2019; 12: 170-177.
17. Colpus S., y Taylor J. Ride every challenge: the impact of surfing on 100 young people facing personal and emotional challenges. *British Journal of Sports Medicine*; 2014; 48: 15-81.
18. Stuhl, A. y Porter, H. Riding the waves: Therapeutic surfing to improve social skills training in children with autism. *Therapeutic Recreation Journal*, 2015; 49: 253-256.
19. Matos, M., Santos, A., Fauvele, C., Marta, F., y Evangelista, E. Surfing for Social Integration: Mental Health and Well-Being promotion through Surf Therapy among Institutionalized Young People. HSOA. *Journal of Community Medicine and Public Health Care*, 2017; 4: 26-27.
20. Cavanaugh, L., y Rademacher, S.B. How a Surfing Social Skills Curriculum Can Impact Children with Autism Spectrum Disorders. *The Journal of the International Association of Special Education*, 2014; 15: 27-35.



21. Lamont L.S, Armitano C., y Clapham E. Ocean Surfing as a Novel Physiotherapy Environment: A Commentary. *Journal of Novel Physiotherapies*, 2014; 4: 133-134.
22. Van der Merwe, N., & Yarrow, P. More than Surfing: Inclusive Surf Therapy Informed by the Voices of South African Children with Autism Spectrum Disorder. *Global Journal of Community Psychology Practice*, 2020; 11(2): 1-14.
23. Van Ewijk, H., Wansink-Lokerman, M., Lamerz, A., y Van den Broek, S. Positive Effects of Surfing on Psychological Wellbeing for Children with Developmental Difficulties. *Global Journal of Community Psychology Practice*, 2020; 11(2): 1-17.
24. Obregón, I. Influencia del surf en la comunicación y conducta social de personas con TEA. *Intervención*. 2017. Recuperado el 10/10/2020 de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/15569/Iraider%20Obregón%20Fernández.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Armitano, C. N., Clapham, E. D., Lamont, L. S., y Audette, J. G. Benefits of Surfing for Children with Disabilities: A Pilot Study. *Palaestra*, 2015; 29(3): 31-34.
26. Vega, L. Efectos físicos del surf en niños con Trastorno del Espectro Autista: Estudio de casos. 2017.
27. Moore, A., Emily D., Clapham, E., y Theresa, D. Parents' perspectives on surf therapy for children with disabilities, *International Journal of Disability, Development and Education*, 2018; 65(3): 304-317.
28. Marshall, J.; Kelly, P.; y Niven, A. When I Go There, I Feel Like I Can Be Myself. Exploring Programme Theory within the Wave Project Surf Therapy Intervention. *International Journal of Environmental Research and Public Health Res. Public Health*, 2019; 16: 2159.
29. Godfrey, C. y Devine-Wright, H., y Taylor, J. The positive impact of structured surfing courses on the wellbeing of vulnerable young people. *Community Practitioner*, 2015; 88: 13-44.
30. Clapham, E. D., Minsuk S., Lamont, L. S., y Armitano, C. A Case Report Illustrating the Implementation of a Therapeutic Surfing Intervention for an Adolescent with Autism. *Palaestra*, 2018; 32(2): 49-53.
31. Britton, E., Kindermann, G., y Carlin, C. Surfing and the Sense: Using Body Mapping to Understand the Embodied and Therapeutic Experiences of Young Surfers with Autism. *Global Journal of Community Psychology Practice*, 2020; 11(2): 1-17.