

Universidad de Sancti Spíritus

“José Martí Pérez”

Facultad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte

Trabajo de diploma para optar por el título de Licenciado en Ciencias de la Cultura Física y el Deporte.

Estudio de la fase del reciclaje durante la brazada en el estilo espalda en la categoría 10 años de la EIDE.

Autor: Luis Yoán López Francesena

Tutor: MsC. Jorge Luís Pentón López.

Sancti Spíritus, 2017

RESUMEN

Nuestra investigación se refiere a un estudio de la fase del reciclaje durante la brazada en el estilo espalda en la categoría 10 años de la EIDE. A partir de las dificultades detectadas durante el transcurso de la etapa de formación básica, debido a la inestabilidad de los técnicos encargados, ha tenido como consecuencia la existencia de errores muy visibles en la ejecución de la técnica del estilo espalda, siendo muy limitados los resultados en esta modalidad, por lo que nos permitió plantearnos el siguiente problema científico: ¿Cómo se comporta la ejecución técnica durante la fase del reciclaje de los brazos en el estilo espalda en nadadores de la categoría 10 años de la EIDE de Sancti Spíritus?, planteándonos como objetivo general; Analizar la ejecución técnica en la fase del reciclaje de los brazos en el estilo espalda en nadadores de la categoría 10 años de la EIDE de Sancti Spíritus. Para llevar a vías de hecho la investigación nos auxiliamos de métodos de investigación científica tales como la observación, que apoyados de la técnica videográfica, nos permitió captar con la mayor exactitud cada uno de los movimientos estudiados durante la ejecución del reciclaje de los brazos. Pudiendo llegar a la conclusión que los atletas investigados poseen deficiencias en la entrada de la mano al agua, ejecutándola con la palma de la mano hacia arriba creando turbulencias de agua frente al cuerpo del nadador, recomendando realizar estudios sobre los patrones ideomotrices de los atletas que se inician en el aprendizaje de las técnicas de los diferentes estilos de la natación.

Summary

Our investigation refers to a study of the phase of the recycle during the stroke in the style back in the category 10 years of the EIDE. Starting from the difficulties detected during the course of the stage of basic formation, due to the uncertainty of the taken charge technicians, he/she has had as consequence the existence of very visible errors in the execution of the technique of the style back, being very limited the results in this modality, for what allowed to think about the following scientific problem: How does the technical execution behave during the phase of the recycle of the arms in the style back in swimmers of the category 10 years of the EIDE of Sancti Spíritus?, thinking about as general objective; To analyze the technical execution in the phase of the recycle of the arms in the style back in swimmers of the category 10 years of the EIDE of Sancti Spíritus. To take to roads in fact the investigation we aid ourselves of such methods of scientific investigation as the observation that leaning of the technical video graphical, it allowed us to capture with the biggest accuracy each one of the movements studied during the execution of the recycle of the arms. Being able to reach the conclusion that the investigated athletes possess deficiencies in the entrance from the hand to the water, executing it with the palm of the hand up creating turbulences of water in front of the swimmer's body, recommending to carry out studies on the patron ideomotrices of the athletes that begin in the learning of the techniques of the different styles of the swimming.

Introducción

La práctica de la Natación en edades infantiles durante años se ha planteado inicialmente para obtener el dominio básico del agua que permitiese la seguridad a los pequeños en este medio. Con la evolución propia que han sufrido todos los elementos y factores relacionados con el desarrollo infantil, la práctica de la Natación se ha convertido en un elemento más, dentro de las actividades propias de las edades infantiles. El hecho de saber nadar ya hace tiempo pasó de ser una anécdota, dentro de los aprendizajes del niño, a un elemento más del proceso de desarrollo.

Es en este contexto donde se hace evidente el amplio espectro de posibilidades que nos ofrece la natación en la infancia, por un lado cumple un objetivo puramente utilitario y básico, para adquirir las destrezas elementales que permitan a los niños no ahogarse. La dimensión más importante que aporta este deporte en edades infantiles, aparte de la propia iniciación deportiva, es la dimensión educativa y lúdica o de ocio. Con estas premisas, podemos considerar los programas de Natación infantil como verdaderos promotores de la actividad física para el desarrollo de los niños y niñas.

Es un deber proporcionar a los escolares nuevas posibilidades en el desarrollo de capacidades físicas y fomentar el óptimo aprendizaje de los elementos técnicos tácticos básicos y lograr que estas sean cada vez más adecuadas, racionales y eficientes. Esto ha sido un objetivo constante en el entrenamiento contemporáneo, que ha obligado a búsquedas de una mayor eficiencia. La preparación deportiva de los escolares posee sus rasgos específicos que deben ser tomadas en cuenta a la hora de organizar los trabajos de enseñanza y entrenamientos relacionados con los diferentes elementos en las técnicas de la natación de niños y jóvenes.

La especialización temprana es característica de este deporte, en el cual se requiere conjugar varios elementos técnicos para lograr el rendimiento deseado. Esta formación puede durar aproximadamente de 10 a 12 años para convertirse en un nadador experimentado y de resultados nacionales e internacionales. Este proceso independientemente que sea de forma masiva, requiere de una alta

calificación para emprenderlo, una preparación previa, una organización efectiva, una metodología eficiente que logre elevar al máximo de las posibilidades a los niños que se someten a las pruebas que se apliquen, con el fin de identificar y seleccionar a los atletas más capaces, convertirlos en atletas de elite mundial y así poder llevar la natación cubana a los planes estelares.

Una vez que los niños llegan a la piscina su objetivo prioritario se centra en aprender a nadar, por lo que se debe procurar cumplir con lo establecido en los programas de natación infantil, logrando desarrollar aquellos elementos relacionados con las habilidades acuáticas. Estos nos van a ofrecer una serie de posibilidades de trabajo, que como consecuencia inmediata van a asegurar el total dominio del medio acuático, que indicara directamente en el desarrollo psicomotriz del niño: el agua será el medio que servirá como hilo conductor para ese logro. El trabajo de habilidades acuáticas se basa fundamentalmente en el trabajo sobre giros, respiración en el nuevo medio, desplazamiento saltos, sumersiones y recepciones. Podemos plantear que el logro de altos resultados deportivos está condicionado en una nueva medida por una estrecha relación de capacidades condicionales y la maestría técnica deportiva. Son muchos los estudios dirigidos a la enseñanza y perfeccionamiento técnico en este deporte el cual es muy amplio y complejo, sobre todo si tenemos en cuenta que el mismo se desarrolla en un medio el cual no es habitual para el ser humano, y la respiración es muy limitada sobre todo cuando no existe una alta maestría en la ejecución.

Sobre los estudios más relevantes podemos constatar a Coumsulman (1972) con su libro la natación ciencia y técnica, ofrece una metodología para al enseñanza de cada uno de los estilos y brinda una descripción detallada de la correcta ejecución de cada uno de los elementos técnicos basados en estudios científicos a nadadores de grandes resultados deportivos.

Maglischo(1982) en su libro nadar más rápido revela estudios muy avanzados desde el punto de vista biomecánico de los cuatro estilos de la natación deportiva, también tomando como referencia modelos de nadadores elites.

Haces y Martin (1985) en su libro la natación aporta una primera metodología para la enseñanza fraccionada de los cuatro estilos de la natación.

En el programa de preparación del deportista de natación propone comenzar con la enseñanza de los primeros elementos técnicos desde el mismo inicio del proceso de formación básica, el cual irá aumentando su complejidad en el transcurso de los años. En todas las edades existirán ejercicios especiales de perfeccionamiento pero los años más importantes son, desde los 7 años en que debe comenzar la formación básica hasta los 13 años, etapa en la cual se debe adquirir la maestría óptima si es que se está en búsqueda de altos resultados deportivos.

En estas edades el niño debe adquirir la más amplia variedad de habilidades motoras garantizando con la sistematización de un alto grado de destreza. Las cuales facilitaran el proceso de enseñanza y perfeccionamiento de los cuatro estilos de la natación con sus respectivas arrancadas, vueltas y llegadas.

En la categoría 10 años donde comienza el primer año de entrenamiento básico, el programa de preparación plantea comenzar la combinación técnica-entrenamiento indicando, prestar gran atención a la ejecución técnica durante las distancias de nado.

En el equipo de la EIDE provincial Lino salabarría Pupo de esta categoría hemos podido constatar a través de entrevistas con entrenadores que este equipo presentó dificultades durante el transcurso de la etapa de formación básica, debido a la inestabilidad de los técnicos encargados, lo que ha tenido como consecuencia la existencia de errores muy visibles en la ejecución de la técnica del estilo espalda, siendo muy limitados los resultados en esta modalidad, el cual posee el grado de complejidad que se realiza en posición de cúbito supino, pero con la ventaja que la nariz y boca van siempre fuera del agua, aspecto que facilita la respiración. Para nuestro estudio hemos centrado la atención en la fase aérea o de reciclaje de los brazos por ser la más viable y visible para someterla a análisis, a pesar de no ser una acción propulsiva, pero es considerada por autores como Maglischo (1982), Counsilman (1972) y otros, la antesala de las fases

propulsivas, y de realizarse de forma incorrecta provocaría deficiencias en las siguientes fases sub – acuáticas responsables del mayor aporte de la propulsión del nadador en este estilo.

Teniendo en cuenta los aspectos antes mencionados derivamos el siguiente problema científico.

Problema Científico:

¿Cómo se comporta la ejecución técnica durante la fase del reciclaje de los brazos en el estilo espalda en nadadores de la categoría 10 años de la EIDE de Sancti Spíritus?

Objetivo General:

Analizar la ejecución técnica en la fase del reciclaje de los brazos en el estilo espalda en nadadores de la categoría 10 años de la EIDE de Sancti Spíritus.

Objetivos Específicos:

1. Comprobar la posición de las manos durante la salida y entrada al agua.
2. Valorar el recorrido del brazo durante la ejecución del reciclaje.
3. Determinar los errores más comunes que se producen durante la fase del reciclaje de los brazos en el estilo espalda.

Tareas:

- Determinar los instrumentos a utilizar en la recogida de información.
- Preparar al personal calificado que realizará la recogida de la información.
- Redactar el informe final.

Capítulo I

Marco Teórico Referencial

1.1- Caracterización de la natación.

El nivel de la natación deportiva está hoy en día desarrollado en el ámbito mundial. Quién se haga el propósito de imaginarse entre los mejores del mundo, tienen que ejercitar un trabajo sistemático.

En la natación podemos decir que el comienzo del proceso de enseñanza puede llevarse a cabo en la edad escolar temprana. La edad más recomendable por muchos especialistas es a los 7 años de edad. En nuestro país se aplica el programa de natación de algunos Círculos Infantiles que tienen condiciones para esto y en el mismo se trabaja mediante el programa de desarrollo básico, en coordinación con la Comisión Técnica de Natación.

En estos programas se desarrolla las 5 cualidades básicas de la natación que son: la sumersión, el salto, la flotación, la respiración y la locomoción. PPD (2017)

Esta práctica en los Círculos Infantiles tiene un comienzo temprano dándoles a estos niños una fuente de desarrollo y fortaleza. La práctica en otras provincias cubanas se adelanta a la edad propuesta por los especialistas, su comienzo es a los 6 años en concentrados deportivos o PRE-EIDE, estos centros tienen un fin deportivo.

La natación es un deporte que ayuda al mejor desarrollo integral de sus practicantes, donde se agrupa diversas técnicas. Dentro de estas técnicas de nado se encuentran: la espalda, espalda, pecho y la mariposa, las dos primeras son de ejecución alterna, pues en ellas extremidades se mueven alternamente. Las dos modalidades restantes son de ejecución simultánea, pues en ellas deberán mover al mismo tiempo tanto los brazos como las piernas simétricamente. La natación competitiva abarca un total de 32 eventos, 16 eventos masculinos y

16 eventos femeninos en piscina y las modalidades de aguas abiertas insertadas recientemente con las distancias de 5000 y 10000 metros. I-natación

En la natación juega un papel fundamental la combinación varios componentes, dentro de los que se destaca la técnica deportiva y el desarrollo de las capacidades físicas, sin descartar la táctica, lo psicológico, teórico, etc.

Los nadadores suelen aparecer con un somatotipo mezo mórfico equilibrado, eso significa que son más altos y delgados que un deportista común, pero un alto grado de musculatura. Este deporte exige estas características corporales globales. La parte superior del cuerpo produce la mayor parte de la velocidad en la natación y los nadadores suelen tener manos largas, hombros y pechos anchos, brazos y antebrazos largos y músculos. Su cintura y sus caderas suelen ser hidrodinámicamente estrechas, como sus músculos, donde no es necesaria ninguna extensión muscular. Falcón (2017)

Los nadadores han llegado a ser radicalmente más fuertes, y el aumento de la fuerza anaeróbica entre los profesionales ha sido una aportación clave para sus extraordinarias actuaciones en el presente.

La natación enseña y crea hábitos de comportamiento higiénico y además de costumbres higiénicas. Asimismo, en el aspecto social proporciona importantes contribuciones, por una parte la actividad en grupo lleva a la socialización de los niños y su conducta, en sus relaciones entre niño y adulto, por otra parte se educa el sentimiento de camaradería, respeto mutuo, así como la destreza de subordinar sus intereses a los del colectivo.

La natación con un enfoque psicológico logra la toma de conciencia ante el peligro, descarga de ansiedad en niños muy activos, eliminación del miedo al agua en niños tímidos y temerosos. El logro de una personalidad que contribuye a formar el dominio de sí mismo, la voluntad, firmeza, disciplina consiente. Se estimula la alegría y bienestar del niño.

La educación juega un papel importante y significativo en el proceso de formación de nuestros nadadores. Nuestras posibilidades educativas son muy ricas, ya que

nuestro deporte comienza en edad temprana y nos permite crear las bases suficientes de una serie de hábitos de conducta en nuestros atletas para el trabajo futuro de alto rendimiento. El trabajo educativo se lleva sobre la base de la ideología marxista leninista, ya que el objetivo fundamental es el desarrollo multilateral de la personalidad socialista de nuestros atletas.

1.2-Condicionales morfológicas en la edad infantil.

La práctica de actividades físicas en edades infantiles está supeditada a un conjunto de factores de diverso orden, los cuales deben ser conocidos por los entrenadores de diferentes niveles, así como los funcionarios. Por esta razón se exponen las características del crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes que deben tomarse en cuenta durante la aplicación de las cargas físicas en las edades tempranas. Pérez (1994)

El crecimiento y desarrollo están programados genéticamente, pero la influencia de la herencia determina solo el plan general de desarrollo, la realización definitiva del programa genético depende sustancialmente de las influencias del medio externo.

El desarrollo se produce solo en una dirección y consiste en el transcurso sucesivo e irreversible de las distintas fases (periodos) de la vida, cambios debidos a la edad revisten un carácter regular, períodos de desarrollo acelerado que alternan con períodos de desaceleración y de estabilización relativas. Pérez (1994).

Es decir, el desarrollo individual se produce con diferencia en el tiempo en forma heterocrónica, los diferentes órganos y sistemas se forman, crecen y maduran en distintos plazos. En la pubertad existen diferencias individuales en la velocidad y el ritmo del crecimiento y desarrollo. La influencia de los factores hereditarios y ambientales varía con la edad en los primeros años de la vida y en el período puberal. Collazo (2012)

El efecto de la influencia de los factores intrínsecos depende de su fuerza, ya que los estímulos débiles no ejercen una influencia sustancial en el organismo, los

fuerzas pueden frenar el desarrollo. Siendo los estímulos medios los óptimos para lograr el mayor efecto durante el desarrollo.

La acción del medio externo depende de la norma de reacción del organismo, la cual es rigurosamente individual, esta se determina por la edad, el sexo, las particularidades individuales, el grado de entrenamiento entre otros aspectos.

La correlación entre los dos factores del metabolismo y el intercambio varía en las distintas etapas del desarrollo individual. En la infancia, en el período de crecimiento y formación de los órganos, prevalecen los procesos de asimilación (anabolismo), sobre los procesos de (catabolismo) produciéndose un intercambio más intensivo de sustancias y de energía.

En el transcurso del proceso del crecimiento se manifiesta diferencias entre los sexos, por lo general las niñas culminan el proceso de crecimiento y desarrollo más rápido que los varones, en ambos casos son extraordinariamente sensibles a la acción del medio externo y en particular del psicosocial y la educación, considerando estos factores se orienta en esta etapa la formación de la personalidad. Volkov y Filin (1989).

1.3 -Caracterización del niño de 10 años y sus cualidades para la natación.

El niño de 10 años si lo comparamos con el pequeño escolar que inició años atrás el aprendizaje de la natación, podemos apreciar cuanto ha cambiado, cuantas transformaciones se han producido en él y cuanto es capaz ya de lograr en los diferentes tipos de actividades.

En el ámbito escolar y docente este niño inicia el 5to grado de la educación primaria, y debe ser por tanto, un momento de balance, de reflexión, por parte de los maestros favoreciendo así el desarrollo psicológico del mismo.

De lo señalado se desprende la necesidad de que el entrenador conozca muy bien a sus pupilos, los observe si atienden al entrenamiento, que nivel de desarrollo de habilidades y capacidades han alcanzado, como asumen las tareas propuestas, si se ven tristes o alegres y por qué. Es decir conocerlos para dirigir adecuadamente

su desarrollo y el logro de los objetivos planteados para la categoría a partir de una adecuada relación con ellos.

En cuanto al somatotipo es importante advertir un aumento en la talla con respecto al año anterior, mayor dominio y precisión en los movimientos se observa la proporcionalidad entre las partes del cuerpo (Tronco-extremidades), aunque ya a finales del curso comience a despuntar ciertas desproporcionalidad y a manifestarse algunos rasgos de los caracteres sexuales secundarios, los que repercuten, aunque no siempre de igual forma, en su desarrollo psíquico. Collazo (2006)

El entrenador de esta categoría debe conocer que en los niños de estas edades, las actividades dirigidas a su desarrollo físico deben estar básicamente programadas a través de juegos, de modo tal respondan más a las necesidades de los niños, a sus intereses y que la propia ejercitación al adquirir un sentido para ellos, optimice su estado emocional.

Es oportuno señalar que los niños de esta edad necesitan jugar no solo para satisfacer sus necesidades de movimiento, sino también las cognoscitivas y muy especialmente las de comunicación. El entrenador debe entender que el juego compensa el cumplimiento responsable y a veces un tanto agotador que puede plantear otros tipos de actividades docentes.

En este grado continúa la asimilación por los escolares de los modos de comportamiento social, así como la formación de cualidades positivas de la personalidad. Todo sistema de relaciones que rodean al educando constituye un constante proveedor de experiencias en ese sentido y el trabajo educativo a realizar exige en primer término que los adultos se pongan de acuerdo acerca de la formación de los escolares. El hogar debe conocer en qué sentido se dirige el trabajo educativo para ejercer su acción en la misma dirección

Hasta este momento del desarrollo, los conocimientos de los escolares están muy ligados a los objetos y fenómenos concretos, por tanto, es necesario que el maestro, conociendo esta característica incluya en el desarrollo de sus clases actividades que gradualmente exijan al escolar un determinado nivel de

abstracción, lo que constituye una premisa importante para el desarrollo de su pensamiento.

Finalmente queremos señalar que, con estas caracterizaciones que, desde el primer grado, se han incluido en los programas, se ha pretendido solamente esbozar de qué forma transcurre el desarrollo psíquico de los educandos y cuáles son las condiciones que desempeñan en un papel importante enfatizando, lógicamente, en la importancia del trabajo del docente.

2. Técnica Deportiva.

De la técnica deportiva se ha dado muchas definiciones por varios autores y desde diferentes puntos de vista (Psicológico, biomecánico, etc.) pero todas convergen en un punto esencial (Racionalización de los movimientos.), con un objetivo en común (alcanzar altos resultados deportivos).

Makarenko (1991) define la técnica deportiva "...un sistema racional de movimientos, que le permite al atleta realizar de manera más completa sus posibilidades motrices, logrando altos resultados en las competiciones."

Por su parte el Dr. Harre (1983) plantea: La técnica deportiva es "un sistema especial de movimientos simultáneos y sucesivos orientado hacia una organización racional de interacciones de fuerzas internas y externas que influyen en el atleta con el objetivo de aprovechar total y efectivamente estas fuerzas para alcanzar altos resultados en el deporte."

También Fiedler (1987) en su libro Voleibol define la técnica como "un procedimiento racional, o sea, eficaz y económico para alcanzar grandes rendimientos deportivos" y continua planteando "por consiguiente la técnica es la forma de realizar un movimiento, su curso, en el cual tiene que considerarse las reglas especiales de cada tipo de deporte".

Ozolin (1975) plantea que la preparación técnica "Es la parte del proceso de preparación del atleta dirigido a la obtención de la técnica y al perfeccionamiento de ella. Se tiene en cuenta el dominio de la técnica de todos los ejercicios

especiales por lo que es obligatorio alcanzar elevada maestría. Para educar la técnica hay que tener en cuenta la preparación física y síquica del atleta. La violación de uno de estos principios fundamentales de la pedagogía conduce al dominio de una técnica imperfecta, llena de errores que en un futuro son difíciles de corregir.”

Shlemin plantea “el estudio de las bases de la técnica para niños de 10 a 12 años consiste en aprender a ejecutar dichos movimientos de la manera más económica y racional posible, mediante ejercicios simples y asequibles”.

Para determinar la estructura de los movimientos más convenientes para la realización de diversas medidas técnicas es preciso contar también con otros factores: las reglas de las competiciones, las leyes de la mecánica, y en particular de la hidromecánica, la construcción anatómica del cuerpo humano, los procesos fisiológicos que permiten la vida la actividad humana y las características individuales del atleta.

Según Zhelezniak “La finalidad de los ejercicios técnicos es el perfeccionamiento de uno u otro procedimiento técnico, sobre todo de forma individual, así como con ayuda de los compañeros. Los diferentes ejercicios están orientados al perfeccionamiento de la técnica en condiciones que posibilitan la formación de conocimientos tácticos”.

Harre (1983) en su libro Teoría del Entrenamiento Deportivo expone “En los deportes que se distinguen por una interacción activa (individuales o por equipo), La técnica en estos deportes va encaminada a contribuir o solucionar una serie de tareas complicadas: aumento de la efectividad utilizando al máximo las fuerzas, mejora de la economía de las fuerzas, aumento de la rapidez y exactitud de los movimientos bajo condiciones cambiantes de la competencia deportiva etc.”

Mester (2002) argumenta, “... la importancia de la técnica para el alto rendimiento no se discute. Sin embargo el estado actual de los conocimientos que puedan servir de base para una teoría del entrenamiento de la técnica es bastante deficitario.”

La adquisición y puesta en práctica de técnicas deportivas plantea un abanico muy

extenso de interrogantes en ámbitos de especialidades que no pueden ser respondidas satisfactoriamente desde el punto de vista de una única disciplina científica. Por lo tanto deben de ponerse las bases para una concepción integradora del entrenamiento de la técnica.

3. El estilo Espalda.

El **estilo espalda** o dorsal en el deporte de la natación es uno de los cuatro estilos oficiales, este estilo es esencialmente crol, sólo que el nadador flota con la espalda en el agua. La secuencia de movimientos es alternativa: un brazo en el aire con la palma de la mano saliendo afuera desde debajo de la pierna, mientras el otro impulsa el cuerpo en el agua. www.wikipedia.com

La espalda es el segundo estilo más lento, después de la braza. La máxima velocidad alcanzada está en torno a los 1.84 metros por segundo. Debido a la posición de espaldas, la espalda hace que se usen diferentes músculos de la parte superior del cuerpo respecto a los que se utilizan en otros estilos como mariposa.

La mayoría de las veces la técnica de espalda es una forma de nado que se enseña en los primeros momentos del aprendizaje, junto con la técnica de nado crol. No por esta circunstancia deberíamos pensar que es una técnica de fácil aprendizaje y mucho más difícil es él nadarla de una manera eficiente. La mayoría de los niños manifiestan cierta dificultad para sostener y dominar la flotación en decúbito dorsal de una manera relajada, por lo general tensionan los músculos del cuello en demasía intentando de manera refleja, y muchas veces por temor, el enderezamiento.

En nuestro país, según la propuesta del programa de preparación de Natación, es el segundo estilo en la enseñanza evolutiva en función de la edad de iniciación.

Para un mejor estudio y evaluación de la técnica la acción de los brazos se dividió en diferentes sub fases, el sitio digital i-natación.com la describe de la siguiente manera:

La brazada de espalda consta de cuatro barridos y un recobro. El barrido, también denominado tracción o fase acuática, consta de cuatro etapas consecutivas: Un

primer barrido descendente que comienza con la entrada de la mano en el agua, un primer barrido ascendente que inicia la propulsión, un segundo barrido descendente que pasa por el momento más impulsor y un segundo barrido ascendente que precede y prepara la mano para el recobro o fase aérea.

Entrada de la mano. Maglischo (1982), Solas (2014)

El brazo se encuentra estirado en línea con su hombro y detrás de este, fuera pero cerca del agua. Con el codo dirigido hacia un lado y completamente estirado. La mano de canto, mirando hacia fuera a unos centímetros del agua. El brazo acompañado por el hombro se dirige hacia abajo hasta que rompe la superficie del agua. Ni el codo ni la mano varían su posición durante la entrada al agua. El movimiento está regido por el giro longitudinal del tronco.

La mano derecha entra en el agua, directamente por encima del hombro, con el brazo completamente extendido, con el dedo meñique entrando el primero en el agua y la palma de la mano mirando hacia afuera. La mano izquierda ha terminado su tracción y en su recuperación está empezando a moverse hacia arriba.

Primer barrido descendente

El brazo derecho se hunde en el agua con el codo extendido. La palma de la mano aún mira al exterior. El brazo izquierdo se mueve hacia arriba. El cuerpo comienza a girar hacia el lado del brazo que tracciona.

El brazo se desplaza hacia abajo y hacia afuera para alcanzar la posición de agarre. El brazo izquierdo comienza a salir a la superficie. Esta primera fase o primer barrido descendente no es propulsor. Maglischo (1982) y Solas (2014)

Primer barrido ascendente

Fin del agarre y comienzo de la propulsión. El codo comienza a flexionarse, mientras el brazo tracciona hacia abajo y lateralmente. La velocidad de la mano irá en aumento progresivo.

La tracción del brazo derecho continúa a medida que la flexión del codo va

aumentando. La mano que tracciona mira casi directamente hacia atrás. El brazo izquierdo recupera directamente hacia arriba. Maglischo (1982) y Solas (2014)

Segundo barrido descendente

Cuando el brazo alcanza la altura del hombro, el codo tendrá la flexión máxima de 90 grados. El brazo izquierdo, que está recuperando, inicia su rotación, girando la palma hacia fuera del cuerpo, esto facilitará la recuperación del brazo.

El codo del brazo derecho empieza a extenderse cuando la mano ha rebasado el hombro. El brazo se desplaza hacia atrás y hacia abajo siguiendo un camino semicircular. El brazo que recupera, se halla directamente sobre el hombro, se le da una rotación de manera que la palma de la mano mire directamente hacia fuera. El nadador cierra su boca para mantener fuera las gotas de agua que caen del brazo que recupera. En este momento el cuerpo alcanza su máximo balanceo de 40 a 45 grados.

La palma de la mano derecha cambia de posición, llevándola más cerca del cuerpo y empieza la impulsión casi directamente hacia abajo. El brazo que recupera continúa su trayectoria vertical.

El brazo termina su tracción con el codo completamente extendido y con la palma de la mano hacia abajo a un nivel entre 7 y 15 centímetros por debajo de las caderas, esta impulsión de la mano hacia abajo ayuda a elevar el hombro izquierdo. Maglischo (1982) y Solas (2014).

Segundo barrido ascendente.

A medida que la mano izquierda entra en el agua, con la palma mirando afuera, el brazo derecho inicia su recuperación hacia arriba, muchos nadadores giran el brazo de manera que la palma de la mano mire adentro, hacia la línea media del cuerpo. Ambas técnicas son aceptables. En este punto de los movimientos ninguna de las manos ejerce fuerza propulsiva alguna. Maglischo (1982) y Solas (2014)

El hombro derecho acuchilla el agua antes de que se inicie la recuperación del brazo derecho, La mano izquierda se hunde en el agua, preparándose para su ataque.

Fin de la fase propulsora.

El ataque de la mano derecha se realiza con el codo estirado, mientras que la mano izquierda inicia su recuperación saliendo del agua. El batido hacia arriba de la pierna coincide con el alzamiento final fuera del agua del brazo del lado opuesto. Maglischo (1982) y Solas (2014)

Recobro.

El doblamiento del brazo izquierdo se hace evidente a medida que baja lateralmente. La mano, directamente en oposición al hombro, aplica su fuerza apuntando hacia atrás, el hombro derecho se eleva por encima y más allá del agua, debido en primer lugar a la rotación del cuerpo.

El brazo que tracciona ha completado la mitad de su movimiento de tracción, De este punto, la mano avanza hacia el cuerpo, tendiendo a impeler las caderas en dirección opuesta y a desbaratar la alineación del cuerpo.

Este movimiento puede anularse por la impulsión diagonal y hacia arriba de la pierna derecha. A medida que el brazo derecho inicia su impulsión hacia abajo, la pierna derecha continúa impulsando diagonalmente hacia arriba, la mano derecha, con la palma hacia fuera, continúa su movimiento de recuperación, mientras la mano izquierda impulsa hacia atrás y abajo. El brazo izquierdo termina la tracción cuando la mano derecha casi ha terminado la recuperación. El ciclo total del movimiento queda ahora completado. Maglischo (1982) y Solas (2014)

En la actualidad se le brinda gran atención a este movimiento del brazo por fuera del agua, pues se ha podido comprobar como este incide en el resto del cuerpo y en la futura correcta ejecución de las fases propulsivas de la brazada.

El reciclaje según Maglischo (1982) consiste en “situar el brazo en la posición adecuada para empezar otra brazada”.

Otras consideraciones: A diferencia del crol y la espalda, y debido solo a temas articulares, el brazo ha de entrar totalmente extendido en el agua. En línea del hombro, con cierta tensión, con la palma de la mano mirando hacia fuera y siendo el dedo meñique el primero en tomar contacto con el agua. Solas (2014)

También, a diferencia de los otros estilos. La entrada de la mano no termina con la extensión del o de los brazos, si no que termina con el inicio de la flexión del codo. El brazo ha de permanecer estirado durante toda la entrada.

Se debe introducir el brazo con mucha sutileza, manteniendo cierta tensión para evitar desplazamientos laterales debido a la fuerza de la corriente. Se ha de vigilar que la angulación del codo sea plana y no negativa. Sobre todo en aquellos nadadores que por laxitud articular del codo lo pueden hacer.

El objetivo técnico de la entrada es muy claro. Intentar que esta sea lo más limpia posible, provocar poco oleaje y torbellinos delante de nuestra cabeza.

Para conseguir una entrada limpia, la velocidad de descenso del brazo ha de ser la adecuada. No debe haber desaceleración y la mano por supuesto deber entrar de canto. Este movimiento de entrada viene ayudado e íntimamente unido al movimiento del tronco, una entrada brusca puede restar hasta 50% la velocidad de avance inmediatamente después de la entrada.

El brazo contrario en este momento ha terminado el segundo barrido hacia abajo e inicia el movimiento hacia arriba ayuda por la rotación longitudinal del cuerpo. El mismo giro que provoca que el hombro se introduzca en el agua, también provoca que el brazo contrario se acerque a la superficie y haga un final de brazada más extenso.

Es importante la coordinación para la transmisión del empuje de un brazo al otro (uno está terminado cuando el otro empieza) sea lo más fluida posible. Evitando en la medida de lo posible un parón en la tracción.

Errores más frecuentes en el reciclaje.

Diferentes autores en sus investigaciones científicas a los nadadores de elite han podido distinguir los errores más comunes que se comenten en la fase del

reciclaje, según Maglischo (1982), Counsilman (1972), Navarro (1990) y Solas (2014) coinciden y plantean los siguientes errores:

Uno golpear con el dorso de la mano el agua provocando oleaje (recuerda que la mayor fuerza de resistencia al avance para un nadador es el oleaje) delante de la cabeza y una desaceleración en la velocidad de la mano.

El segundo consiste en entrar con la mano mirando hacia atrás y la punta de los dedos es lo primero que entra. Provocando un aumento considerable de la fuerza resistencia al avance debido a que la corriente golpea en la palma de la mano.

El tercero podría ser una entrada del brazo fuera de la línea del hombro, más abierta, lo que provoca un aumento de la resistencia frontal debido a la forma del brazo.

Otro error muy habitual en nadadores principiantes es la entrada de la mano con el codo flexionado.

Muestra y metodología

2.1 Población y Muestra

Para la realización de la investigación se escogió la población de atletas de la categoría 10 años de la EIDE provincial Lino Salabarría Pupo compuesta por 6 nadadores, 4 del sexo femenino y dos sexos masculino. Se tomó como muestra un atleta de cada sexo. La recopilación de la información se realiza en el mes de mayo dentro del IV periodo de entrenamiento básico y próximo a la competencia fundamental donde unos de sus objetivos técnicos es: Perfeccionamiento de las técnicas espalda y espalda, sus vueltas y arrancadas.

El muestreo utilizado fue el no probabilístico intencional, se tuvo presente los siguientes criterios de intencionalidad.

- Haber comenzado en la práctica de la natación a la edad de 7 años y cumplido con el proceso de formación básica propuesto por el sistema de preparación del deportista.
- Ser catalogado como espaldista en su posible especialización y desempeño en la competencia fundamental.
- Tener cumplido durante el curso más del 90 % de los objetivos.

2.2. Métodos y Técnicas de investigación utilizados

Métodos del nivel empírico:

Para la recopilación de la información necesaria se utilizó el método de la observación Científica, estructurada y de campo, se utilizó la técnica videográfica para lograr captar con la mayor exactitud cada uno de los movimientos en la fase del reciclaje durante la ejecución de un ciclo de brazada en el estilo espalda.

2.3. Metodología

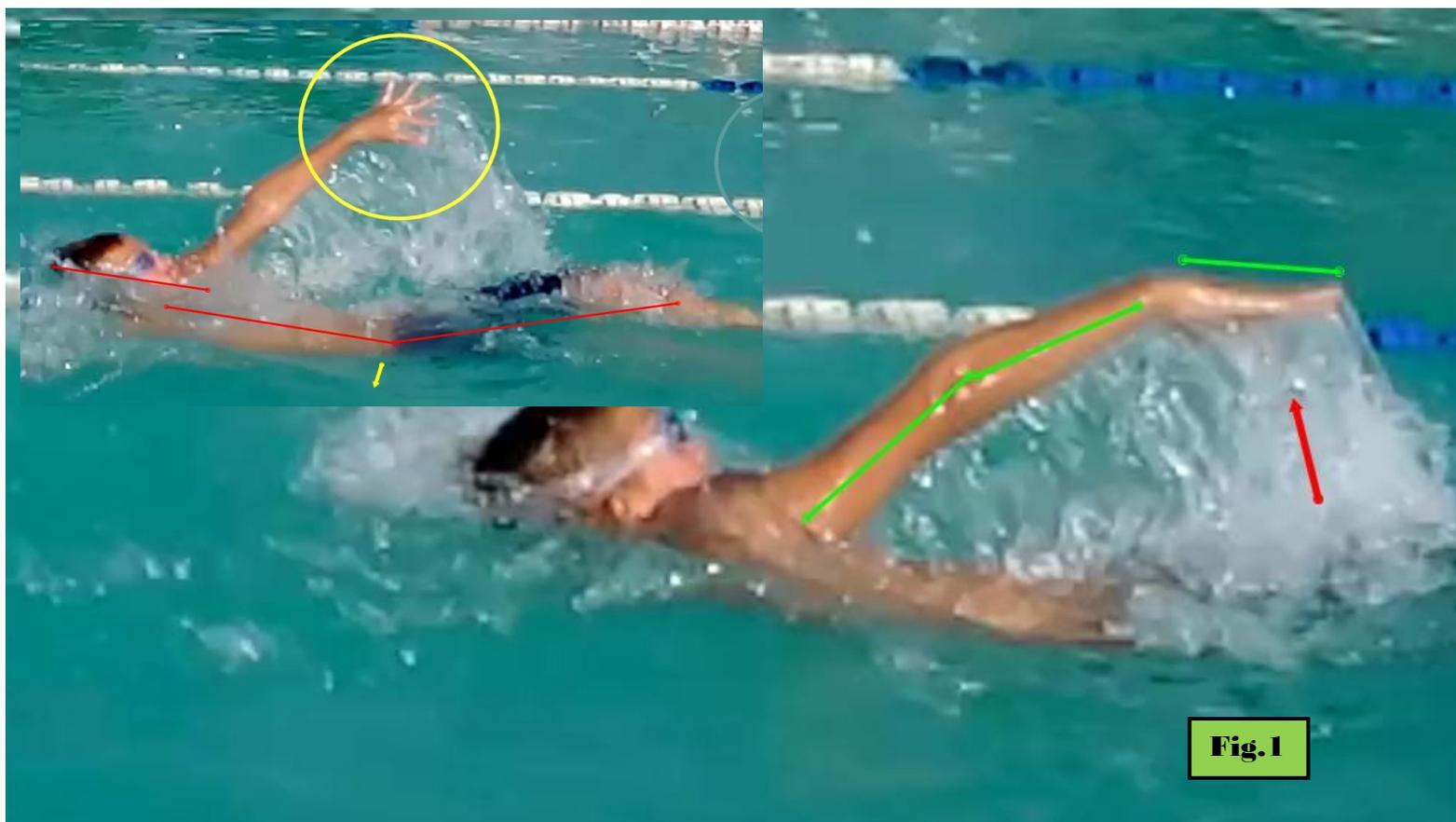
Se utilizaron dos cámaras de video digital marca Sony una realiza una toma en el plano sagital y la otra en el plano frontal, se tomaron muestras de video a cada uno de los investigados, para el estudio de la técnica se utilizó el software de análisis de video para el deporte Kinovea Version 0.8, se valoró el criterio técnico del colectivo de entrenadores de la categoría en estudio, el cual está compuesto por dos entrenadores.

Se observaron los siguientes momentos:

1. Salida de la mano del agua. Se evaluó la posición de la mano en el momento de la salida de la mano del agua.
2. Recorrido de la mano. Se valoró la posición adoptada por el brazo y la mano durante el reciclaje.
3. Entrada de la mano del agua. Se valoró la posición de la entrada de la mano del agua, así como el lugar de entrada de la mano con respecto a la línea con el hombro.

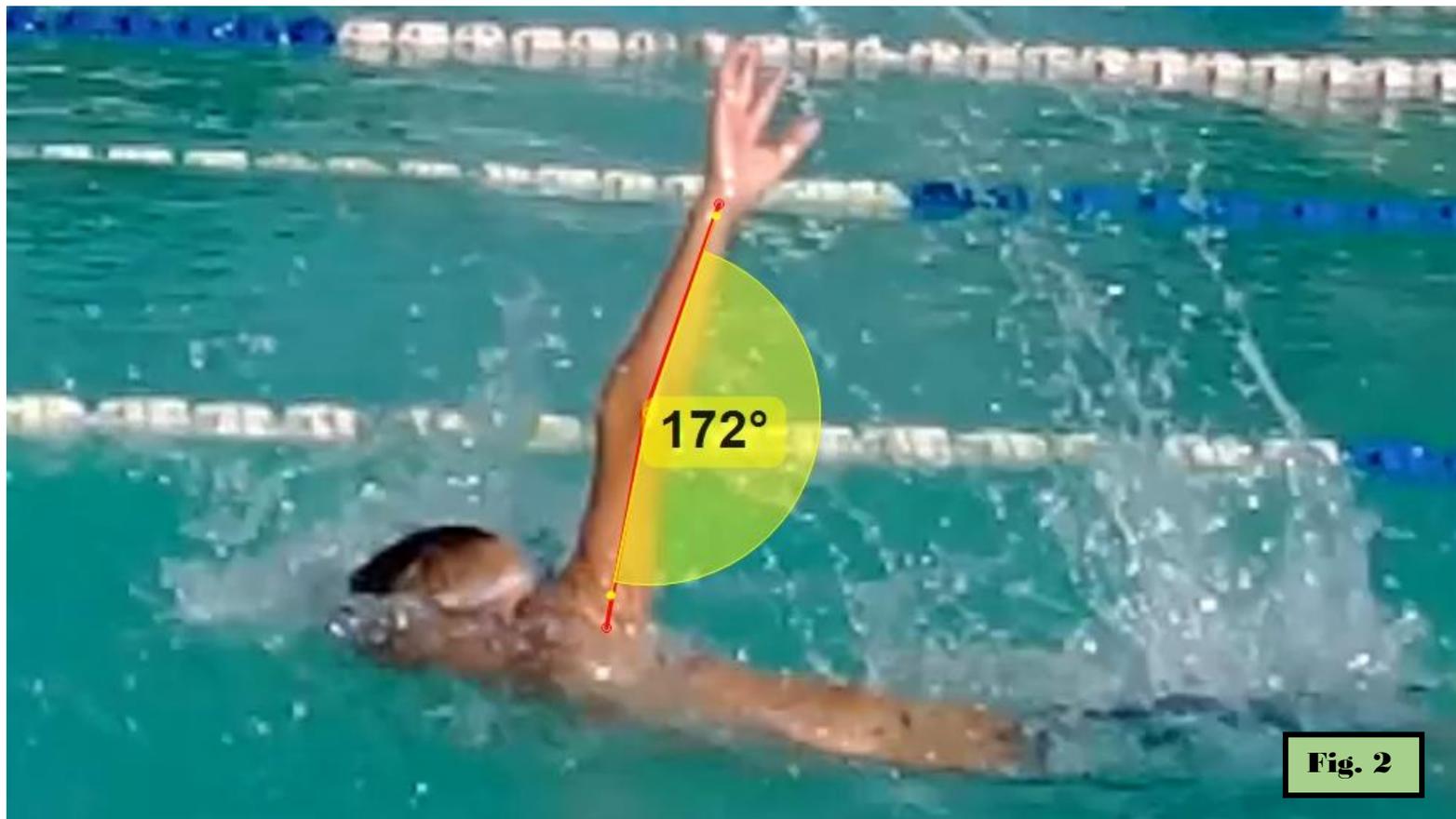
Análisis de los resultados

Atleta 1

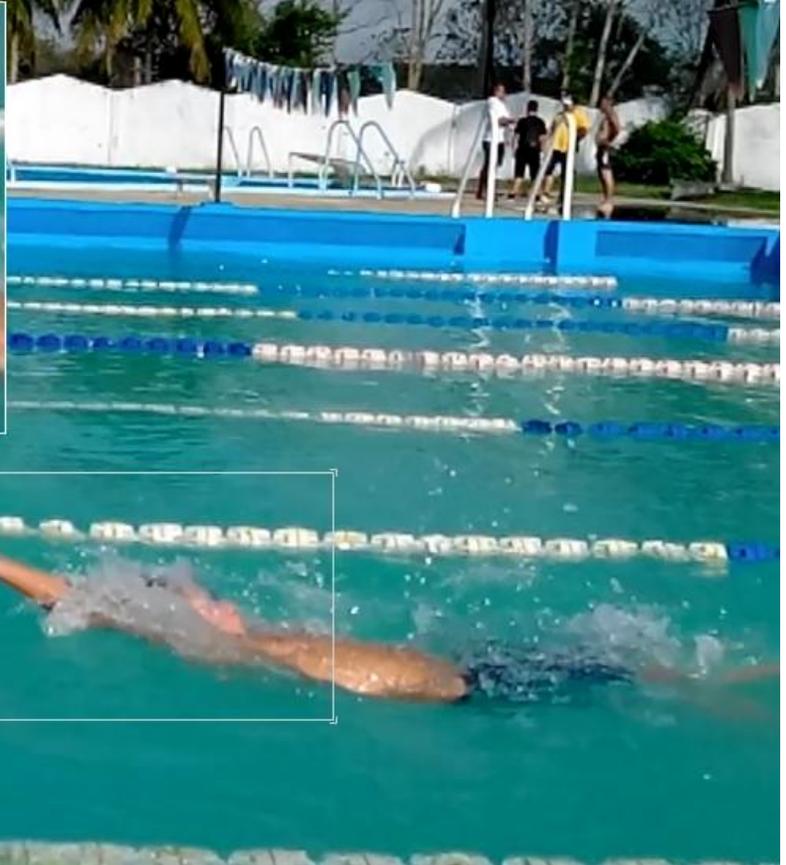


En esta imagen se puede observar como la salida de la mano se realiza de forma incorrecta, saliendo en posición plana y con la palma de la mano mirando hacia abajo, lo que provoca un aumento de la turbulencia del agua, así como el empuje hacia abajo lo que podría ser un factor favorable para hundir las caderas, pudiendo deducir que el segundo barrido ascendente no se realizó de forma adecuada, durante este barrido se debió girar la mano hacia adentro o hacia afuera con el objetivo de disminuir la fricción con el agua, ya que el final de este barrido no es propulsivo y su principal objetivo es continuar con el movimiento ascendente hasta sacar totalmente la mano del agua. Se aprecia una ligera flexión de la articulación del codo, debiendo estar en completa extensión. La salida de la mano izquierda se presenta de igual forma, se constata que los dedos se encuentra muy abiertos y extendidos, contraproducente al modelo teórico

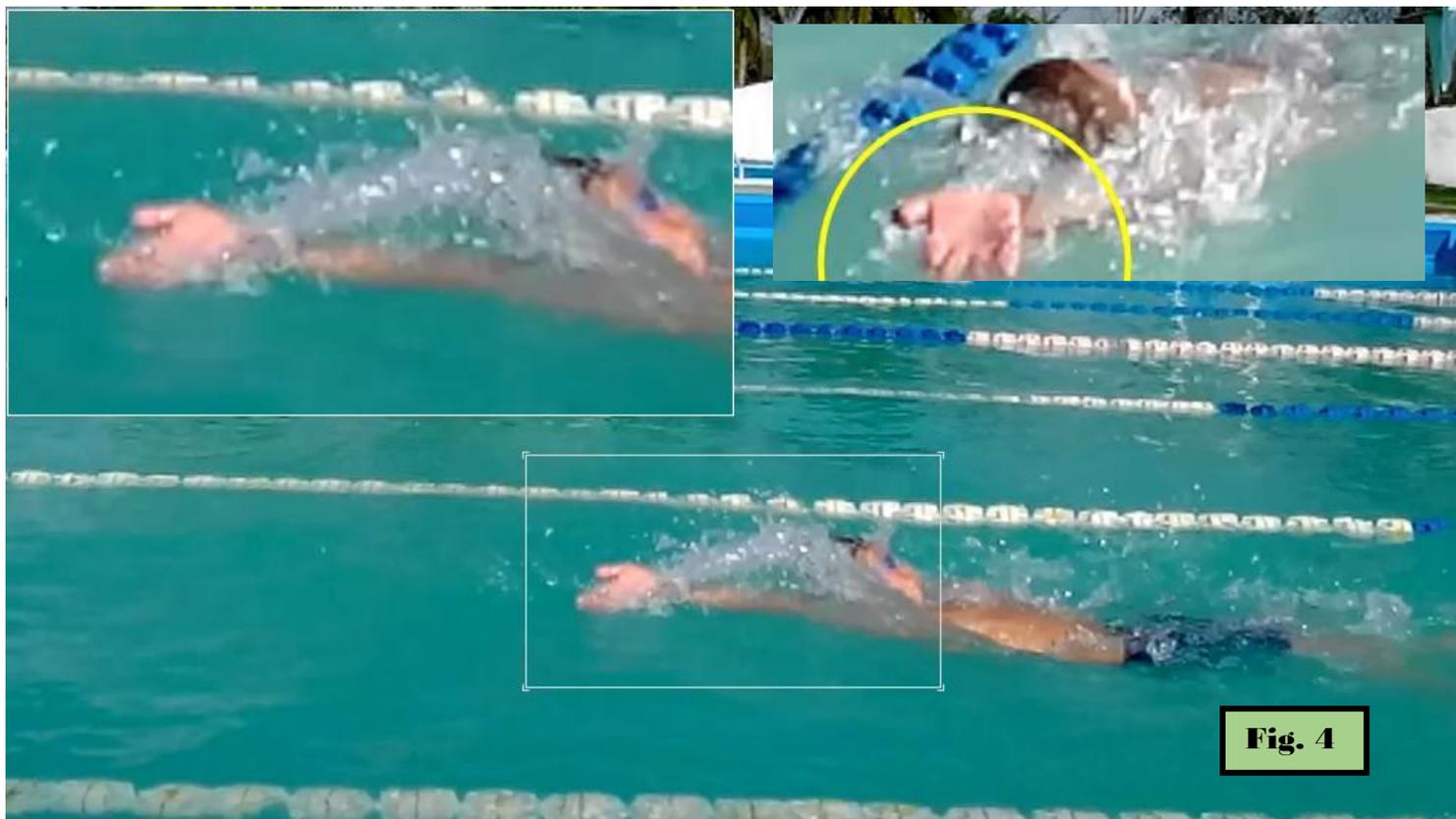
expuesto por varios autores, Maglischo (1982), Javier Solas(2015) donde se plantea que la mano debe de ir de forma relajada y lo dedos entreabiertos.



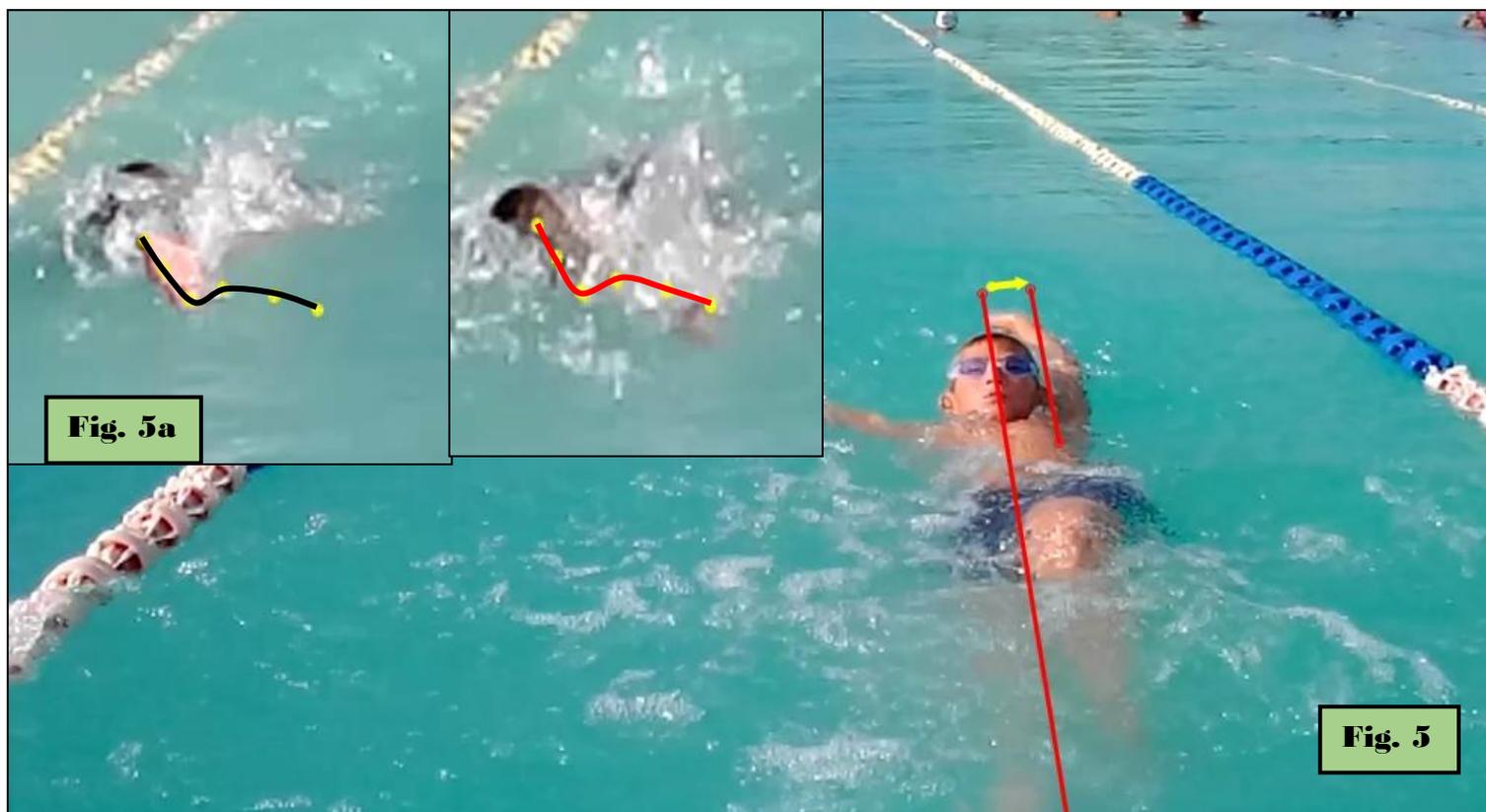
En esta imagen se observa como la mano en su recorrido hacia atrás continúa con la ligera flexión por la articulación del codo, el cual debe de estar en completa extensión (180°). La palma de la mano sigue su recorrido sin cambios en la posición, buscando mirar hacia arriba, los dedos permanecen muy abiertos. Se puede apreciar como la cabeza se hunde en el momento del giro del cuerpo producido por la tracción del brazo que propulsa, sumándosele las caderas muy bajas, error este que provoca un aumento considerable de la fricción, comprometiendo sin dudas el avance del nadador.



Se observa como el brazo continúa con su recorrido hacia atrás, manteniendo la flexión del brazo y la mano sin cambios en la posición, aspecto que ya se avizora que la misma entrará en una posición no recomendable, se aprecia que el cuerpo aún sigue muy sumergido lo que trae consigo que el brazo ya esté haciendo contacto con el agua aumentando la turbulencia del agua directamente al frente del nadador aumentando la resistencia al avance del cuerpo.



La entrada de la mano entra golpeando el agua con el dorso de la mano, aspecto este que ayuda al aumento de la turbulencia del agua y oponiéndose al avance del nadador como está descrito en la bibliografía consultada.



En otro plano podemos observar como el codo continúa flexionado lo que hace que la mano entre por la línea media del cuerpo del nadador y no en línea recta con el hombro, lo que obliga a la mano realizar un desplazamiento lateral buscando una posición para poder comenzar con la primera fase descendente, error este que no garantiza entrar la mano en una posición óptima para el buen desarrollo de las siguientes sub fases, y también requiere de un gasto de tiempo innecesario y la posibilidad de lesiones sobre todo de la articulación escapulo humeral producto de la fuerza que se necesita aplicar para llevar la mano en la posición requerida para comenzar con la ya mencionada primera fase sub acuática.

Resumiendo podemos decir que este atleta presenta errores en la ejecución técnica estudiada, que están incidiendo de forma negativa en el resultado deportivo. Entre los errores más comunes encontrados podemos destacar una deficiente salida de la mano, flexión del brazo por la articulación del codo durante todo el recorrido del reciclaje, entrada de la mano en posición plana, golpeando del agua con el dorso y sobrepasando la línea del hombro, deficiente posición del cuerpo que ayuda a aumentar la resistencia ofrecida por el agua directamente con el cuerpo del nadador y por consiguiente la disminución de la propulsión.

Atleta 2

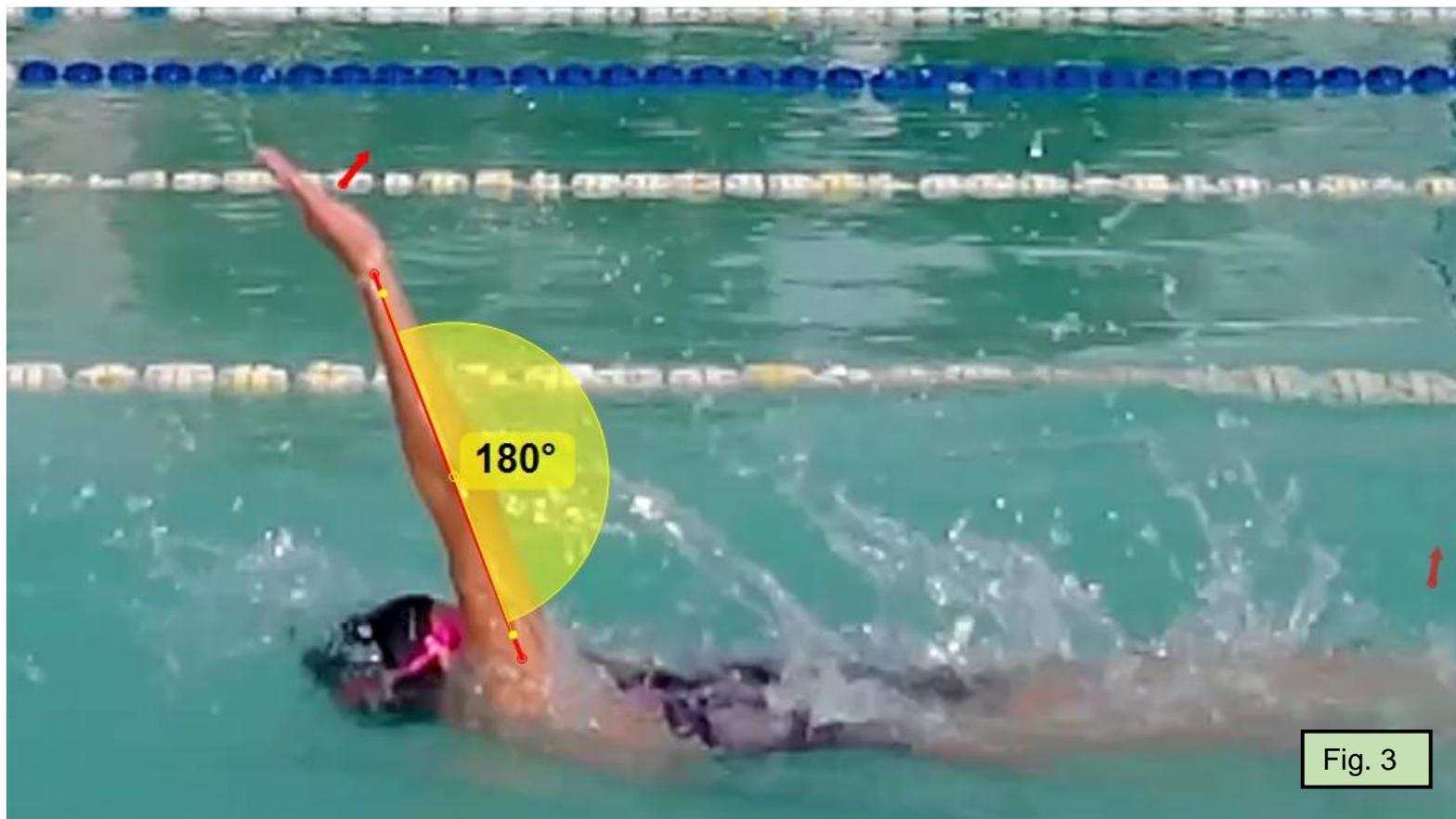


Fig. 1

En esta imagen podemos observar como la salida de la mano derecha la realiza con el dedo pulgar mirando hacia arriba y la palma de la mano hacia adentro, el brazo extendido y en perfecta coordinación con el brazo izquierdo que ya se encuentra realizando el primer barrido descendente, el cuerpo en una posición poca hidrodinámica la que pudiera estar incidiendo en un mejor desplazamiento



En esta figura se aprecia la continuidad del recorrido del brazo luego de sacar la mano del agua, la misma se encuentra aun mirando hacia adentro los dedos muy extendidos y muy unidos, los cuales debían de estar de forma relajada y entreabiertos, el cuerpo continúa ligeramente hundido.



El brazo permanece completamente extendido (180°) aspecto positivo, la mano se encuentra mirando hacia adelante y arriba, error que podría causar entrar la mano en la posición poco adecuada, además de tener muy rígida la mano con los dedos extendidos y unidos, aspecto que se mantiene desde el inicio de la salida de la mano, la mano debe estar de forma relajada y mirando hacia afuera que permita girar el codo hacia afuera y así preparar la mano para la entrada de forma aceptada.

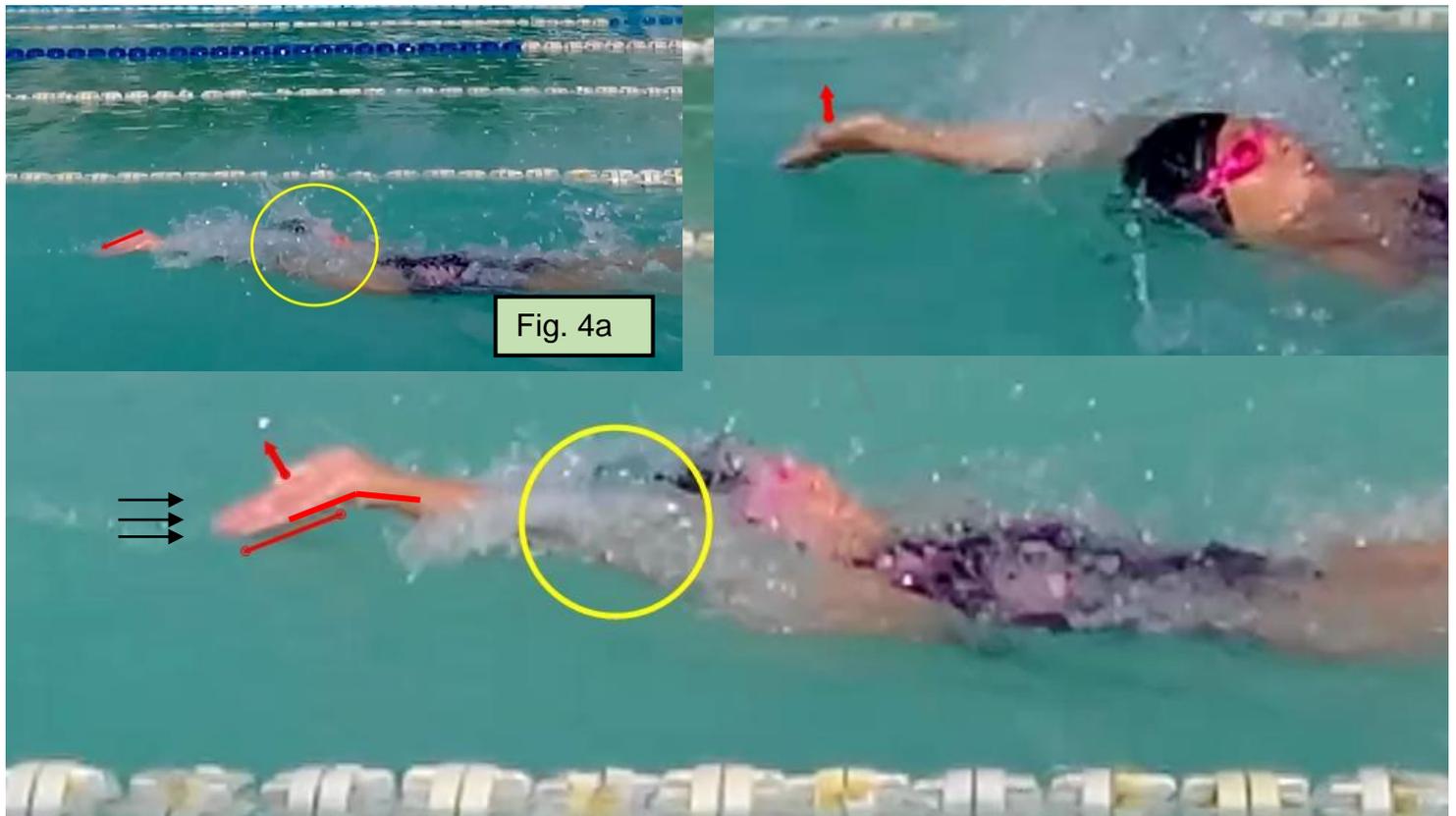


Fig. 4a

Se observa como la mano comienza su entrada al agua, la cual realiza una hiper extensión de la articulación de la muñeca, siendo la punta de los dedos lo primero en hacer contacto con el agua, esto es producido por mantener durante el recorrido la posición de la mano mirando hacia adelante y arriba, este error le ocasionará la aplicación de una fuerza opuesta al desplazamiento, por eso se recomienda entrar la mano de forma tal que la palma de la mano este mirando hacia afuera y lo primero que debe de entrar al agua es el dedo meñique para lograr cortar el agua y provocar la menor turbulencia posible, a la vez que la mano quede en una posición muy cómoda para comenzar el primer barrido descendente. Se puede observar una gran turbulencia frente al nadador la cual aumenta en la medida que avanza el movimiento, Fig. 4^a. La mano izquierda se comporta de igual forma.

Concluyendo podemos señalar que esta atleta presenta errores durante la ejecución del reciclaje siendo más notable la posición de la mano durante el

recorrido hacia atrás y la entrada de la mano al agua, la cual provoca una disminución en el avance del nadador hacia a delante, estimulando turbulencia frente al cuerpo, se observa por momentos del hundimiento del cuerpo más de lo permitido, aspecto este que procura una mayor resistencia al avance y por consiguiente compromete el resultado deportivo.

Conclusiones

1. Se comprobó que los atletas investigados poseen deficiencias en la entrada de la mano al agua, ejecutándola con la palma de la mano hacia arriba creando turbulencias de agua frente al cuerpo del nadador.
2. El atleta 1 presentó deficiencias en la salida de la mano del agua, aspecto que provocó gran turbulencia de agua y el hundimiento de las caderas aumentando la resistencia frontal.
3. Se presentó deficiencias en el giro del brazo que recobra durante su recorrido hacia atrás, lo que provocó que ambos atletas entraran la mano de forma incorrecta. El atleta 1 conservó una pequeña flexión por la articulación del codo lo que estimuló que la mano entrara pasando la línea del hombro.
4. Otros errores presentados se destacan en la posición de los dedos de las manos, aspecto importante para lograr la producción de la fuerza ascensional necesaria para la propulsión.
5. Se observó deficiencias en la posición hidrodinámica del cuerpo durante el ciclo de los brazos, elemento esencial para lograr una correcta brazada y disminuir la resistencia frontal.

Recomendaciones

- Realizar estudios sobre los patrones ideomotrices de los atletas que se inician en el aprendizaje de las técnicas de los diferentes estilos de la natación.
- Prestar atención a las investigaciones referentes a la posición del cuerpo dentro del agua, elemento esencial en el dominio de la técnica y el resultado deportivo.

Bibliografía

1. Águila Soto, C. y Casimiro, A. (S.A.) Reflexiones acerca del entrenamiento en la infancia y la selección de talentos deportivos. Disponible en <http://www.iespana.es/mtk>.
2. Antón, J. L. (1989). Entrenamiento Deportivo en la Edad Escolar. Málaga. Editorial Junta de Andalucía.
3. Arellano, R. (2009). *Entrenamiento Técnico de Natación*. Madrid: Real Federación Española de Natación - Cultiva Libros.
4. Barrios Recio, J. I. A. Ranzola (1991). Manual para el Deporte de iniciación y desarrollo. La Habana, Editorial Deportes.
5. Blanksby, B. (1989). Measures of talents identification in competitive. *Swimmine Sport Coach*.
6. Blázquez, D (1995). La iniciación deportiva y el deporte escolar. Publicaciones INDE. España.
7. Brancacho Gil, J. (1974). Material de estudio de Natación. La Habana, Editorial ISCF" Manuel Fajardo".
8. Burns, A. C y Gaines H. (1986). Aprendizaje motriz en el deporte. *Apunts: Scientific bulletin of sport (Alemania)* 26.
9. Cazorla, G. (1986). Detección du talents Sportif. Federación española de Natación. Madrid.
10. Counsilman, J. E. (1972). *Natación competitiva*. Barcelona: Hispano Europeo.
11. Collazo, M. A. (2006) *Sistema de capacidades físicas. Fundamentos teóricos, metodológicos y científicos que sustentan su desarrollo en el hombre*. Editorial Icone Sao Paulo, Brasil.
12. Collazo, M. A. (2006) Los períodos sensitivos del desarrollo de las capacidades físicas y las pruebas de eficiencia física como instrumento evaluador. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Año 17, N° 173, Octubre de 2012. <http://www.efdeportes.com/>
13. Fiedler.M: Voleibol. Editorial Pueblo y Educación.(1987).
14. Haces Germán, O. J. y S. Martín (1985). Natación. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.

15. Harry Dietrich. Teoría del Entrenamiento Deportivo. La Habana. 1983. p. 395.
16. Navatnikovo, R.J. (1982). Aumentando la piscina de talento. En Berday, GG & J. A. Lawwery: el niño dotado. El Yerbook de Educación. Harcourt, New York.
17. Instituto Nacional de Deporte, Educación Física y Recreación (S.A.) Natación para pequeños. La Habana, Editorial José A Huelga.
18. Jiménez Fuentes, F.J y E. Castillo (2002). El tratamiento de la iniciación deportiva en la revista Lectura: Educación Física y Deportes desde su inicio hasta la actualidad. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/revista>. Consultado el 20 de abril del 2003.
19. López Bedolla, A. (1992). Talentos, Receta en deporte. Apunts, Barcelona, el vol XXIII.
20. López, J. L. (2016). Material de apoyo . 35.
21. Maglischo, E. (1982) Nadar más rápido. Moscú, Editorial Planeta.
22. Makarenko, L.P. (1991). El nadador joven. Moscú, Editorial Uneshtorgizdat.
23. Mariano (2003) Nuevos artículos por Mariano. Disponible en: <http://www.portalfitness.com/servicios/curso>. Consultado el 10 de febrero del 2004.
24. Morales, E. y Arellano, R. (2005). Análisis de las diferencias cuantitativas de la técnica entre los alumnos de una escuela de enseñanza de la natación. *Apunts Educación Física y Deportes*, 79, 49-58.
25. Meinel, K. (1977). Didáctica del movimiento. La Habana, Editorial Orbe.
26. Portilla, C. (15 de 3 de 2015). *Entrenopersonal.com*. Obtenido de www.entrenopersonal.com.
27. Platonov, V (1988). El entrenamiento deportivo. Teoría y Metodología. Barcelona, Editorial Paidotribo.
28. Programa de preparación del deportista. Comisión Nacional de Natación. Editorial José A. Huelga. Ciudad de La Habana. 2005.
29. Rusia, P.A y Colectivos de autores (1990). Psicología. Moscú, Editorial Planeta.
30. Sandino, A. (1980). *Natación deportiva*. La Habana : Pueblo y educación.
31. Solas, J. (2012). www.todonatacion.com

32. Vázquez Rodríguez, J. A y Gilberto, L. C (1992). Propuesta de programa de preparación del deportista de natación en las edades de 6 y 7 años en los grupos con perspectiva. Trabajo de Diploma, Villa Clara, FCF “Manuel Fajardo”.
33. Vázquez, D. y Colectivo de autores. (1991). La iniciación deportiva y el deporte escolar. España, INDER.
34. Volkov, V.M. Filin, V.P. (1988). Selección deportiva. Vneshtorgizdat, Moscú (tradujo de ruso para N.I. Satskov).
35. Zatsiorski V. M. “Metrología Deportiva”. Moscú, Editorial Planeta.