
Diagnóstico técnico de los nadadores escolares cubanos de dorso

Technical diagnosis of cuban school swimmers backstroke

Hery Leyva González Leyva González¹, Imaday Núñez González², Axel Cancio Milian³

¹Doctor en Ciencias de la Cultura Física. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y Deporte "Manuel Fajardo". Cuba. Correo electrónico: herylg@inder.cu

²Licenciada en Cultura Física. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y Deporte "Manuel Fajardo". Cuba. Correo electrónico: imadayswimming@nauta.cu

³Máster en Entrenamiento Deportivo. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y Deporte "Manuel Fajardo". Cuba. Correo electrónico: imadayswimming@nauta.cu

Recibido: 27 de marzo de 2017.

Aprobado: 10 de julio de 2017.

RESUMEN

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la natación, en las condiciones de Cuba, comprende varias etapas. La primera es la iniciación, con una duración de tres a cuatro años. Una vez cumplidos los diez años, comienza el período de perfeccionamiento para, finalmente, pasar al alto rendimiento deportivo en la adolescencia. Aunque el proceso de perfeccionamiento propicia la formación de habilidades motrices específicas en la técnica Dorso de los nadadores infantiles, quienes no muestran semejanza en sus brazadas subacuáticas con el modelo teórico de eficiencia técnica. El siguiente trabajo pretende, desde un estudio de campo y utilizando la observación empírica, diagnosticar la mecánica de nado del movimiento de brazos de los espaldistas escolares con el propósito de señalar los patrones técnicos empleados; además de identificar las principales potencialidades y errores de estos.

Palabras clave: natación; dorso; técnica deportiva; diagnóstico técnico.

ABSTRACT

The teaching-learning process of swimming, in the conditions of Cuba, comprises several stages; the first initiation, with a duration of three to four years. Once the ten years have passed, the perfection stage begins, and finally, to the high performance of sports in adolescence. Although their improvement process favors the formation of specific motor skills in the Back stroke technique of junior swimmers, they do not show similarity in their underwater strokes with the theoretical model of technical efficiency. The following work intends from a field study and, using the empirical observation, to diagnose the mechanics of swimming of the movement of arms of the school back stroke swimmers in order to point out the technical patterns used and to identify, the main potentialities and errors of these.

Key words: swimming; backstroke; sport technique; technical diagnosis.

INTRODUCCIÓN

Las técnicas de nado incluidas de manera oficial dentro del programa de natación para campeonatos del mundo y Juegos Olímpicos son cuatro: Libre, Dorso, Pecho y Mariposa. Esta investigación abordará la técnica Dorso, cuya particularidad es la de realizarse desde la posición de cúbito supino o dorsal; de ahí su nombre.

La técnica Dorso es la segunda forma de nado más eficiente, antecedida por la modalidad Libre y sucedida por la Mariposa y el Pecho, respectivamente (Barbosa, 2006). Su ciclo de brazada es el más largo de las cuatro técnicas identificadas con anterioridad (Maglischo, 2004; Nakashima, 2008). Esto se relaciona con la posición corporal, en la medida que permite movimientos ondulatorios sobre el eje longitudinal, no incluyendo la vertical para realizar los movimientos subacuáticos. Dichos movimientos ondulatorios son ejecutados alejados del centro de masa corporal, provocando así mayores momentos de palanca y, por tanto, de fuerza.

El avance de los nadadores que empleaban esta técnica era explicado, hasta inicios de 1980, por la ejecución de dos fases propulsivas: el primer barrido ascendente y el segundo barrido descendente (Maglischo, 1986). Para (Counsilman, 1974; Haces & Martín, 1983) estas eran halón y empuje, las que, junto al primer barrido descendente y agarre del agua, se ejecutan con amplitud y baja velocidad, si son comparadas con el resto de las técnicas de nado.

Durante la preparación del equipo de Estados Unidos para los Juegos Olímpicos de 1984, entre otros

aspectos, se analizó la fuerza propulsiva de los nadadores en sus respectivas técnicas de competición. En la investigación se identificó un alargamiento de la brazada propulsiva de la técnica Dorso que los nadadores ejecutaban luego del segundo barrido descendente (Luedtke, 1986). Este movimiento era desconocido hasta entonces. Fue denominado, más tarde, segundo barrido ascendente (Maglischo, 1993).

Según (Leyva, 2005, 2012) los nadadores que utilizan el alargamiento propulsivo son capaces de aumentar, además, la velocidad de cada una de las fases subacuáticas de la brazada por ser realizadas con menor amplitud, provocando así mayor desplazamiento frontal. El autor explica que esto ocurre porque en la coordinación del movimiento de brazos habrá siempre una fase propulsiva en acción, lo cual disminuye al mínimo la desaceleración del atleta en su avance, generando mayor eficiencia de nado.

En Cuba no existen precedentes sobre una investigación similar a la antes mencionada. Tampoco nada indica que los nadadores cubanos empleen esta técnica; ni lo que se ubicaron en el nivel olímpico durante la última década del siglo pasado: Rodolfo Falcón y Neisser Bent, cuyas acciones de nado se localizaban en una posición cercana al cuerpo y con escasa profundidad, debido a la dirección y terminación de los segundos barridos descendentes. Como consecuencia de ello, les era imposible continuar generando propulsión hasta comenzar el recobro de los brazos.

Sin embargo, esta forma de nado es frecuente encontrarla en los nadadores

infantiles que se preparan en los centros deportivos cubanos (Leyva, 2005, 2012).

El entrenamiento de los atletas incluye gran número de contenidos que buscan alcanzar el estado óptimo del deportista.

La técnica desempeña un papel determinante en el logro competitivo, sobre todo cuando se trata de un deporte realizado en un medio más denso que el aire, lo cual le imprime características singulares.

Su realización implica, además, dos desventajas en comparación con los deportes practicados en superficie sólida: la primera es que el agua, al ser un elemento elástico, ofrece menos resistencia a los esfuerzos propulsores. Mientras la segunda radica en que este medio opone mayor resistencia al avance, pues su densidad es más alta que la del aire (Maglischo, 2004). Dichas adversidades exigen del uso eficiente de la mecánica natatoria para alcanzar los resultados esperados. El gasto energético provocado por una técnica deficiente es decisivo en el resultado competitivo.

Según los criterios de (Grosser & Neumaier, 1986; Matvéev, 1985, 2001; Ozolin, 1989; Platonov, 1999; Schmidt, 1991; Verkhoshanski, 2002; Weineck, 2005) conceptualmente la técnica deportiva está caracterizada por acciones motoras con carácter consciente basadas en representaciones ideales sobre fundamentos teóricos, prácticos y de las ciencias aplicadas; todo ello con un uso mínimo de recursos funcionales.

Partiendo de estos presupuestos se realizó una búsqueda de los modelos técnicos más actualizados del nado Dorso. Para la presente investigación se adoptó el modelo técnico propuesto por (Costill, Maglischo, & Richarson, 1994), quienes describen las siguientes fases técnicas:

- Primer barrido descendente: El brazo del nadador entra en el agua completamente extendido y directamente por delante de su hombro. Su palma está orientada hacia el exterior. Después de que el brazo entra en el agua, se desplaza hacia abajo y hacia afuera para alcanzar la posición de agarre. En este momento, la mano casi se encuentra en su punto más profundo y amplio.

Un error a menudo cometido por muchos nadadores es ejercer fuerza propulsora contra el agua en cuanto el brazo ha entrado en ella. Se les debe advertir que esperen hasta alcanzar la posición de agarre. El brazo no puede estar en disposición de empujar agua hacia atrás hasta casi al final del primer barrido descendente. Cualquier intento de aplicar fuerza antes de ese momento, sólo empujará el agua hacia abajo desacelerando el impulso hacia delante. Cuando se realiza el agarre, el brazo está ligeramente flexionado a la altura del codo, preparándose para efectuar el siguiente barrido propulsor.

El primer barrido descendente no es propulsor. Su finalidad principal es situar el brazo del nadador en la posición que le permita aplicar fuerza propulsora. También ayuda a dicho propósito, mantener altos la cabeza y los hombros del nadador mientras recobra el brazo opuesto sobre el agua.

El primer barrido ascendente es la fase inicial propulsora de la etapa acuática de la acción de brazos. Comienza en el agarre. Desde allí, el nadador barre su brazo hacia arriba y hacia atrás siguiendo un camino semicircular hasta que queda flexionado aproximadamente a 90 grados al lado de su pecho. Su mano gira hacia arriba y hacia adentro a medida que es llevada a la superficie. La velocidad de la mano se acelera de forma gradual al efectuar el movimiento, pero no debería alcanzar la máxima velocidad hasta el final del siguiente barrido.

- Segundo barrido descendente: Comienza en el momento en que la mano del atleta alcanza el punto más alto del barrido ascendente anterior. Después de ese paso, su brazo se desplaza hacia atrás y hacia abajo, siguiendo un camino semicircular hasta encontrarse totalmente extendido y debajo del muslo. Su mano, que estaba inclinada hacia arriba al finalizar el barrido ascendente, gira hacia abajo durante este barrido y debe estar orientada al fondo de la piscina cuando finalice el movimiento.

Durante el barrido descendente, las puntas de los dedos del nadador deberán permanecer siempre orientadas hacia el lado. Los nadadores no girarán sus dedos hacia arriba al empezar este movimiento; lo cual fue enseñado, equivocadamente, en los años setenta.

Sin embargo, filmaciones hechas bajo el agua muestran con claridad que la mayoría de nadadores de categoría internacional mantienen los dedos orientados hacia el lado. El barrido de las manos hacia abajo con los dedos ubicados en dicha posición, colocará los antebrazos del nadador en un ángulo de ataque erróneo. La velocidad de la mano debería disminuir durante la transición al segundo barrido descendente y después acelerarse gradualmente hasta que la mano se desplace a la máxima velocidad al final del barrido.

Tradicionalmente se ha enseñado a los nadadores que desplacen el brazo hacia adentro en dirección al muslo durante el barrido descendente. Pero se ha demostrado que es más efectivo desplazar el brazo directamente hacia abajo y hacia atrás; incluso puede situarse algo lateralmente, hacia el exterior. Estas formas permiten a los nadadores colocar los antebrazos de

manera que puedan empujar agua hacia atrás durante más tiempo a lo largo del movimiento. También acomoda al brazo en posición para efectuar el próximo barrido propulsor.

El mecanismo propulsor propuesto para el segundo barrido descendente es con la mano inclinada hacia abajo y hacia afuera, desplazándose en sentido descendente. El borde guía de la mano del nadador es el lado del meñique. El lado del pulgar es el borde de salida. Esta combinación de dirección y ángulo de ataque acelera el agua hacia atrás a medida que su mano desciende a través de ella.

El segundo barrido ascendente se describe como un barrido propulsor, lo cual puede sorprender. Los expertos han planteado durante muchos años que la fase propulsiva de la brazada acuática terminaba al completar el segundo barrido descendente. Los nuevos estudios muestran que los nadadores pueden generar fuerza propulsiva al llevar sus brazos hacia la superficie (Luedtke, 1986) citado por (Maglischo, 1986).

La técnica para ejecutar un segundo barrido ascendente propulsor es muy similar al barrido ascendente del crawl (Libre); exceptuando, naturalmente, que el nadador está en posición supina en lugar de prono. Desde el final del barrido descendente anterior, los nadadores desplazan su mano hacia arriba, hacia atrás y hacia adentro hasta que alcanza la parte posterior del muslo. El recobro comienza en este punto. Después de alcanzar el muslo, la mano empieza a moverse tanto hacia adelante como hacia arriba, no pudiéndose ya conseguir más propulsión. Deberían hiperextender sus manos a la altura de las muñecas durante el segundo barrido ascendente de forma que las palmas se orienten hacia atrás y ligeramente hacia arriba.

Las puntas de los dedos deberían estar dirigidas hacia abajo.

La velocidad de la mano disminuirá ligeramente durante la transición del segundo barrido descendente al ascendente. En ese momento se acelera alcanzando la máxima velocidad al completar la trayectoria.

La línea de la muñeca se convierte en el borde guía y las puntas de los dedos el de salida. Con esta combinación de dirección y ángulo de ataque, el flujo relativo de agua se desplazará de abajo hacia atrás al pasar por la palma de la mano del nadador desde la muñeca hasta el meñique.

- Fin de la acción propulsora, recobro y entrada: Tal como se ha afirmado anteriormente, los nadadores deberían abandonar la presión que ejercen sobre el agua cuando la mano se acerque a la parte inferior del muslo al completar el segundo barrido ascendente. En dicho momento, giran su palma hacia adentro en dirección al cuerpo y deslizan su mano en dirección ascendente hacia afuera del agua, cortándola con su borde externo (pulgares). Se reduce así el área de la superficie de la mano y evita un gran incremento de la resistencia durante este movimiento ascendente. Las manos de los nadadores deberían abandonar el agua presentando el lado del pulgar en primer lugar, no el del meñique, como han sugerido algunos expertos. La velocidad de la mano debería disminuir de

forma ostensible en el momento de abandonar la acción propulsiva. La rotación (giro) continua de los hombros hacia arriba, lo cual les ayudará a elevar el brazo por encima del agua con un esfuerzo mínimo.

Al abandonar el agua, el brazo debería desplazarse hacia arriba y hacia adelante por encima de la misma hasta efectuarse la entrada. El recobro debería hacerse alto y por encima de la cabeza, no bajo y lateralmente. Esto reducirá la tendencia del brazo a tirar de las caderas y las piernas del nadador, desplazándolas más allá de la alineación lateral.

Por otra parte, la palma debería estar orientada hacia adentro durante la primera mitad del recobro y hacia fuera durante la segunda. El cambio de dentro a fuera se hace cuando la mano pasa por el punto más alto y empieza a descender para efectuar la entrada.

El recobro debería hacerse rápidamente, pero sin brusquedad. Las manos y brazos de los nadadores deberían estar lo más relajados posibles para permitirle a los músculos descansar entre las brazadas acuáticas.

La realización de la brazada, desde varios planos, se muestra en la figura 1. La numeración se corresponde de la siguiente manera: 1-2, primer barrido descendente; 2-3, primer barrido ascendente; 3-4, segundo barrido descendente; 4-5, segundo barrido ascendente; 5-6, fin de la acción propulsora e inicio del recobro.

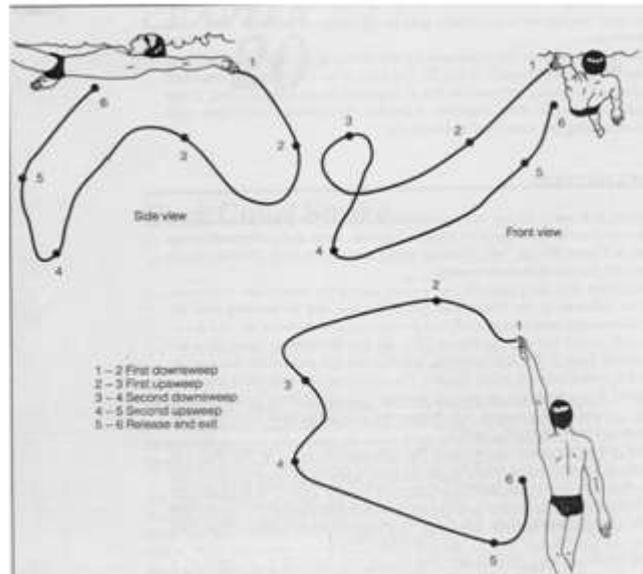


Figura 1. Modelo técnico del Dorso. Adaptado de (Maglischo, 1993)

“Las intervención pedagógica en las actividades acuáticas debe considerar como recursos didácticos el desafío (tendencia a superarse a sí mismo o a superar alguna dificultad) y la curiosidad (exploración y descubrimiento de sus posibilidades motrices). El tratamiento del error en las actividades acuáticas no tiene que tener la consecuencia automática de la corrección sino que aporta muchos y valiosos datos para que el educador-a utilice éste como recurso didáctico y como elemento de análisis”, acota (Semhan, 2013), estudioso del tema.

Tomando en consideración el criterio expresado, el autor de la presente investigación reafirma su intencionalidad de estimular en el atleta la autorregulación y la influencia educativa orientada a valores como la valentía, la perseverancia y la constancia en el entrenamiento deportivo, requisitos indispensables para ganar una disposición competitiva y una preparación deportiva de excelencia.

Para la realización del estudio en cuestión, teniendo en cuenta el punto de vista pedagógico, se consultaron diferentes fuentes bibliográficas, las

cuales fueron asumidas como referentes teóricos en la temática de la natación y constituyeron punto de partida para comprender la relación causa-efecto de esta problemática y desarrollar un diagnóstico con bases científicas.

Entre los principales referentes teóricos se pueden citar autores como: (Andrade, 2014; Campàs, 2015; Fernández-Yero, 2016; Fotia & Saraví, 2015; Molina Castañeda, 2014; Ortíz, 2010; Ramírez Fernández, 2016; Sigcho Pesantez, 2017; Toral & Alberto, 2015; Varela, 2005).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron observaciones de forma natural siguiendo una guía de observación creada para este propósito. Además, se utilizaron materiales auxiliares como claraboyas y filmaciones con cámara de video (Sony Hi8 Zoon 264 x), visualizadas con el Software Adobe Premiere 6, lo cual permitió ver las secuencias cuadro a cuadro y determinar mejor los patrones de movimientos.

El total de atletas investigados fue de 71, sin tener en cuenta el sexo, pues

Meinel (1977) plantea que en edades tempranas, como las objeto de estudio, las diferencias no son significativas en cuanto al aprendizaje motor.

Tabla 1. Resultados de la observación realizadas a los nadadores escolares.

Giro corporal		Agarre del agua		Final del 1er Barrido Ascendente		Dirección del 2do Barrido Descendente		Profundo	Dirección luego del Segundo descendente		Palma de la mano			
Horizontal	diagonal	superficial	profundo	superficial	profundo	adentro	atrás		adentro	arriba	adentro	abajo	afuera	arriba
33	38	40	31	50	21	50	21	12	26	45	24	45	2	0
46,5	53,5	56,3	43,7	70,4	29,6	70,4	29,6	16,9	36,6	63,4	33,8	63,4	2,8	0

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de aplicar la observación en los atletas implicados en la investigación, se pudo comprobar que existe una gran cantidad de variantes del movimiento. Estas estaban dadas en los elementos posición corporal, posición de la mano para el agarre, posición de la mano al concluir el primer movimiento ascendente, dirección y profundidad del segundo movimiento descendente, recorrido del brazo al concluir el segundo movimiento descendente y posición de la mano al salir del agua.

Elementos fundamentales para una mecánica natatoria como la realización de un buen giro del cuerpo, así como un agarre suficientemente profundo, no tienen una correspondencia en su ejecución.

En cuanto al giro corporal (Figura 2.), el 53.5 por ciento de los nadadores lo realiza diagonalmente; mientras, el 43.7 por ciento realiza un agarre profundo (Figura 3.). Esto indica que, cuando se realiza el giro corporal, no siempre se efectúa de manera correcta, sino que se agarra con profundidad.



Figura 2. Giro corporal. (Cantidad de nadadores).



Figura 3. Posición de la mano para el agarre del agua (Cantidad de nadadores).

Según los datos obtenidos del primer barrido ascendente, la brazada tiene una tendencia a realizarse superficialmente con pocos movimientos diagonales (Figura 4.) Este hecho provoca la existencia de una fina capa

de agua entre la mano y la superficie, lo cual disminuye el agarre al poner el agua en movimiento por la escasa masa del líquido que se opone a la acción en la fase propulsiva de la brazada (segundo barrido descendente).

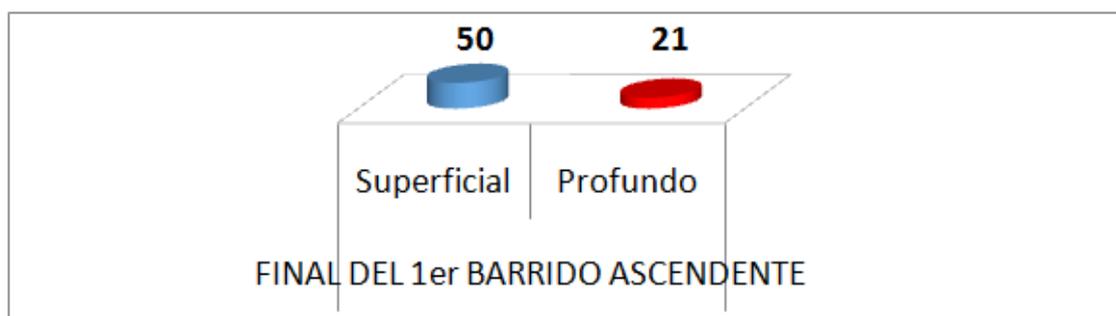


Figura 4. Profundidad de la mano luego del primer barrido ascendente (Cantidad de nadadores).

Por otra parte, se demostró que una cantidad importante de atletas termina el segundo barrido descendente hacia el muslo (Figura 5), entendiéndose el 63.4 por ciento. Ahora bien, hay un potencial en el resto de los nadadores que realizan la acción

correctamente. Con lo cual se perjudica la efectividad de la brazada y la lateralidad del nadador (Figura 6).

El 29.6 por ciento de la muestra, realizó el segundo barrido

descendente con profundidad; de estos el 52.4 por ciento lo ejecutó con



Figura 5. Trayectoria de la mano durante el segundo barrido descendente (Cantidad de nadadores).

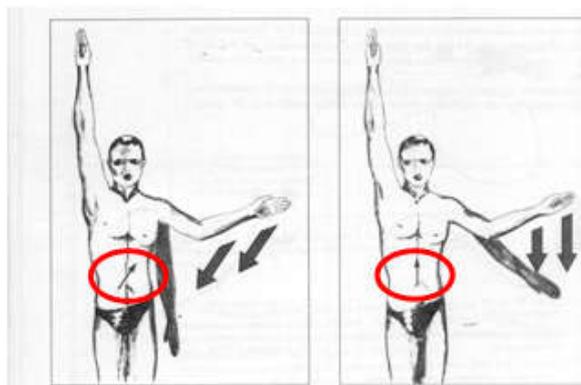


Figura 6. Adaptado de Maglischo (1993)

Durante la investigación, se detectó que ningún nadador ejecuta la fase del segundo movimiento ascendente, la cual genera una fuerza propulsiva para nada despreciable. Ahora bien, las condiciones para el desarrollo del barrido como la realización de un segundo barrido descendente efectivo y la de un giro corporal amplio, se analizan a continuación.

Aproximadamente el 30% de los niños realizan un segundo movimiento descendente dirigido hacia atrás y afuera; mientras que, de ellos, el 16.9% lo ejecutan con profundidad considerable, lo cual demuestra la existencia de potencial para ejecutar esta fase.

La salida de la palma de la mano del agua facilita la elevación del hombro y con ello el giro corporal. Pero se olvida que para lograrlo, el atleta debe hacer girar la mano aproximadamente unos 90 grados, aún en el agua, lo cual crea una considerable turbulencia.

En Cuba, esta técnica ha sido enseñada de diversas maneras. Atacar el agua con el dedo meñique es una de ellas. En otros casos se ha orientado que se abandone el agua con el dorso de la mano, de manera que se empuja una masa de agua de abajo hacia arriba, creándose igualmente una formidable resistencia.

La mejor manera de dejar el agua es con la palma hacia adentro, atacando con el pulgar. Solo el 33.8% de los

niños lo realiza de la manera descrita, según lo observado (Figura 7).



Figura 7. Posición de la palma de la mano en su trayectoria hacia la superficie (Cantidad de nadadores).

Pocos atletas, el 3.6%, tienden a ejecutar la brazada de forma completamente lateral o profunda, siempre con los brazos extendidos. Este error perjudica toda la efectividad de la brazada y dificulta el comienzo del trabajo a realizar para lograr un segundo barrido ascendente. Se hace necesario, entonces, corregir dicha falta.

Después de compilar la información precedente y analizar los resultados de la investigación, se llega a las siguientes conclusiones:

1. La posición corporal en los nadadores observados, en cuanto a giro corporal, presenta serias deficiencias.
2. Existe una tendencia a realizar la brazada con poca profundidad y sobre leves movimientos diagonales, disminuyendo con ello la eficiencia motora.
3. Ningún nadador realiza el segundo movimiento ascendente alejándose de los modelos técnicos actuales, aunque existe potencial para su realización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, C. (2014). La natación y su incidencia en el desarrollo psicomotriz de los niños de 06 a 10 años en la escuela Colombia, de la parroquia de Alóag, cantón mejía, de la provincia de pichincha, en el mes de noviembre del 2010 al mes de marzo del 2011 (Bachelor's thesis).
- Barbosa, et al. (2006). Evaluation of the energy expenditure in competitive swimming strokes. *International Journal of Sports Medicine*, 27, 894-899.
- Campàs, G. P. (2015). Sobre mitos de la natación competitiva y la natación educativa: una mirada histórica y cultural desde Elías Juncosa. *Materiales para la Historia del Deporte*, (13), 78-94.
- Counsilman, J. (1974). La natación ciencia y técnica para la preparación de los campeones. La Habana, Cuba: Ediciones deportivas.

- Costill, D.; Maglischo, E. y Richarson, A. (1994). Natación. Barcelona, Ed. Hispano Europea.
- Fernández-Yero, E. L. V. (2016). Sistema de ejercicios para perfeccionar los virajes del combinado individual en nadadores 9-10 años provincia Granma (Original). Revista científica OLIMPIA, 13(41), 169-178.
- Fotia, J. A., & Saraví, J. R. (2015). Educación física III.
- Grosser, H. y Neumaier, A. (1986). Técnicas de entrenamiento. Barcelona, España: Martínez Roca.
- Haces, O. y Martín, S. (1983). La natación. La Habana. Cuba: Pueblo y Educación.
- Leyva, H. (2005). Propuesta metodológica para la enseñanza del segundo movimiento ascendente en nadadores escolares. Tesis de Maestría (Maestría en Entrenamiento deportivo) La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
- Leyva, H. (2012). Enseñanza del segundo movimiento ascendente de la brazada Dorso; estrategia metodológica. Alemania: Académica española.
- Luedtke, D. (1986). Backstroke biomechanics. En Jonston, T., Woolger, J. & Scheider, D. ASCA World Clinic Yearbook. Fort Lauderdale, Florida, American Swimming Coaches Association.
- Maglischo, E. (1986) Nadar Más Rápido. Barcelona, Ed. Hispano Europea.
- Maglischo, E. (1993) Swimming Even Faster. Londres, Ed. Mountain View.
- Maglischo, E. (2004). Swimming fastest. Londres: Mountain View.
- Matvéev, L. (1985). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Moscú: Ráduga.
- Matvéev, L. (2001). Teoría general del entrenamiento deportivo. Barcelona, España: Paidotribo.
- Molina Castañeda, L. M. (2014). Los juegos cooperativos una estrategia educativa en la clase de natación con los estudiantes del grado 8-1 de la Institución Educativa Técnica Enrique Olaya Herrera del municipio de Guateque Boyacá para el fortalecimiento del respeto.
- Meinel, K. (1977). Didáctica del movimiento. La Habana, Cuba: Orbe.
- Nakashima, M. (2008). Analysis of breast, back and butterfly strokes by the swimming human simulation model SWUM. In Bio-mechanisms of Swimming and Flying 361-372.
- Ortizn, E. M. (2010). Propuesta educativa «El agua como medio de enseñanza: importancia de la evaluación». Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, (17), 72-75.
- Ozolin N. (1989). Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo. La Habana, Cuba: Editorial Científico-Técnica.
- Platonov, V. (1999). El entrenamiento deportivo. Teoría y metodología. Barcelona, España: Paidotribo.

- Ramírez Fernández, D. E. (2016). El orden metodológico del proceso enseñanza-aprendizaje de los fundamentos técnicos y estilos de la natación.
- Semhan, M. M. (2013) Problemáticas a resolver en el aprendizaje de la natación [en línea]. 10mo Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias, 9 al 13 de septiembre de 2013, La Plata. En Memoria Académica. Disponible en:
http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.3125/ev.3125.pdf
- Schmidt, R. (1991). Motor learning and performance: from principles to practice. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Sigcho Pesantez, L. J. (2017). La correcta aplicación de técnicas en la natación mejorara los tiempos en las competencias estudiantiles del colegio la Inmaculada.
- Toral, D., & Alberto, L. (2015). Ejercicios coordinativos para las técnicas alternas de natación de deportistas de 11 a 12 años de edad. Estudio en el Club de Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador (Master's thesis, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Maestría en Entrenamiento Deportivo).
- Varela Solano, E. E. (2014). Estrategias metodológicas para la enseñanza-aprendizaje del deporte de la natación, en los estudiantes del 8º año de básica del Colegio Benigno Malo (Bachelor's thesis).
- Verkhoshanski, I. (2002). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. España: Paidotribo.
- Weineck J. (2005). Entrenamiento Total. Barcelona, España: Paidotribo.