

BENEFICIOS DEL MEDIO ACUÁTICO PARA LA POTENCIACIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS EN DEPORTISTAS DE SELECCIÓN ANTIOQUIA DE NADO SINCRONIZADO DE LA LIGA DE NATACIÓN DE ANTIOQUIA, ENTRE LOS 11 Y 12 AÑOS DE EDAD EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN, PARA EL SEGUNDO SEMESTRE AÑO 2013.

BENEFITS FOR AQUATIC PHYSICAL CAPACITY STRENGTHENING BASIC SELECTION IN ANTIOCH SPORTS SYNCHRONIZED SWIMMING SWIM LEAGUE OF ANTIOCH , BETWEEN 11 AND 12 YEARS OF AGE IN MEDELLIN CITY , FOR THE SECOND HALF YEAR 2013

**MARIA CAMILA ESCUDERO PUERTA
TATIANA GONZÁLEZ GÓMEZ**

El presente trabajo de investigación es el producto de la necesidad de efectuar una indagación de índole académico, cuyo fin se fundamenta en describir y demostrar los beneficios que ofrece del medio acuático como medio físico de entrenamiento para potenciar múltiples capacidades y habilidades físicas en los deportistas de alto rendimiento entre los 11 y 12 años de edad, adscritos a la Liga de Natación de Antioquia en la ciudad de Medellín, en el año 2013. Lo anterior se anota sin el ánimo de anular las bondades que ofrece el medio terrestre para el entrenamiento deportivo, por tanto, la finalidad específica radica para el caso concreto, el nado sincronizado, tener en el medio acuático el contexto más idóneo para la adquisición, desarrollo y conservación de las habilidad físicas, en especial por exigir un nivel técnico importante en su ejecución a nivel competitivo.

Por la complejidad temática objeto de indagación, el proceso investigativo se fundamentó en la indagación de diversos referentes bibliográficos que permiten una guía conceptual y teórica delimitativa, cuyo producto se complementa con lo aprendido hasta ahora en el proceso de formación practico – académico por parte de las ejecutoras de este trabajo de aplicación, estado de cosas que da viabilidad al reto académico aquí asumido.

PALABRAS CLAVES: Nado sincronizado, Fuerza, Resistencia, Velocidad, Flexibilidad, Entrenamiento, Medio acuático, Capacidad física.

ABSTRACT

This research is the product of the need for an investigation of academic nature, which is based in order to describe and demonstrate the benefits of the aquatic environment as a physical means of training to enhance multiple skills and physical abilities in athletes high performance between 11 and 12 years old, assigned to Swim League Antioquia in Medellin, in 2013. This is noted with no intention of canceling the benefits offered by the terrestrial environment for sports training , therefore, the specific purpose lies in the specific case , synchronized swimming , take into waterways best suited to the acquisition context development and conservation of natural ability , especially important for demanding technical level execution at a competitive level .

What's thematic complexity object of inquiry, the research process was based on the investigation of various bibliographic references that allow delimitativa conceptual and theoretical guide , whose product complements

what we have learned in the process of practical training - academic by the executing this application work , state of affairs that gives viability to academic challenge here assumed.

Keywords: Synchronized swimming, Strength, Endurance, Speed, Flexibility Training, Water Facility, Physical capacity.

INTRODUCCION

El ser humano tuvo desde sus inicios una estrecha relación con el agua, toda vez que requería dominarla con fines de sobrevivencia, lo que se tradujo en un factor indispensable para la vida. En este sentido, se anota que el agua no es solo un supuesto de vida, sino de desarrollo dinámico social, lo que explica como el hombre aprende lo atinente a su uso referente a medio de transporte, elaboración y procesamiento de alimentos, y como medio de huir ante el peligro o incluso para defenderse del mismo.

Transcurrido el tiempo, el hombre se fue adaptando al agua en diferentes contextos, es el caso de los fines

militares, educativos, de salud, de higiene y finalmente como medio para realizar prácticas deportivas. Sobre este último enfoque se ha tenido especial utilidad para la humanidad, como quiera que para la primera mitad del siglo XX, inicia el desarrollo de la natación. Desde esa posición del ser humano en el medio acuático se han derivado múltiples actividades que permiten el abordaje de las prácticas físicas de una forma integral, pero heterogénea, discriminando grados de evolución social, política, económica y educativa de cada lugar, población o región, sobresaliendo el interés de las sociedades con más recursos por emplear su tiempo en la mejora de la salud, estableciendo la relación estrecha y positiva entre el ejercicio físico y el bienestar a nivel biológico, psicológico y social.



El deporte tiene una incidencia inmensa en la sociedad. Sus modalidades e individuos inmersos en

este mundo, va en aumento cada día, al igual que los métodos utilizados para entrenar, los objetivos planteados y la aplicación e influencia de dicho conjunto en la calidad de vida del deportista y de la persona que hay detrás de este. El acondicionamiento de las habilidades físicas de un individuo se tiene en cuenta en el medio terrestre, pero se ha constatado que el medio acuático ofrece una innovadora forma de trabajarlas.

Optando entonces por la calidad de vida humana, se concibe la ejercitación motriz al interior del agua, dentro de las condiciones de seguridad y eficacia como una forma de mejorar las aptitudes físicas, especialmente en el campo deportivo, cuyas actividades exigen mayor despliegue físico, razón por la cual el entrenamiento acuático se torna por su complejidad como un determinante para fines de ganar una competencia a manera de ejemplo, el nado sincronizado como objeto de indagación en la presente investigación, recurriendo así a las diferentes propuestas que se van esbozando en cuanto a avances

científicos, tecnológicos y ambientales dispuestas para tal fin.

Si las cosas, debe decirse del agua, configurar un factor que aporta numerosas cualidades al movimiento corporal humano, abarcando por tanto, beneficios que no logran atraerse en tierra. Es por ello que el nado sincronizado, debe trabajarse arduamente en el medio acuático, eliminando el peso normal que se carga en un ejercicio, transformando las manifestaciones y el esfuerzo del individuo para llevarlos a cabo. La forma de desarrollar las capacidades de cada deportista es medianamente individualizada, y se da de forma continua, progresiva y disciplinada, siempre proyectándose hacia la competición.

Por lo anterior, se evidencia como necesario, saber y entender los beneficios que ofrece el medio acuático en el entrenamiento de las habilidades físicas básicas, especialmente en las disciplinas que precisamente se desenvuelven profesionalmente en dicho medio. En este orden de ideas, se trata de un

tema controvertido e importante a desarrollar desde los principios del entrenamiento, haciendo un análisis de esas capacidades y de cómo desarrollarlas tanto en tierra como en el agua; razón por la cual se hace necesario conocer también los cambios corporales internos y la carga que puede generarse desde el peso, las distancias, los ángulos articulares y las palancas para vencer un estímulo.



La ciudad de Medellín está adquiriendo un nivel de importancia a nivel nacional e internacional gracias al posicionamiento de la cultura y el deporte, en relación a este último, se tiene que, tal reconocimiento es producto de la disciplina del deportista de alto rendimiento según su especialidad, ello en razón de estar inmersos en un protocolo estándar que deben acatar al momento del entrenamiento, lo cual se traduce en el

favorecimiento del desarrollo de sus habilidades y capacidades físicas.

Dichos protocolos si bien son suficientes para lograr en el deportista un estado ideal de rendimiento, este puede mejorar. Para el caso concreto, en el nado sincronizado, como objeto de indagación en la presente investigación, se debe decir, es una disciplina deportiva cuya ejecución de naturaleza artística supone un alto nivel técnico, razón por la cual en sus ejercicios, figuras y movimientos, se requiere de un entrenamiento exigente, entrenamiento que según la práctica cotidiana se viene dando tanto en lo terrestre como en lo acuático, siendo este último suficiente para garantizar un desempeño deportivo idóneo, máxime si por ser el entorno en el cual tiene lugar la actividad profesional. Así las cosas, el medio acuático en este entendido es el contexto propicio para realizar el entrenamiento, toda vez que ostenta las condiciones básicas de exigencia necesarias para el desarrollo pertinente de las habilidades y capacidades físicas.

Lo anterior, se sustenta en el esfuerzo diferente que implica el ejercicio en tierra, respecto al desarrollado en agua, como quiera que este último genera un mayor provecho para el deportista, en el sentido de que debe ejercitarse más y en especial porque se familiariza mucho más con el medio en el cual tiene lugar su actividad deportiva, pues como bien se anotó, es el nado sincronizado una disciplina deportiva de alto nivel.

Las capacidades físicas entrenadas en tierra permiten un trabajo en contra o a favor de la gravedad, teniendo en cuenta la resistencia a vencer y/o el peso corporal del deportista; no obstante, dentro del medio acuático el sistema corporal debe adaptarse a la presión que se genera en todos los movimientos a nivel de contracción concéntrica o excéntrica, respecto del sistema muscular, respiratorio y circulatorio, donde el oxígeno debe realizar una función esencial de sobrecarga para alcanzar los objetivos del entrenamiento.

De esta manera se contribuye al desarrollo de jóvenes talentos con

habilidades especiales para la conjugación del arte y el deporte propio del nado sincronizado, lo que además se traduce en conciencia del potencial físico y mejor calidad de vida a partir del trabajo en agua como medio de desarrollo de las habilidades físicas, evidenciando de esta manera las ventajas y beneficios del medio acuático, como lo es la disminución de las contraindicaciones que genera un entrenamiento común en tierra, a manera de ejemplo se citan las lesiones y el desgaste innecesario producto de la mayor carga que se asume en relación a la gravedad en tierra. No se pretende desconocer los beneficios del entrenamiento en tierra, pues este resulta más provechoso en modalidades deportivas como en aquellas donde hay un mayor impacto físico, lo que no es propio del nado sincronizado, de ahí que sea el entorno hídrico el medio que posibilita adquirir mayor eficiencia en el periodo competitivo. Con la ejecución del presente trabajo investigativo y a partir de un análisis comparativo entre el medio terrestre y el acuático, la organización objeto cuenta con la posibilidad de identificar ventajas y

desventajas en la modalidad del entrenamiento.

Finalmente, y ya desde el rol de investigador y estudiante de fisioterapia, se tiene a título personal con el desarrollo de esta investigación, una forma de contribuir desde una perspectiva académica con el proceso de formación profesional, puesto que en la elaboración y ejecución del proyecto investigativo se indaga y se incorpora conceptos de naturaleza clínica – deportiva fundamentales para adquirir competencias necesarias en el campo de acción del fisioterapeuta integral.

MARCO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo de aplicación, se ejecuta bajo la modalidad de estudio tipo descriptivo, como quiera que a título de resultado se busca identificar las ventajas del entorno acuático como medio de entrenamiento para el deportista de nado sincronizado, ello en razón de especificar las implicaciones benéficas que para el cuerpo humano implica las

características físicas y mecánicas del agua.

Así las cosas, con la aplicación de los test de habilidades físicas, la evaluación de la información obtenida y su comparación, se podrá advertir los beneficios del medio acuático en relación al entrenamiento de los deportistas de la Liga de Natación de Antioquia, permitiendo a esta, planificar de manera asertiva los programas de entrenamiento y rehabilitación.

MÉTODO

El método empleado en el desarrollo de la presente investigación, es de tipo deductivo, toda vez que, se inicia con la observación general del entrenamiento tanto en agua como en tierra, para llegar posteriormente mediante la aplicación de diversos test de habilidades físicas en uno y otro medio, a la identificación de las ventajas físicas que adquiere el deportista cuando entrena en el agua como medio físico de entrenamiento, puesto que es el entorno en el cual posteriormente se ha de desplegar a

nivel profesional el nado sincronizado en sede de competición.

ENFOQUE

El enfoque del presente trabajo de aplicación es de tipo cuantitativo, toda vez que, a partir de los datos obtenidos producto de la aplicación de los diferentes test sobre habilidades físicas en el deportista de nado sincronizado, se identificará a partir de indicadores numéricos el momento actual en el que se encuentra la capacidad corporal de la población objeto y con ello la posibilidad de constatar las ventajas del entrenamiento a nivel acuático, en relación al desarrollo de las habilidades físicas del deportista.

DISEÑO

No experimental.

El diseño bajo el cual se realizó el presente trabajo de aplicación, es no experimental, toda vez que, en su ejecución no se pretende intervenir en la forma como se desarrolla el entrenamiento, puesto que es la observación y el análisis de los datos

obtenidos a través del instrumento de aplicación, el medio a partir del cual se pretende constatar la idoneidad del entorno acuático como medio de entrenamiento para el deportista de nado sincronizado.

Transversal.

El diseño bajo el cual se desarrolla el presente trabajo de aplicación es transversal, puesto que su ejecución tiene lugar en un momento histórico determinado, esto es, con la aplicación del instrumento de medición, se pretende determinar el estado físico actual del deportista, a fin de comprobar las hipótesis establecidas sobre el proceso de entrenamiento desde una perspectiva fisioterapéutica respecto del desempeño efectivo en la disciplina de nado sincronizado.

POBLACIÓN Y MUESTRA

En el presente trabajo investigativo se tiene como población objeto un conjunto de 10 deportistas de nado sincronizado pertenecientes a la selección Antioquia, adscritos a la Liga

de Natación de Antioquia, quienes tienen en común la misma intensidad de entrenamiento consistente en dos jornadas diarias de 2 horas, y cuya edad se ubica entre los 11 y 12 años, tal como se relaciona a continuación:

Criterios de tipificación de la población.

- Deportistas de categoría infantil pertenecientes a la selección Antioquia junior de la Liga de Natación de Antioquia.
- Edad ubicada entre los 11 y 12 años
- Intensidad similar de entrenamiento consistente en dos jornadas diarias con una duración de 2 horas cada una.

Muestra.

10 deportistas entre los 11 y los 12 años de edad, integrantes de la selección Antioquia de Nado sincronizado, adscritos a la Liga de Natación de Antioquia del club estrellas.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Para la ejecución del presente trabajo de aplicación, se emplearon las fuentes primarias y secundarias seguidamente relacionadas, según la necesidad de sus ejecutoras y la finalidad de obtener mayor asertividad en el resultado.

Fuentes Primarias.



De manera inmediata se tiene con la observación una forma de contextualizarse respecto al entrenamiento y la competición, a fin de explorar la eficacia de la preparación en agua y tierra, y así finalmente a través de la aplicación del instrumento de medición (test) identificar la favorabilidad del medio acuático sobre el terrestre.

Fuentes Secundarias.

De manera mediata se recopila la información relevante, a fin de una idónea comprensión del tema “Beneficios del medio acuático en la potenciación de las capacidades físicas básicas”. Para ello se empleó a nivel académico, las siguientes fuentes:

- Doctrina en Fisioterapia
- Artículos científicos de revista
- Monografías
- Sitios de Internet

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Técnicas de recolección de información:

- Procedimiento de anamnesis
- Observación
- Tabulación de resultados

Instrumentos de recolección de información:

- Diligencia del consentimiento informado y anamnesis
- Aplicación del “test del step” para evaluar resistencia física
- Aplicación del test hexágono para evaluar velocidad

- Aplicación de test de abdominales para evaluar fuerza de músculos anteriores del tronco
- Aplicación de test salto horizontal para evaluar fuerza de miembros inferiores, específicamente músculos extensores de la pierna
- Aplicación de test de abdominales para evaluar fuerza de músculos anteriores del tronco
- Aplicación de test de brazos – flexiones de pecho, para evaluar fuerza de grupo flexor de los miembros superiores y de los que integran la cintura escapular.
- Aplicación de test de Wells y Dillon, para evaluar flexibilidad.

Procedimiento.

En primer lugar, el proceso investigativo tiene inicio con la vinculación de la población objeto a la diligencia de una breve anamnesis, con la finalidad de conocer de manera sucinta el estado individual de salud en general de cada deportista, toda vez que permite conocer el estado inicial con el cual parte la indagación, a fin de lograr advertir la eventual evolución que se presente en la

población objeto en cuanto a las habilidades físicas evaluadas y requeridas para el normal ejercicio de su actividad deportiva.



Luego en segundo lugar, se procede a diligenciar el consentimiento informado como supuesto básico que a nivel legal permitirá tener como población objeto a los deportistas de nado sincronizado de la Liga de Natación de Antioquia, y de esa manera facultarse las ejecutoras de la investigación en su actuación y por ende salvaguardar sus intereses.

En tercer lugar, se procede a la aplicación del instrumento de medición que para el caso concreto es el test, con el cual se pretende valorar la condición física actual del deportista, diligencia que complementa la ya citada anamnesis, y así recolectar la información significativa y necesaria para alcanzar

el objetivo propuesto, esto es, cuantitativamente constatar y dar respaldo a la primacía del medio acuático sobre el terrestre respecto del provecho físico que implica para el deportista al momento del entrenamiento, ello en relación a la evaluación de la velocidad, fuerza, flexibilidad y resistencia, estos incluidos como variables en el test.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La anamnesis realizada a las personas objeto de estudio de la presente investigación, expresa considerables lesiones obtenidas en el medio terrestre, durante la práctica deportiva, presentándose como afecciones musculares y óseas, que desencadenan una incapacidad para desarrollar el entrenamiento y las competencias, esto pues, por los tiempos largos de recuperación que deben cuidarse para prevenir complicaciones más graves.

Apreciando las gráficas insertadas, es importante destacar la diferencia que denotan los test realizados en tierra y agua, para evaluar las cualidades

físicas en las deportistas entre 11-12 años de la liga de natación de Antioquia.

La resistencia, según el "step test" aplicado en la población objeto, valora una condición física media-baja, que puede dar cabida a una poca capacidad de tolerar los entrenamientos. Esta capacidad es necesaria para evitar la fatiga, el sobre-entrenamiento y las lesiones. El frenado que ejercen las moléculas del agua sobre el cuerpo humano, permite que la resistencia física se potencialice.

Las deportistas denotan un nivel menor de tal capacidad, aun entrenando la misma en agua, por lo que se puede entrar a esclarecer factores como la superación de los límites o ley del umbral, en donde se deben sobrepasar un poco los esfuerzos, teniendo en cuenta las intensidades favorables para evitar que la condición del cuerpo se paralice o se estanque en una "meseta", gráficamente hablando.

La Velocidad, como capacidad física en tierra, se encuentra en las niñas evaluadas en un nivel alto de ejecución, siendo el medio terrestre el contexto en el cual alcanzan la mayor agilidad.

Esto puede explicarse, desde la poca resistencia que ofrece el aire para realizar movimientos corporales, siendo el agua, el espacio que ejerce e impregna mucho más esfuerzo para desarrollar acciones musculares. Por esto, se considera que la ganancia de agilidad la realizan en el medio acuático, siendo el área más competente para hacerlo.

Ahora pues, al referirse a la evaluación de la fuerza, en 3 factores corporales diferentes, sea miembros superiores, tronco o miembros inferiores, se tiene que, la denotación para el resultado se encuentra entre excelente – bueno - mediano, valores que permiten evidenciar los desequilibrios entre cadenas musculares del grupo de deportistas, afectando el rendimiento deportivo, el mantenimiento de la salud de dicho grupo y su calidad de vida. Se debe resaltar, el nivel de fuerza que poseen la totalidad de

individuos evaluados al realizar el test de abdominales, exhibiendo una valoración máxima en tierra, que se justifica en una excelente estabilidad y alineación corporal.

La fuerza de las nadadoras, se trabaja de forma conjunta entre agua y tierra, de acuerdo a lo observado en los entrenamientos, la fuerza la trabajan de forma concéntrica principalmente, no se mide la importancia de una preparación excéntrica, siendo estas acciones musculares las que frenan los movimientos típicos del deporte, movimientos que demandan mucha precisión y esfuerzo físico. Se insiste en lo beneficioso que resulta el entrenamiento muscular concéntrico, pero es de recalcar que debe complementarse con ejercicio de acción opuesta en el agua, siendo este el contexto de la disciplina deportiva, haciendo uso de factores de flotación e implementos de resistencia que consigan tal objetivo, evitando las descompensaciones que crea el cuerpo humano para reponer sus falencias.

Es destacable también la apreciación de los resultados del test de Wells Y Dillon para medir la flexibilidad.

Su valoración expone que solo dos de las deportistas evaluadas presentaron un eminente estado que les facilita el desarrollo de las figuras en el agua, el resto de la población se encuentra en un nivel bueno - medio que no permite su máximo desempeño, afectado negativamente su rendimiento, más cuando el nado sincronizado se comporta como una disciplina artística que va encaminada a la perfección.

El entrenamiento de esta capacidad física se realiza en tierra netamente, estableciendo un buen mantenimiento de la misma con una predisposición óptima de los músculos cuando se someten a esfuerzos. No obstante, se hace a un lado el énfasis del entrenamiento de la flexibilidad en el medio acuático, espacio que favorece enormemente la potenciación de la capacidad.

Colorado Sánchez, establece que la relajación muscular que se produce en el agua, por falta o disminución de la

gravedad, facilita un estiramiento de forma pasiva, activa o activo asistida, siendo un medio idóneo para el ejercicio de los mismos, en donde por razones ajenas al entrenamiento y factores externos a la persona, no se evitaban por completo las lesiones, ni se van a ganar todas las competiciones o se va a tener un buen estado de salud; pero, el entrenamiento de la flexibilidad en una piscina específicamente, si incide de forma satisfactoria en cada uno de los aspectos citados.

Cabe anotar los resultados que arroja el test en agua para resistencia y velocidad, en donde la mitad restante del equipo de deportistas objeto de estudio, nadan 1000 metros, en menos de 20 minutos. La valoración es adecuada para la edad de los individuos, pero no se observan diferencias importantes en el tiempo entre una y otra prueba realizada. Esto pues, precisa un posible estancamiento de las capacidades citadas anteriormente, en el segundo semestre del año 2013, aclarando que no se excluye el tipo o ciclo de entrenamiento que se realice en el

momento de la puesta en marcha del test.

Es entonces trascendental retomar las ventajas que ofrece el medio acuático sobre el terrestre, para el entrenamiento de las capacidades físicas básicas, constituyendo una preparación completa para las deportistas, en donde la carga y estrés adecuado permiten que de una forma positiva, el cuerpo mejore en habilidad, puesto que la variedad de estímulos comprende el hecho que no existe una actividad que por si sola sea el remedio eficaz para aumentar el estado de forma, por esto no se excluye la importancia del ejercicio en tierra, sino que se enfatiza en la diversidad al entrenar.

Retomando la idea, se pueden evidenciar ciertos beneficios del entrenamiento en el medio acuático, desde la adaptación que sobrelleva el cuerpo de la deportista. Se mencionan a continuación:

- La hipogravidez: ¹ “el medio acuático disminuye el impacto con el suelo y con esto las tensiones sobre las articulaciones. Es por ello, por lo que se podrá hacer ejercicios de forma más frecuente e incluso con sesiones más duraderas, además, favorece la relajación de la musculatura, puesto que se produce “aflojamiento” de los centros nerviosos por disminución del tono muscular basal a nivel general. “



- Presión Hidrostática: cuando se encuentra un cuerpo en inmersión se aplica el principio de Arquímedes en los músculos, generando presiones en las partes inmersas, ayudando al cuerpo a adquirir mayor resistencia frente a esta presión, y a estabilizar las articulaciones inestables.

¹ Fitness Acuático. Juan Carlos Colado y Juan Antonio Moreno Murcia. Pág.36.

- Resistencia al movimiento: ² “la escasa hidrodinámica del cuerpo humano obliga a las moléculas de agua a fluir y circular alrededor de él, desviándolas a su trayectoria original. Esto provoca flujos de frenado y de succión que dificultan el movimiento acuático, que unido a la mayor viscosidad de dicho medio (12 veces), se convierte en un excelente lugar para el desarrollo de la resistencia y tonificación muscular”.
- Equilibrio muscular: con ayuda de la hipogravidez los músculos mientras están inmersos en el agua realizan una ejercitación simultánea, tienen que trabajar tanto los agonistas como los antagonistas en todo momento.
- Termorregulación:” al ser en el medio acuático la pérdida de calor 25 veces superior, se favorece la práctica en aquellas personas que no están acostumbradas a la típica

sudoración y ligero aumento de temperatura.”

CONCLUSIONES

El entrenamiento del nado sincronizado en medio acuático, representa para el deportista una mayor efectividad, como quiera que permite al mismo exigirse según la carga y presión del agua, además de ser el medio en el cual actúa a nivel profesional.

El entrenamiento en el agua ayuda a disminuir las lesiones por el poco impacto que ejerce la misma en las articulaciones.

Los músculos, gracias a la presión ejercida por el agua, se mantienen o ejercitan en conjunto, sin excluir alguna acción muscular, facilitando un trabajo más equilibrado.

Las presiones que se ejercen sobre el diafragma durante los periodos de apnea que deben realizar las deportistas deben ser entrenadas en su medio, puesto que por fuera de él

²COLADO Juan Carlos y Juan Antonio
Moreno Murcia Fitness Acuático. Pág.38.

dichas presiones desaparecen y no se daría un adecuado entrenamiento y por ende una adaptación cardiopulmonar ineficaz, lo que ocasiona un deterioro de la técnica al generar pérdida de coordinación y precisión de los movimientos.

La velocidad misma en el deporte del Nado Sincronizado no es prioritaria, pues lo que se precisa es el arte y competición, siendo trascendental la ejecución correcta del gesto y la técnica.

RECOMENDACIONES

- Los umbrales de esfuerzo de las deportistas deben superar un poco los límites en los entrenamientos, para aumentar el nivel de resistencia física.
- Se deben tener en cuenta las intensidades y la dosificación de las cargas adecuadas para la edad de la población objeto de estudio, actuando directamente sobre la adaptación del cuerpo, variando las mismas constantemente en los ciclos de

entrenamiento, para aumentar el estado de forma.

- Actuar de acuerdo a la individualización de cada deportista. Tomarlo como ser integral y no generalizar su estado y condición física, para proporcionarle un adecuado plan de entrenamiento que supla las necesidades del mismo siendo fiel a la capacidad individual de la persona.
- Realizar un entrenamiento de fuerza en conjunto con medios acuático y terrestre, siendo la tierra el lugar donde se realicen los ejercicios de forma cuidadosa, justificando esta posición por la carga máxima que puede representar un ejercicio soportando el propio peso, siendo una estrategia favorable el alivianar las cargas en este medio y aumentarlas en el agua, ya que el peso del cuerpo disminuye.
- La fuerza en los entrenamientos del deporte en cuestión, deben trabajarse en conjunto con

acciones musculares concéntricas y excéntricas, siendo esta última un método eficaz para prevenir lesiones y mejorar la realización de las figuras.

- Como puede no ser prioritaria la velocidad en el nado sincronizado, no se puede hacer a un lado la velocidad de reacción al iniciar las coreografías y la resistencia a la velocidad, por lo que deben ser entrenadas arduamente para automatizar las rutinas y realizarlas técnicamente, siendo entonces una velocidad gestual, puesto que se realiza siguiendo un ritmo específico.
- La velocidad constante debe ser entrenada con mayor rigurosidad en el agua, además de la resistencia física, en el mismo medio, puesto que se debe buscar que las nadadoras logren un tiempo de 30 segundos aproximadamente por piscina (en el test de 1000 metros específicamente).

- El Entrenamiento en agua, con métodos pasivos y elementos de flotación, para la potenciación de la flexibilidad, en piscina profunda o con poca profundidad, haciendo énfasis en el desarrollo de flexibilidad específica, en donde se acentúa sobre una articulación concreta que el desarrollo impecable de la técnica deportiva.
- Una realización periódica individualizada de test de capacidades físicas básicas, para conocer el estado de cada deportista y compararlo con anteriores test realizados, para permitir un análisis completo de la condición de la persona y así encaminar una mejora de falencias evidenciadas o una potencialización de cualidades resultantes con mayores niveles.

BIBLIOGRAFÍA

BASES DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO; TSVETAN ZHELYAZKO; Editorial Paidotribo, 6/08/2001 - 424 páginas

CEJUELA Anta Roberto, Juan José Chinchilla Mira, Juan Manuel Cortell Tormo, José Antonio Pérez Turpin. Nuevas tendencias en entrenamiento deportivo. Página 15

COLADO Sánchez Juan Carlos ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN EL MEDIO ACUÁTICO, Editorial Paidotribo, 28/05/2004 - 384 páginas

Diccionario Medico. Zamora Editores LTDA

FINA, Reglas 2009 – 2013, Nado Sincronizado.

GARCIA MANSO, Juan Y Otros, "Planificación del Entrenamiento Deportivo" Editorial Gymnos, Madrid, 1996.

GONZÁLEZ Ariel. Bases y principios del entrenamiento deportivo. Editorial Stadium S.R.L., 2007 - 109 páginas

GROSSER, Manfred, "Entrenamiento de la Velocidad" Ediciones Martínez Roca, S. A. España, 1992.

OCHOA Villaseñor Alejandro (2008) Los deportes con los escuincles, nado sincronizado; Primera Edición, Ilustración, textos y diseño;; impreso en México

R Arnot,. y Gaines, C. Deportes Talento, 1984

SEGURA Falcó, Ricardo, Cortell Tormo, Juan Manuel, Fitness: Últimas tendencias de gestión para centros deportivos llegan a Europa: presentamos El PAR-Q, Revista Alto Rendimiento, Vol. 1, Nº. 4, 2002, Pág. 9-12, ISSN. 1695-7652, Editorial Alto Rendimiento

SEBASTIANI Enric Ma Carlos A. González Barragán "Cualidades físicas";; INDE, 2000 - 104 páginas

VASCONCELOS Raposo A. Planificación y organización del entrenamiento deportivo.

WEINECK Jürgen Entrenamiento Total.

ZINTL, Fritz, "Entrenamiento de la Resistencia" Ediciones Martínez Roca, S. A. España, 1991.

WEBGRAFÍA

ALVARADO Rodolfo. Manual para aplicación de baterías de tests

Recuperado de:
<http://www.escoladefutbol.com/beto/docs/baterias/baterias.htm#3.2>

Definición de natación. Recuperado de:

<http://www.definicionabc.com/deporte/natacion.php>

Definición de la carga del entrenamiento. Recuperado de:

<http://es.scribd.com/doc/19969546/03>

Definicion-de-la-carga-del-Entrenamiento

Deportes olímpicos de verano.

Recuperado de:

<http://www.deportesolimpicos.es/deportes-olimpicos-de-verano/nado-sincronizado/>

Fuerza y control. Recuperado de:

<http://testfisicos.galeon.com/>

Habilidad. Recuperado de:
<http://www.definicionabc.com/general/habilidad.php>

La adaptación. Recuperado de:
http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/0_0_0/evo_31_sp

Ley 528 de 1999. Recuperado de:
http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105013_archivo_pdf.pdf

Nada mejor. Recuperado de:
http://www.nadamejor.com.co/?page_id=86

Nado sincronizado. Recuperado de:
<http://www.definicionabc.com/deporte/nado-sincronizado.php>

Reglamento natación sincronizada. Recuperado de:
http://www.rfen.es/publicacion/userfiles/Reglamento%20N_%20Sincronizada%20FINA%202013-2017.pdf

Rendimiento. Recuperado de:
<http://www.definicionabc.com/general/rendimiento.php>

Seres vivos y ecosistemas.
Recuperado de:
http://arucasyfirgas.centrodeadultos.com/seres_vivos_y_ecosistemas/Ecosistemas_6_ECOLOGIA.pdf

SEBASTIANI i Obrador Enric M^a,
Carlos A. Gonzalez Barrangán
Cualidades físicas.

Test. Recuperado de:
<http://es.thefreedictionary.com/test>

Sistemas del cuerpo humano. (2013).
Recuperado de:
<http://www.youtube.com/watch?v=cPLLfJ7sESc>; sistemas del cuerpo humano (EA), WEGENER TESLA,
Publicado el 06/03/2013