

## **Preparación física especial en los nadadores del estilo crawl**

AUTORES: Fernando David Villareal Mañay<sup>1</sup>

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [fdvillarealm@uce.edu.ec](mailto:fdvillarealm@uce.edu.ec)

Fecha de recepción: 15 - oct - 2020

Fecha de aceptación: 11 - 12 - 2020

### **RESUMEN**

Este trabajo surge como una necesidad social, que se debe solucionar con la mayor brevedad posible, por lo que implica el desarrollo de la preparación física especial para la obtención de buenos resultados deportivos en los nadadores del estilo Crawl. Es por ello que el autor de la investigación se propuso como objetivo diseñar una metodología para el desarrollo de la preparación física especial de los nadadores del estilo Crawl. Para dar cumplimiento a este objetivo se utilizarán los siguientes métodos de investigación: análisis-síntesis e inducción deducción y la revisión de diferentes fuentes documentales relacionadas con la preparación especial de los nadadores del estilo Crawl, además se utilizará el método del criterio de expertos para la validación teórica de la metodología que será diseñada por el autor.

**PALABRAS CLAVE:** nadadores del estilo Crawl; preparación física especial; metodología.

### **Special physical preparation for crawl style swimmers**

#### **ABSTRACT**

This work arises as a social need, which must be solved as soon as possible, which implies the development of special physical preparation to obtain good sports results in Crawl style swimmers. That is why the author of the research set out to design a methodology for the development of the special physical preparation of Crawl style swimmers. To fulfill this objective, the following research methods will be used: analysis-synthesis and induction deduction and the review of different documentary sources related to the special preparation of Crawl swimmers, in addition, the method of expert criteria will be used for the Theoretical validation of the methodology that will be designed by the author.

**KEYWORDS:** swimmers of the Crawl style; special physical, preparation; methodology.

---

<sup>1</sup> Licenciado en Ciencias de la Educación Mención educación Física, Estudiante de Maestría en Entrenamiento Deportivo. Universidad Central del Ecuador. E-mail: [fdvillarealm@uce.edu.ec](mailto:fdvillarealm@uce.edu.ec)

## INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años el autor de este trabajo se ha podido percatar a través de varias observaciones y lecturas sobre clases de entrenamiento que realizan entrenadores de natación en el estilo Crawl, en los cuales presentan dificultades en la aplicación de los ejercicios de preparación especial para el perfeccionamiento de la técnica del estilo Crawl, lo que limita el trabajo metodológico que deben realizar durante el desarrollo de la preparación técnica. Es por ello, que el problema de esta investigación se constituye de la siguiente manera: ¿Cómo diseñar una metodología para el desarrollo de la preparación especial que contribuya al perfeccionamiento de la técnica de los nadadores del estilo Crawl?

El diseño de la metodología para el desarrollo de la preparación especial, tienen gran importancia para elevar el nivel científico metodológico de los entrenadores y el perfeccionamiento de la técnica y con ello una disminución de los tiempos en las diferentes distancias del estilo Crawl que contribuyan a un mejoramiento de los resultados competitivos de los nadadores de este estilo en las competiciones fundamentales.

## DESARROLLO

Al revisar las diferentes fuentes documentales relacionadas con el tema de la preparación especial de los nadadores del estilo Crawl, se aprecia que es un poco limitada es por ello se hace necesario la realización de este trabajo, por la importancia que tiene para la preparación de los nadadores de este estilo.

El monitoreo periódico de los componentes aeróbicos y anaeróbicos del rendimiento físico de los atletas brinda la oportunidad de controlar y adaptar el entrenamiento adecuadamente. Esto permite a los atletas alcanzar su máximo rendimiento. Las cargas físicas de los atletas en casi todas las disciplinas deportivas, incluida la natación, incluyen tres procesos principales, superpuestos y de producción de energía.

El primero: anaeróbico. El camino para obtener energía se caracteriza por la descomposición de fosfocreatina (Pc) en las células musculares, que durante los esfuerzos cortos e intensivos (explosivos) sintetizan la adenosina trifosfato (ATP). Este proceso también se conoce como el sistema ATP-Pc.

El segundo proceso, también anaeróbico, láctico, incluye el catabolismo de los carbohidratos, principalmente el glucógeno muscular. Durante el ejercicio típico de un sprint sostenido, el glucógeno muscular se descompone en ácido pirúvico y luego ácido láctico durante la glucólisis anaeróbica.

El tercer proceso, el proceso metabólico aeróbico, que se superpone con los dos mencionados anteriormente, incluye la descomposición de carbohidratos, ácidos grasos libres, incluso la oxidación de proteínas. Juntos, permiten la resíntesis de ATP, la reproducción de adenosina trifosfato altamente energética y alcanza su nivel más alto en presencia de fosfocreatina. Esos procesos bioquímicos permiten que los músculos esqueléticos desarrollen una gran

fuerza rápidamente, desde el comienzo del esfuerzo físico. El conocimiento de esos procesos metabólicos de esfuerzo es vital para los principios de entrenamiento (Martínez-Vaca, 2020).

En la práctica, rara vez se realizan mediciones del componente de fosfato de la resistencia física del nadador. Por ejemplo, Cuenca-Fernández et al (2020) mostraron una dependencia directa estadísticamente significativa entre los resultados del salto vertical y el contenido de fibras tipo II en el músculo vasto lateral con mayor eficiencia en la natación de corta distancia en lugar de larga. Observando una dependencia significativa entre la potencia explosiva medida en la prueba de salto vertical y el rendimiento de la natación a una distancia de 15 metros, incluido el giro (7.5 m + giro + 7.5 m).

### *Técnica del Estilo Crawl*

Es un desplazamiento en forma ventralmente, realizando movimientos alternados de los brazos, respirando de forma lateral a la vez con un movimiento oscilatorio de las piernas. El crawl también es la forma de nado más utilizada por su eficacia, velocidad y comodidad.

Según Domaure (2020) en su obra manual de educación física y deportes dice que: El estilo crawl es el que permite mayor rapidez en el agua. Es de carácter asimétrico, ya que la parte derecha del cuerpo efectúa los movimientos inversos a los que realiza la parte izquierda, y el eje vertical del cuerpo constituye la separación. Esto es válido tanto para brazos como piernas.

En el crawl, los nadadores utilizan una acción de brazos y un batido de pies alternativo. Un ciclo completo de este estilo se compone de una acción completa del brazo derecho, una completa del izquierdo y de un número variable de batidos de piernas. El movimiento de los brazos es alternativo y mientras uno de ellos se mueve hacia adelante por el aire con la mano dispuesta a entrar en el agua, y el codo relajado, el otro brazo se mueve avanzando bajo el agua en sentido contrario al otro brazo. El movimiento de piernas también se denomina "patada oscilante" y consiste en un movimiento alternativo de las piernas que parte de la cadera, en un movimiento de arriba y abajo, con las piernas relajadas, los pies hacia adentro y los dedos de punta. (Fustillos, 2020)

Es uno de los primeros estilos en ser realizado dentro de la natación y también el de más fácil aprendizaje, este estilo consiste en un movimiento de brazos cíclicos y un movimiento de pies que se va alternado mientras el nadador se desplaza en una posición ventral el objetivo es el de tener el mayor desplazamiento posible mientras esta nadando.

### *Posición del Cuerpo en el Estilo Crawl*

Según Tortello (2020) afirma que todo cuerpo que se mueve en un fluido debe vencer una resistencia contraria que varía según la densidad de dicho fluido, las características del cuerpo y la velocidad del desplazamiento. La posición hidrodinámica se consigue adoptando una figura que permita mayor penetración en el agua.

El cuerpo deberá adoptar una posición hidrodinámica: elevado, extendido, alineado, relajado y natural. Para ello la cabeza se sitúa ligeramente elevada, con la cara en el agua y la mirada dirigida hacia abajo y adelante, tronco cadera y piernas horizontales mientras los pies realizan el recorrido. (Dos Santos, 2020)

#### *Errores de la Posición del Cuerpo en el Estilo Crawl*

- Cabeza hundida o elevada.
- Posición baja de las piernas.
- Posición encogida.
- Nado plano: oscilaciones laterales.

#### *La posición correcta del cuerpo*

Es esencialmente la parte más importante al momento de aprender el estilo crawl lo primordial es que el estudiante se encuentre relajado al momento en el que está flotando en posición ventral por eso es necesario corregir de primera mano los errores más comunes que muchos de los alumnos tienen al momento de iniciar el aprendizaje de este estilo. (Fuentes López, 2020)

#### *Acción de piernas en el Estilo Crawl*

Según Vásquez (2020) dice que: “El movimiento de las piernas contribuye poco a la propulsión, aunque ayudan a mantener un buen alineamiento. El movimiento parte de las caderas, y las rodillas marcan la guía en cada dirección, provocando un latigazo de las piernas y los pies.”

El recorrido de crawl supone realizar acciones de patada alternativas. Cada patada es una cadena cinética que parte de la cadera y se transmite de forma acelerada hasta la punta del pie. Los pies son el final de la cadena y se mantienen flexibles y naturales. En cada movimiento se observan dos partes: (Ortí López, 2020)

Ascendente: La pierna sube extendida hasta la posición horizontal por medio de la extensión de la cadera. El pie estará relajado.

Descendente: Se flexiona la cadera, baja el muslo, la rodilla se flexiona para que el pie termine de subir a la superficie y a continuación se produce la extensión enérgica de la pierna, mientras el muslo comienza a subir nuevamente. El pie se coloca en extensión plantar y rotación adentro.

#### *Errores de la Acción de Piernas en el Estilo Crawl*

- El movimiento parte de las rodillas.
- No presiona con el empeine.
- No avanza.
- Se cansa durante la ejecución de la patada.

Según Véliz (2020) dice que: En la fase ascendente del movimiento, la pierna se dirige hacia la superficie, extendida y con los pies en extensión plantar. Cuando la planta del pie llega a la superficie, se flexiona la rodilla y se inicia la fase descendente del movimiento, con extensión enérgica de las piernas hacia abajo, manteniendo los pies en extensión plantar.

Dentro de la acción de piernas lo fundamental es tener una buena propulsión ya que de esta manera el nadador tendrá un rápido desplazamiento es necesario tener claro que la posición del cuerpo va concatenada con la acción de piernas por eso sino existe una buena propulsión de piernas tampoco existirá una correcta posición del cuerpo sin olvidar de corregir los errores más comunes. (Granada Díaz, 2019)

#### *Acción de brazos en el Estilo Crawl*

El crawl es el estilo de natación más rápido, si bien para conseguir un nado perfecto es necesario realizar correctamente la brazada, en crawl se realizan acciones alternativas de los brazos rítmicas y naturales. En cada brazada se observan dos partes, una propulsiva o tracción, y otra de recuperación o recobro. Resulta interesante observar la trayectoria curvilínea que dibuja la mano en el agua con referencia a un punto fijo externo, desde los diferentes planos: frontal, sagital y horizontal, para comprobar que el trazado es tridimensional y que la mano se comporta a modo de hélice en el agua. Generalmente, sin embargo, es más útil para el aprendizaje explicar la trayectoria con referencia al cuerpo del nadador. En este caso no debe llevar a engaño la percepción de que la mano se desplaza hacia atrás. Simplemente se apoya en el agua y es todo el nadador el que se desplaza adelante, de manera que también la mano sale por delante del lugar por donde entró. (Ávila Palma, 2019)

La tracción: Se descompone en cuatro fases perfectamente acopladas:

- 1.-Entrada    3.-Tirón
- 2.-Agarre    4.-Empuje

Entrada: La mano entra al frente en el ancho de la cabeza con el hombro. El brazo se sitúa con el codo flexionado y alto, la mano firme con la palma inclinada abajo y afuera para permitir una entrada progresiva por los dedos, luego la mano y después el codo de forma limpia y sin producir resistencia. Una vez en el agua la palma mira hacia abajo, mientras el brazo se extiende completamente por debajo de la superficie del agua. (Domaure, 2020)

Errores en la fase de entrada de la acción de brazos del estilo crawl

- Entrada con oleaje. Con la mano plana y el brazo estirado.
- Entrada cruzada o abierta. Provoca desalineaciones laterales.
- El brazo no llega a estirarse del todo tras la entrada.

**Agarre:** En el agarre la mano se flexiona en posición prono por la muñeca mientras busca profundidad gradualmente, manteniendo el codo y el brazo por encima y cercanos a la superficie. Se consigue por medio de la rotación interna del brazo. El apoyo sobre el agua se ejerce con la palma y el antebrazo inclinados abajo-atrás. (Martínez-Vaca, 2020)

**Errores en la fase de agarre de la acción de brazos del estilo Crawl**

- Dejar caer el codo sin que apoye también el antebrazo.
- No buscar profundidad.
- Presionar hacia abajo con el brazo estirado.

**Tirón:** Es una acción semicircular que sucede al agarre y continua hasta que la mano del nadador se ha desplazado por debajo del cuerpo hasta su línea media. El codo apenas flexionado en el agarre sigue flexionándose para presionar con mano y antebrazo en una trayectoria hacia adentro, hasta un ángulo de 90° al finalizar el tirón, en el plano vertical del hombro. La palma se inclina progresivamente adentro-atrás. El tirón se realiza de forma acelerada. (Martínez-Vaca, 2020)

**Errores en la fase de Tirón de la acción de brazos del estilo Crawl**

- Deja caer el codo.
- No flexionar el codo
- No hace trayectoria hacia adentro.
- No acelerar.

**Empuje:** Al finalizar el tirón la inclinación de la mano adentro pasa a ser hacia fuera rápidamente, mientras el brazo describe una trayectoria curva desplazándose hacia fuera, arriba y atrás en dirección hacia a superficie del agua. Cuando llega a la altura del muslo, la mano deja de presionar y se prepara para salir sin resistencia del agua, momento en que ha terminado su acción propulsiva e inicia el recobro. El brazo no llega a su extensión total en el empuje, aunque toda la acción se desarrolla en aceleración máxima. (Aguilar, 2019)

*Errores en la fase de empuje de la acción de brazos del estilo Crawl*

Acortar la trayectoria. Terminar el empuje a la altura de la cadera.

No acelerar la mano.

**El Recobro.** - Es la fase de recuperación del brazo, tanto en lo que se refiere a la fase de relajación de este, como a lo tocante a alcanzar nuevamente la posición de inicio de la tracción. El recobro comienza antes de que la mano del nadador haya salido del agua. Gracias a la acción de movimiento lo primero que se eleva sobre la superficie del agua es el hombro, luego el codo y finalmente la mano. El codo se flexiona y se eleva gradualmente en la primera parte del recobro provocando que la mano quede relajada y colgada próxima al costado, desde



ahí oscila hacia adelante de forma lineal. Cuando la mano supera al hombro se empieza a extender el brazo hacia delante para preparar una nueva entrada. La palma de la mano que en la primera parte se orienta relajada adentro, en la segunda parte, tras superar el hombro, se coloca extendida, en prolongación del antebrazo y orientada ligeramente afuera. (Oblitas Guerra, 2019)

Errores en la fase de recobro de la acción de brazos del estilo Crawl

- La mano sale del agua con resistencia.
- Poco movimiento, sobre todo del lado contrario al lado de respiración.
- Recobro plano semicircular.

La parte donde más errores se cometen después de la patada es la acción de brazos, muchas personas al momento de nadar realizan diferentes movimientos de brazos sin percatarse de que lo están haciendo de una manera defectuosa y si no se corrige estos errores a temprana edad el individuo quedara mecanizado con tales movimientos causando daño en su vida personal. (Sánchez, 2019)

*Coordinación en el estilo Crawl*

Es la acción de los brazos con la respiración y la acción de batido es complicado. Para describir la coordinación completa la dividimos en tres:

Coordinación brazo-brazo. Se pueden observar en nadadores tres tipos de coordinación de brazos. 90°.- Cuando una mano entra en el agua, la otra se encuentra al final del tirón. En mitad de la tracción. Es a la que se debe tender en la enseñanza.

45°.- Cuando una mano entra la otra se encuentra en mitad del barrido hacia adentro o tirón. Por delante de la mitad de la tracción. Esta coordinación se emplea en los nados potentes de los velocistas.

+De 90°.- Cuando una mano entra la otra ha superado el tirón y se encuentra en la segunda parte de la tracción. Esta forma coordinativa es más deslizante, propia de fondistas y medios fondistas.

## CONCLUSIONES

Según las bibliografías consultadas el nadador para respirar debe girar ligeramente su cabeza hacia la superficie a medida que el brazo del lado de respiración está completando el empuje. La inspiración se realiza sin elevar la cabeza, aprovechando el movimiento y la cavidad que crea la ola delante de su cara. La cara sale a respirar antes que la mano en la fase de recobro y ha de sumergirse antes de que se produzca la nueva entrada de la mano (Quevedo Suárez, 2019).

Lo más primordial según el análisis bibliográfico dentro de la natación es la coordinación correcta que debe tener el nadador sobre todo al momento de la respiración en qué momento debe hacerlo y por cual lado debe tomar aire.

Es necesario también tomar en cuenta que la coordinación se perfeccionará paulatinamente mientras trascorra el aprendizaje y sobre todo irá concadenado con todo lo aprendido anteriormente como es la posición del cuerpo y la acción de brazos y piernas.

Si se enseña bien todo el proceso, al nadador se le enseña y aprende de la mejor manera el alumno podrá nadar de forma correcta dentro de la natación educativa o tal vez llegar a ser un deportista de alto rendimiento o de elite. (da Silva, 2019).

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, F. C. (2019). El desarrollo de habilidades motrices deportivas en natación en estudiantes de cultura física (Original). *Revista científica Olimpia*, 16(56), 148-157.

Ávila Palma, J. X. (2019). Ejercicios anaeróbicos alácticos para potenciar la fuerza explosiva en nadadores de 18 a 25 años del Club Perla del Pacífico (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación).

Cuenca-Fernández, F. G. (2020). Rendimiento en natación después de un protocolo de entrenamiento excéntrico de posactivación.

Da Silva, J. K. (2019). Limiar anaeróbico em atletas de natação: uma revisão sistemática. *Pensar a Prática*, 22.

Domaure, S. &. (2020). Influencia del entrenamiento de la natación en la altura y desarrollo de una metodología para la adaptación.

Dos Santos, R. M. (2020). Comparación entre la percepción subjetiva del esfuerzo planificada por el técnico ya auto-percibida por los atletas jóvenes de natación. *Revista Peruana de ciencia de la actividad física y del deporte*, 7(4), 10-10.

Fuentes López, J. D. (2020). Interacción de estrategias didácticas en el aprendizaje de la natación en estudiantes de la EPEF, 2018.

Fustillos, W. D. (2020). Potenciación de la resistencia-fuerza en triatletas senior, disciplina natación. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(266), 124-133.

Granada Díaz, C. A. (2019). Incidencia del Vo2Max en la velocidad de desplazamiento de los nadadores del estilo crawl en las categorías prejuvenil, juvenil y mayores pertenecientes al club de natación "UTN" de la ciudad de Ibarra en el año 2018 (Bachelor's thesis).

Martínez-Vaca, M. S.-C.-P. (2020). Fundamentos del entrenamiento técnico de la brazada en la natación. *Revista científica especializada en Cultura Física y Deportes*, 17(45), 93-103.

Oblitas Guerra, F. K. (2019). Guía metodológica y su influencia en la mejora de la enseñanza de la natación de los estudiantes del 1ro de secundaria de la IEP Arco Iris del distrito de San Sebastián-Cusco.

Ortí López, C. (2020). Valoración del rango de movimiento del hombro en nadadores de diferente categoría y sexo.

Quevedo Suárez, C. (2019). Aplicación para la gestión de entrenamientos de natación.



Sánchez, J. W. (2019). La ambientación al medio acuático durante el aprendizaje de la natación infantil. *Ciencia Digital*, 3(2.5), 20-31.

Tortello, J. (2020). Programa de enseñanza para las técnicas de la disciplina de natación. *Revista Con-Ciencias del Deporte*, 2(2), 116-128.

Vásquez, A. Q.-R.-R. (2020). Efecto del calentamiento activo y de diferentes intervalos de recuperación sobre el rendimiento en natación. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 18(1), e40846-e40846.

Véliz, C. V. (2020). Relación de la fuerza, potencia y composición corporal con el rendimiento deportivo en nadadores jóvenes de la Región Metropolitana de Chile. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (38), 300-305.

