



## Original

### **Indicaciones metodológicas para el entrenamiento de alto rendimiento de nadadores con discapacidad auditiva**

**Methodological indications for the training of high performance of swimmers with auditory disability**

Onelia Luisa Bazo Morán. Dirección Provincial de Deportes. Camagüey. Cuba.  
[oneliabazo1971@gmail.com] 

Irma de las Mercedes Muñoz Aguilar. Universidad de Camagüey. Cuba.  
[irmita1957@gmail.com] 

Rafael Lázaro Tamarit Medrano. Universidad de Camagüey. Cuba.  
[rafaeltamarit@nauta.cu] 

Yusniel Hechavarría Llovet. Universidad de Granma. Cuba.  
[yhechavarriall@udg.co.cu] 

**Recibido:** 3 de junio de 2021 / **Aceptado:** 4 de septiembre de 2021

### **Resumen**

En el presente trabajo se ofrecen las generalidades para el entrenamiento de alto rendimiento en atletas escolares con discapacidad auditiva, con énfasis en la etapa de perfeccionamiento, en la cual se expresa el reglamento de competencia establecido para esta discapacidad en el evento de Paranatación, se realizan adaptaciones a lo establecido en el Programa de Preparación del Deportista de la natación, según las características y potencialidades del atleta con hipoacusia bilateral motivo de estudio, se ofrecen indicaciones metodológicas para esta etapa lo cual constituye una herramienta para ser utilizada por los entrenadores lo que propiciará conducir el proceso con mayor calidad en el vencimiento de los objetivos, para su posterior participación en eventos competitivos.

**Palabras clave:** discapacidad auditiva; perfeccionamiento; paranatación; indicaciones metodológicas.

### **Abstract**

In the present work the generalities offer for the training of high yield in school athletes with auditory disability, with emphasis on the stage of improving, in which

there expresses itself the regulation of competition established for this disability in the event of Paranaación, adaptations are realized to the established in the Program of Preparation of the Sportsman of the swimming, according to the characteristics and potentialities of the athlete with hipoacusia bilateral motive of study, methodological indications offer for this stage which constitutes a tool is used by the trainers what will propitiate to lead the process with major quality in the expiration of the targets, for his later participation in competitive events.

**Key words:** auditory disability; improving; paranatación; methodological indications.

### **Introducción**

La natación de alto rendimiento, es aquella en la que los deportistas tienen acceso a participar en juegos nacionales y multidisciplinarios, los Juegos Paralímpicos son la máxima expresión en cuanto a nivel de exigencia se refiere. Al igual que en la natación convencional, existen unas marcas mínimas de participación que, a partir de unas clases determinadas, requieren de una exigencia seria de entrenamiento para poder acceder a ellas.

En los Juegos Escolares Nacionales se convenia también la Paranaación, este evento es expresión del desarrollo alcanzado por el Movimiento Deportivo para Personas con Discapacidad y la prioridad estratégica que el Sistema Deportivo Cubano y las asociaciones le brindan al Deporte Paralímpico en Cuba, dándole la oportunidad a nadadores pertenecientes de las tres asociaciones ANCI, ANSOC, y ACLIFIM.

Pero a pesar de estar incluidos los atletas discapacitados al proceso docente deportivo de las EIDE del país no existe indicaciones técnicas metodológicas para el entrenamiento de los atletas con discapacidad, por lo que se hace necesario crear adaptaciones según las características y potencialidades de los atletas con discapacidad auditiva formulándose como objetivo crear un conjunto de indicaciones técnicas y metodológicas para dotar a los entrenadores de herramientas para el perfeccionamiento del entrenamiento de alto rendimiento en escolares con discapacidad auditiva

## Desarrollo

### El proceso de adaptación para las personas con discapacidad auditiva

Para poder realizar actividades físicas para las poblaciones especiales con discapacidad según Muñoz (2006), hay que partir en primer lugar del reconocimiento de la estructura del defecto, principio propuesto por Vigotski (1989) versión, quien estimó que, para el estudio, análisis y atención de estas personas, tenía que hacerse desde un enfoque organizador, para su efectiva atención pedagógica. Por lo que en la actualidad se ha contextualizado por la Organización Mundial de la Salud en tres entidades fundamentales: la deficiencia, la discapacidad y la minusvalía, según refieren Morenza & Terré (1998), aspectos que no pueden confundirse cuando se trabaja con niños con discapacidades.

En segundo lugar Muñoz (2006), es del criterio que como punto de partida para realizar adaptaciones a las actividades físicas para las poblaciones especiales con discapacidad hay que realizar un diagnóstico y caracterización del niño, Muñoz (2006) también le confiere especial interés a los periodos sensitivos para el desarrollo de las capacidades físicas, todo esto presupone, que el desarrollo físico de un individuo en general y en particular el desarrollo de sus períodos sensitivos, están sujetos, en primer lugar, a la capacidad y potencialidades genéticas heredadas, pero que para obtener su pleno desarrollo necesitan de la interacción correcta y adecuada del medio externo, de ahí, la conclusión parcial, de que lo primario es el potencial genético de un sujeto, pero que se debe estimular ese potencial con influencia pedagógica, pues solo así la semilla (individuo), puede germinar sus frutos (desarrollo íntegro y óptimo) Volkov & Filin (1989)

Según Grosser (1991) la natación es uno de los deportes de iniciación temprana, la edad biológica es un indicador para establecer las áreas en las cuales se va a trabajar, para la planificación se considera como fundamental el desarrollo biológico, es decir las fases sensibles. Los cambios que se producen en el cuerpo a nivel esquelético, el aumento de la talla, el cambio en el peso, la fuerza, las capacidades aerobias y anaerobias, se producen básicamente en la pubertad y se lo puede determinar con el desarrollo sexual, conociendo que las mujeres se desarrollan más tempranamente que los varones.

También Muñoz (2006), plantea que debe realizarse una caracterización exhaustiva de la discapacidad estudiada, en este caso la auditiva. Las personas con discapacidad auditiva debido a la afectación de uno de los sentidos, presentan una disminución importante del volumen de información que recogen del ambiente que les rodea, Garcés (2009), refiriéndose a la discapacidad auditiva, De Armas (2013) plantea que ante la imposibilidad de escuchar o percibir sonidos del medio circundante y como característica esencial en la esfera motriz, se caracterizan porque no mantienen la línea estética de su paso por la arraigada costumbre de estar siempre pendientes del entorno que les rodea por medio de la vista y no precisamente por defectos físicos en sus piernas o caderas; no siguen una línea recta en la marcha por desviación constante de la mirada, lo que provoca una insuficiencia en el equilibrio, lateralidad, ubicación espacial y orientación.

Refiere Pascual (2007) que la pérdida de la audición se denomina sordera o hipoacusia (disminución auditiva), según el grado de pérdida o la capacidad de comunicación de un individuo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de 250 millones de personas en todo el mundo presentan algún tipo de deficiencia auditiva, es importante señalar que la sordera total no es frecuente ya que, por lo general en los casos de sordera, existen restos auditivos que permiten percibir los sonidos intensos, así como algunos sonidos del lenguaje, palabras y frases aisladas.

Para la clasificación de los deficientes auditivos, según Carrascosa (2015), se ha de tener en cuenta una diferenciación importante en la pérdida de audición: sordera e hipoacusia. La hipoacusia es la pérdida de audición que, con o sin ayuda técnica, permite acceder al lenguaje oral por vía auditiva. La sordera es la pérdida de audición que impide el acceso al lenguaje oral por vía auditiva, convirtiéndose la visión en el principal canal para llevar a cabo el proceso de comunicación.

Respecto al desarrollo sensorio motriz, Carrascosa (2015), plantea el papel fundamental del sentido de la vista ante la pérdida auditiva, ellos son: dificultades de orientación en el espacio y en el tiempo, problemas de equilibrio. En cuanto al desarrollo socio afectivo los procesos de comunicación más pobres entre adultos y niños/as con sordera, consecuente permisividad como resultado de las dificultades

comunicativas y dificultades en la percepción de las emociones, los niños/as con sordera suelen mostrarse desconfiados, susceptibles e incluso impulsivos, debido a la falta de información y de dominio del entorno

### La natación como deporte adaptado para atletas con discapacidad auditiva

Son múltiples los beneficios de trabajar en el medio acuático, más aún cuando se trabaja la natación adaptada con personas con discapacidad sensorial, ya que mejora del esquema corporal (lateralidad, orientación, equilibrio, etc.), aumento y desarrollo del tono muscular, controla el aumento de peso y se hace más asequible el movimiento de cuerpos pesados, controla los niveles de fatiga y cansancio de las personas al ser un medio que permite descansar o bajar la intensidad cuando el individuo lo necesite. Macías & González (2012)

Por otra parte Macías & González (2012), también plantean que fomenta y ayuda en la búsqueda de un auto concepto y autoestima favorable, ya que al utilizar el bañador se tiene que ver y enseñar la propia imagen, la real, lo que obliga a aceptarse, conocerse y generar interés en mejorar, elimina pudores y miedos y lleva al deportista a superarlos y afrontarlos de la mejor manera posible, favorece las relaciones sociales con sus compañeros del entrenamiento, con los entrenadores, con los deportistas de otras provincias con los que compiten, mejoran su autonomía, independencia y motivación.

La natación adaptada con fines competitivos, en este caso el deporte de competición (competencia abierta), es el nivel más alto de juego donde los participantes se adaptarán a las normas federativas que rigen el correspondiente deporte. En algunas modalidades como la natación los registros y marcas obtenidos se acercan a los de los deportistas no discapacitados dándonos así a entender que por medio de un entrenamiento continuado y bien dirigido pueden llegar a conseguir grandes resultados según Garcés (2009).

Según la clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF, 2001) citada por Astray (2014), la clasificación funcional de la natación Sordolímpicos se reconoce como S15 y es categoría libre los cuales deben tener pérdida de 55 decibeles en su mejor oído, corresponde a la última escala de funcionalidad dentro de las limitaciones.

En el deporte Sordolímpicos no se tiene ninguna sigla para identificar el deporte diferente al establecido por la FINA, entidad que reglamenta la natación en el mundo, ni se refiere a reglamento diferente al ya establecido por esta entidad, solo se hace referencia para los nadadores con impedimentos auditivos que la salida debe ser avisada mediante un mecanismo con luz estroboscópica y en caso de que un atleta sea ciego y sordo, el entrenador podrá transmitirle la señal de salida por medio de instrucciones no verbales. Son convocados a competir en el Evento Nacional Escolar en las pruebas 50 metros y 100 metros libre, 50 metros y 100 metros espalda y 50 metros pecho según Departamento Nacional de Deportes para Personas con Discapacidad (2017).

### El sistema de entrenamiento de Natación y sus etapas de desarrollo

Según la etapa de perfeccionamiento, que es cuando el atleta entra a la EIDE, en el caso para atletas no discapacitados y discapacitados comienza a la edad de 11 años, cuando ya el atleta lleva 5 años de formación básica, y culminan con más de 12 años para desarrollar la etapa de alto rendimiento, la diferencia está entre la cantidad de secciones y volumen a entrenar entre hembras y varones, por el hecho biológico relacionado con el desarrollo adelantado del sexo femenino respecto al masculino. Falcón et al (2016).

A la etapa de alto rendimiento arriban los nadadores que han vencido las dos anteriores y que, por ende, han cumplido las normas establecidas. La exigencia del entrenamiento en esta etapa requiere de adecuada preparación general y específica previa, que posibilite a los atletas someterse a grandes cargas de entrenamiento. Según Falcón et al (2016).

La autora considera, que la población de nadadores discapacitados en la provincia, no cumplen con las normativas de las etapas de desarrollo que viene en el programa de Natación, ya que no se logra comenzar a entrenar a los atletas discapacitados a edades tempranas para que puedan llegar a la etapa de perfeccionamiento y llegan a la EIDE sin vencer la etapa de iniciación como está concebido, esto trae como consecuencia un déficit grande de desarrollo de capacidades y el trabajo se centra en enseñar las técnicas de nado e ir desarrollando capacidad de nado aeróbica fundamentalmente para posteriores

trabajos por lo que se hace necesario la adaptación de todo el proceso de entrenamiento de atletas con discapacidad auditiva, según sus características y potencialidades

Parámetros de la carga e indicadores de los diferentes tipos de resistencia  
(Adaptados)

Capacidades	Métodos	Indicadores
RI- Resistencia de larga duración	Continuo, descanso estable, cambios de velocidad	Distancias hasta 800 metros estímulos semanales diarios y el porcentaje de intensidad mínimo 60 hasta 75%, el pulso debe mantenerse sobre las 140 pulsaciones /minuto.
Resistencia de media duración	Descanso estable- trabajo y descanso	Distancias % 200 y 600 metros y los descansos entre 15 y 20 segundos, estímulos diarios.
Resistencia de corta duración	Combinación de descanso estable con trabajo y descanso, además se pueden combinar las tres formas de resistencia	Distancias a nadar: 50 metros, 100 metros y 150 metros, estímulos diarios, descansos % 5 y 15 segundos.
Resistencia RII, los tres tipos de resistencia	Trabajo y descanso, descanso estable	Distancias desde 50 metros hasta 800 metros, estímulos semanales dos veces, 75% de intensidad hasta 82% y el pulso sobre las 180 pulsaciones por segundos.
Resistencia láctica, corta duración	Trabajo y descanso, descanso estable	Distancias desde 50 metros hasta 100 metros, el porcentaje de intensidad es de 88 a 95%, la frecuencia cardíaca más de 198 pulsaciones por minuto, el ácido láctico en sangre de 9 a 12 mili moles, las horas entre estímulos de 48 a 72 horas.
Velocidad	Descanso estable	10, 12,5 y 15 metros,

		estímulos todos los días.
--	--	---------------------------

Leyenda:

RI: Resistencia aeróbica o umbral aeróbico. Es la capacidad fundamental, la básica, sobre la cual podrá erigirse después todo el desarrollo de las otras cualidades. Se trabaja con altos volúmenes e intensidades bajas. Lactato 2-3.9 minimol.

RII: Resistencia aeróbica dos (RII) o umbral anaeróbico. Es la cualidad de trabajo mediante la cual el consumo máximo de oxígeno se eleva a un por ciento muy alto, y donde aparece una acumulación de lactato que no puede eliminarse totalmente de la sangre y los tejidos. Es justamente el punto en que la tasa de acumulación de ácido láctico es mayor que la tasa de eliminación, permitiendo una concentración de este entre 4 y 6.9 minimol.

RL: Resistencia Lactácida (anaeróbico láctico) capacidad de resistir por un período de tiempo de hasta 30', fraccionado en series de 5' a 15' según la etapa correspondiente de preparación en que se encuentren, niveles elevados de ácido láctico. Su objetivo fundamental es nadar series a una alta intensidad y en períodos no mayores de 15', con un nivel de ácido láctico entre 10 y 12 minimoles, los descansos deben estar regulados de forma tal que no permitan una recuperación completa del organismo, lo ideal es que se pueda nadar a velocidades altas, pero no llegar nunca a máximas.

Velocidad: (anaeróbico aláctico) capacidad de mantener durante un período de tiempo comprendido entre 8-12 segundos aproximadamente una máxima velocidad de nado, a expensas de las reservas de ATP y Cr P en el músculo. Lactato 4 - 6 minimol.

### Consideraciones acerca de la preparación física

Aun cuando el trabajo con atletas discapacitados auditivo escolares marca el inicio de una nueva etapa (perfeccionamiento), el carácter de la preparación física no sufre cambio radical, el fortalecimiento de los órganos y sistemas, así como la elevación de sus posibilidades funcionales, van a estar estrechamente relacionados con el perfeccionamiento de las actividades motoras adquiridas y la



posibilidad de crear nuevas bases. Dicho de otra forma, la preparación física general, predominará sobre la preparación física especial, en ambas, debe observarse un estricto control del trabajo que se realiza, medir cada esfuerzo realizado, tal como se hace en el agua.

Los ejercicios a utilizar se realizarán principalmente con el propio peso o el de un compañero, con pelotas medicinales, paralelas, espalderas, ligas, poleas u otros implementos en los que se manifiesta la resistencia a la fuerza o fuerza rápida más que la fuerza máxima, en ningún caso debe realizarse esfuerzo que actúe sobre columna vertebral o articulaciones óseas, dada su incidencia en el crecimiento longitudinal.

El trabajo en tierra estará orientado sobre una base multilateral con tiempo diario promedio de 30 minutos, si por características de una capacidad fuera necesario más tiempo, puede utilizarse, pero no debe excederse del tiempo semanal planificado, trabajo de flexibilidad, incrementando variantes de ejercicios, se le pueden asignar tareas de flexibilidad para hacer en casa a los nadadores con discapacidad auditiva tomando en cuenta las limitaciones de tiempo existentes, con énfasis en las articulaciones más deficientes.

En el acondicionamiento físico general se puede utilizar los juegos, orientarlos hacia el desarrollo de habilidades físicas, utilizarlos en la motivación, estimular la independencia propia, evitar juegos donde existan encuentros bruscos en ninguna de las etapas.

#### Indicaciones metodológicas desde el punto de vista técnico para nadadores con discapacidad sensorial auditiva

- Si es posible, deben entrenar los atletas con discapacidad auditiva de manera independiente al grupo de atletas no discapacitados, para una mejor atención individual del atleta, e incluirlo al grupo cuando su desarrollo técnico y físico este acorde al resto del grupo.
- Desarrollar en alto grado la motivación y la confianza en el entrenador, pues será básico para lograr la mejor disposición a rendir por los atletas.

- Desde el punto de vista técnico insistir en la amplitud de las brazadas y el aprovechamiento del recorrido de los brazos y las piernas.
- Se mantiene la prioridad de la técnica sobre la distancia.
- Incursionar en el trabajo de los sculling o aleteos que se refieren a movimientos de las manos que resultan de importancia para las percepciones de agarre y presión sobre el agua en distintas direcciones y fortalecen la musculatura del antebrazo y las manos.
- Se ratifica la importancia de los despegues de la pared y las flechas, así como los delfines subsiguientes que han cobrado gran importancia en la natación competitiva.
- No trabajar series de desarrollo para la resistencia de la fuerza especial, con y sin medios auxiliares.
- Incremento de los ejercicios acuáticos en complejidad, número y distancias.
- Nadar hasta tres kilómetros en una sesión al final del curso, volumen máximo por sesión en RI de dos kilómetros y medio.
- Nadar hasta 800 metros continuos, de ellos 500 metros en libre, 150 metros en espalda, 75 metros en pecho y 50 metros en mariposa si se domina el estilo.
- Trabajar la RII combinada con la RI, no hacer series puras de RII.
- Las series de RI y RII combinadas no deben pasar el kilómetro y medio con una proporción de hasta 50 % de cada una, siempre iniciando con un menor por ciento de RII.
- El resto del volumen planificado estará destinado al trabajo de técnica, rapidez, ejercicios y calentamiento en agua.
- El MVO<sub>2</sub> y la resistencia láctica, tienen carácter introductorio para estos atletas quiere esto decir, que se comenzará trabajando pequeñas series en las

que se exigirá solamente la intensidad de la distancia que caracteriza a la capacidad que se ejecute, en cuanto dejen de cumplir con este requisito, debe detenerse el trabajo.

- Podrán aumentarse las distancias y series en la medida que el desarrollo de la RI y la RII lo permitan.

#### Indicaciones metodológicas para el trabajo de nadadores con discapacidad auditiva

- Ejecución de acciones donde se utilicen objetos de colores brillantes y sonoros, desarrollo del lenguaje (percibir los movimientos de los labios de la persona que habla).
- Familiarizar a los nadadores en la comprensión de órdenes sencillas, las explicaciones se realizarán utilizando el procedimiento organizativo frontal para la lectura labio facial, utilizando o no la dactilología.
- Se deben enriquecer las explicaciones con medios auxiliares (láminas, rótulos).
- Se debe establecer códigos de comunicación visual, enseñarles gestos, formas arbitrales para indicarles las infracciones que cometen cualquier código conocido por los nadadores y entrenador pueden servir.
- Se puede utilizar códigos de palabras del lenguaje de signo, aunque sea obvio, el mejor método para comunicarte con un discapacitado auditivo es que se use el lenguaje de signos, conocerlo mínimamente es imprescindible.
- En caso de ser necesario mediante las sensaciones táctiles para recibir información de las características del movimiento la demostración se realizará desde diferentes ángulos.
- Estimulación de los restos auditivos (instrumentos como tambor, pandereta, silbato).

- El uso de recursos didácticos complementarios es fundamental para dar la información, hay que descartar el uso de los sonidos y cambiarlos por estímulos visuales, por ello usar pañuelos de colores puede ser de gran ayuda.
- Los pañuelos pueden ser utilizados por los árbitros en lugar del silbato, o acompañándolo, o bien el entrenador/a puede tener un código de pañuelos, según el color, para controlar las actividades.

## **Conclusiones**

- 1- La práctica de la Natación es una de las mejores vías para que los atletas con discapacidad auditiva puedan integrarse de forma más fácil a la sociedad, ya que el deporte de alto rendimiento significa competencia, pero también significa superación personal, constancia, esfuerzo, aprendizaje y relación social.
- 2- Las indicaciones propuestas están en correspondencia con la etapa de perfeccionamiento asumida en este trabajo, con las adaptaciones pertinentes de acuerdo a las características de los atletas con discapacidad auditiva y su reglamento de competición.
- 3- Las adaptaciones propuestas como parte del proceso de entrenamiento para el desempeño de los deportistas con discapacidad auditiva están sujetas a cambios según las características y potencialidades de estos atletas.

## Referencias Bibliográficas

1. Astray, M. (2014). Natación de alto rendimiento en discapacitados. España. Universidad Politécnica de Madrid.
2. Carrascosa, J. (2015). La discapacidad aditiva. Principales modelos y ayudas técnicas para la intervención. Vol.1. N. 2.
3. Departamento Nacional de Deportes para Personas con Discapacidad. (2019). Convocatoria Campeonato Nacional de Par Natación. La Habana. INDER.
4. De Armas, E. (2013). Metodología para la corrección y compensación del equilibrio en escolares con déficit auditivo que presentan daños vestibulares. Tesis doctoral. UCCFD "Manuel Fajardo". La Habana.
5. Falcón, R., et al. (2016) Programa de Preparación del Deportista. La Habana. Comisión Nacional de Natación.
6. Garcés, J. (2009). La Actividad Física Adaptada para poblaciones especiales. Cojedes: Misión Sucre.
7. Grosser, M. (1991). Entrenamiento de la Velocidad. Fundamentos, métodos y programas. España: Editores Martínez Roca.
8. Macías, D; & González, I. (2012). Inclusión social de personas con discapacidad física a través de la natación de alto rendimiento Social. Apunts. Educación Física y Deportes. Nº 110, 4. º Trimestre. P 26-35
9. Morenza, L; & Terré, O. (1998). Escuela histórico -cultural. Revista Educación. Nº 93. P 2-11
10. Muñoz, I.M. (2006). Programa integrador dirigido al tratamiento de la multipresencia simultánea de deformidades ortopédicas en los portadores del Síndrome de Down. Tesis doctoral. La Habana. ISCF "Manuel Fajardo"
11. Pascual, S.A. (2009). Actividad Física Adaptada. La Habana: Editorial Deportes.
12. Vigotski, L.S. (1989) versión. Obras completas. Tomo V. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. P 2-52
13. Volkov, V.M; & Filin, V.P. (1989). Selección Deportiva. Moscú: Editorial Vneshtorgizdat.