





# ANÁLISIS CUALITATIVO DEL CROLL

## **D**escripción y análisis de la técnica de croll

El estilo de nado croll, es aquel que provoca una mayor velocidad de desplazamiento en relación al gasto provocado por el mismo. Por ello es el estilo utilizado en todas las pruebas que la reglamentación da como estilo libre, aunque como el propio nombre indica, se podría nadar de cualquier manera. Como describimos en el número anterior, el análisis cualitativo se basa en la observación por parte de un evaluador de la técnica a realizar por el nadador. Vamos a describir la técnica de croll, con el objetivo de que sirva de herramienta para realizar análisis de la misma:

### Posición del cuerpo y rolido

El cuerpo en posición ventral debe estar alineado horizontal y lateralmente, es decir, una buena posición hidrodinámica (aquella que permite un menor rozamiento con el agua).

La cabeza tendrá el agua aproximadamente a la altura del nacimiento del cabello, dirigiendo la mirada hacia delante y hacia abajo fundamentalmente. Evitar mirar hacia delante y hacia arriba porque provocaremos un hundimiento del pecho y piernas, siendo mayor el rozamiento con el agua.

El cuerpo efectúa rotaciones sobre el eje longitudinal (rolidos), que facilitará también el movimiento de la cabeza para respirar.

El rolido sirve para:

- La tracción del brazo es más profunda y de mayor recorrido.
- El movimiento del recobro (fase aérea del brazo) se ve facilitado, en mayor grado, en nadadores con menor flexibilidad de hombro.
- La resistencia al avance es menor.
- Coloca al cuerpo en posición favorable para que los músculos actúen más eficazmente y para que la velocidad de la mano aumente en las últimas fases.

## El estilo más rápido

Roberto Cejuela Anta / Fotos: Club La Santa

**El croll es la técnica natatoria más efectiva en cuanto a velocidad de desplazamiento y gasto producido. Por ello es la utilizada en las pruebas de aguas abiertas. Es una técnica que nunca ha dejado de evolucionar desde el estilo de "Tarzán", con la cabeza fuera del agua, buscando la disminución de toda resistencia al avance.**

- En triatlón y debido a que las características de las aguas en las que se nada (aguas abiertas: mar, lagos...), como por ejemplo el oleaje, hacen que el rolido cumpla un papel fundamental en todo lo anteriormente dicho.

La **parte subacuática** es donde se produce la fuerza propulsiva. Comprende dos fases:

- a) Fase de flexión
- b) Fase de extensión



Rolido.

### Fase de flexión

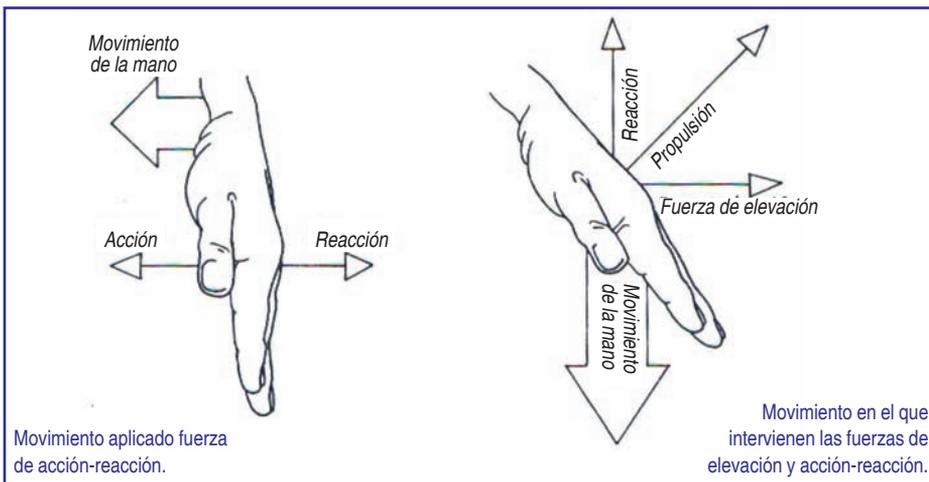
Comienza con la **entrada** de la mano en el agua en posición hidrodinámica (palma ligeramente hacia fuera), entrando todo el brazo por el mismo punto (agujero), siendo así la resistencia originada mucho menor. La mano no debe entrar ni muy cerca de la cabeza, ni con el brazo totalmente extendido: una referencia puede ser colocar un brazo extendido, de manera que el otro brazo entra con la mano a la altura de la muñeca del primero. La mano debe entrar en la misma línea que el hombro.

### La mano

La mano describe un movimiento curvilíneo, variando su posición para aprovechar al máximo las fuerzas propulsivas (acción-reacción y elevación). En cada punto de la tracción habrá diferencias en cuanto al grado de participación de una y otra fuerza, dependiendo del ángulo formado por la mano con respecto a la dirección del avance del nadador. Decir

### Fases de la tracción acuática

La acción de brazos es un movimiento alternativo realizando continuamente ciclos (movimientos cíclicos). Un ciclo comprende desde que una mano comienza el movimiento en un determinado punto hasta que termina dicha mano en el mismo punto.



que en esta fase existen variaciones en cuanto al movimiento de la mano en relación con la técnica individual.

### Movimiento curvilíneo de la mano

La trayectoria de la mano en el agua es elíptica porque así se aprovechan mejor las fuerzas de acción-reacción y elevación, evitando la formación de turbulencias. El recorrido curvilíneo de ésta bajo el agua hace que el espacio recorrido sea mayor, que se esté más tiempo propulsando, realizando una fase propulsiva más efectiva.

Los cambios en la dirección de la mano dan lugar a que el codo se esté adaptando continuamente a este movimiento, siendo su grado de flexión óptimo en cada momento, jugando un papel fundamental en la propulsión.

La posición de la mano al entrar y salir del agua debe ser hidrodinámica para evitar aumentar resistencias adicionales. La mano y el brazo no se deben introducir en el agua de forma violenta, así se evitará un aumento de la resistencia de oleaje y la fase propulsiva será más efectiva.

El codo debe mantenerse alto durante toda la fase propulsiva, pero fundamentalmente al principio. Si esto no es así, el juego de palancas del brazo pierde su efectividad, ejerciendo mucha menos fuerza propulsiva.

### Velocidad de la mano

Aumenta progresivamente desde el principio de la fase propulsiva hasta el final. Este hecho implica que la fuerza propulsiva sea mayor en las últimas partes de la tracción (fase propulsiva).

Una vez en el agua, la mano alcanza cierta profundidad (dependiendo del estilo de cada nadador/a) y se coloca en posición favorable para ejercer fuerza (apoyarse en el agua). Para ello realiza una leve flexión de muñeca (**Agarre**). El codo siempre se mantiene alto, de manera que el nadador/a sienta presión en la mano y el antebrazo.

El brazo continúa flexionándose, y la mano cambia de dirección, dirigiéndose hacia dentro, abajo y atrás (aunque las tendencias actuales afirman que el barrido se produce de forma plana hacia atrás). La

El codo debe mantenerse alto durante toda la fase propulsiva, pero fundamentalmente al principio.



El cuerpo efectúa rotaciones sobre el eje longitudinal (rolidos), que facilitan también el movimiento de la cabeza para respirar.

mano sigue esta dirección con una ligera supinación. El codo siempre se mantiene alto. El brazo alcanza el grado máximo de flexión (90° a 100°) aproximadamente cuando se encuentra bajo el hombro (**Tirón**). Es aquí donde termina esta fase de flexión. La profundidad que alcanza la mano depende de la correcta ejecución del rolido. Un buen rolido, nos permitirá una correcta profundidad del hombro y un adecuado barrido.

### Fase de extensión

El brazo empieza a extenderse hacia atrás. La mano cambia de dirección, dirigiéndose hacia fuera, atrás y realizando un movimiento de pronación simultáneo. La mano termina esta fase dirigiéndose hacia fuera, arriba y atrás (**Empuje**). Sale del agua con la palma frente al muslo (como si sacáramos la mano de un bolsillo). Es en esta fase cuando la mano alcanza su máxima velocidad y en consecuencia es la fase más propulsiva.

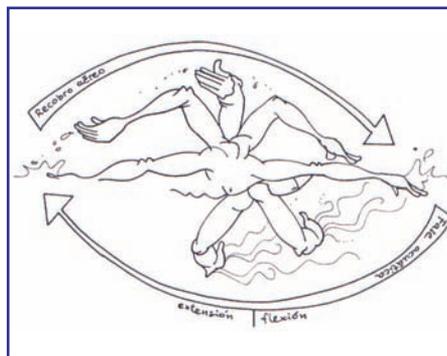
### Recobro o fase aérea

Necesario para comenzar de nuevo una fase subacuática, deberá ser lo más correcto posible para evitar movimientos extraños que generan resistencias adicionales y descompensaciones en la posición corporal.

En primer lugar sale el codo del agua, para a continuación salir el antebrazo y la mano (palma en dirección al muslo). El codo debe estar alto durante todo el recobro. La mano siempre está cerca del cuerpo y del agua haciendo un recorrido rectilíneo (visto desde arriba) desde que sale hasta su entrada. Ésta realiza un movi-

miento pendular con respecto al codo, introduciéndose en el agua sin que el codo esté totalmente extendido.

El recobro es una acción que debe efectuarse de manera relajada y coordinada con respecto a la fase subacuática, y un buen rolido es importante para llevarlo a cabo correctamente. Esta fase es fundamental para el rendimiento, puesto que en ella el brazo debe descansar, estar sin tensión, para en la fase acuática producir la tensión necesaria que provoque el avance. Un factor de rendimiento es el descanso del brazo en el recobro.



### Respiración

La toma de aire se realiza mediante un giro del tronco hacia el lado del brazo que recobra. Este giro comienza aproximadamente cuando el brazo opuesto a la inspiración entra en el agua. La cara se coloca en una posición que nos permita tomar aire, sin que ello implique un giro excesivo (no girar la cara para respirar, sino acom-

pañar el rolido del tronco a través de los hombros). Además, la ola formada por el avance del nadador, hace que el nivel del agua baje tras su paso, formando una especie de hueco junto a la cara que favorece este gesto.

El tronco comienza a girar hacia su posición normal cuando la mano que recobra pasa por delante de la cara, de manera que cuando dicha mano entra en el agua, la cabeza ya está en su posición original.

La respiración se puede realizar por ambos lados alternativamente (respiración bilateral) o por uno sólo. Debemos incidir que nuestros nadadores aprendan desde un principio a respirar hacia ambos lados. La respiración bilateral hace que el estilo sea más simétrico y uniforme, evitando descompensaciones o defectos de estilo.

La espiración se realiza dentro del agua, evitando restar tiempo a la fase de inspiración, ya que se alargaría el recobro modificando toda la técnica. Cada nadador/a tendrá una forma diferente de expulsar el aire en función de su estilo y de las condiciones de nado.

## Un factor de rendimiento es el descanso del brazo en el recobro aéreo.

### Batido de piernas

Es un movimiento alternativo que comienza en la cadera, siendo tanto los flexores como los extensores de cadera los que lo originan. El movimiento se va transmitiendo a través del muslo y rodilla hasta el tobillo y el pie.

Los tobillos y pies están relajados, de manera que el agua circula alrededor de los mismos colocándolos en flexión plantar y ligeramente hacia adentro. De esta forma los pies ejercen su fuerza propulsiva mediante un movimiento similar a unas aletas.

En croll, el batido es, además de propulsivo (según estudios un 5% aproximadamente), sobretodo equilibrador, contrarrestando ciertas descompensaciones originadas por la acción de brazos y también evitando que las piernas se hundan en exceso. Como consecuencia, en algunos casos se producen cruces laterales de los pies durante el batido.

Existen dos fases en la acción de piernas:

#### a) Fase descendente:

Comienza en la cadera, transmitiéndose el movimiento en forma de latigazo y termina en la punta del pie (supinación), alcanzando éste la máxima profundidad. Esta es la fase que más propulsión genera al batido.

#### b) Fase ascendente:

Comienza con el pie en su máxima profundidad, realizándose mediante una extensión de cadera, elevando la pierna extendida y el pie relajado (pie en pronación). Termina cuando el pie alcanza su máxima altura, sin salir nunca completamente del agua.

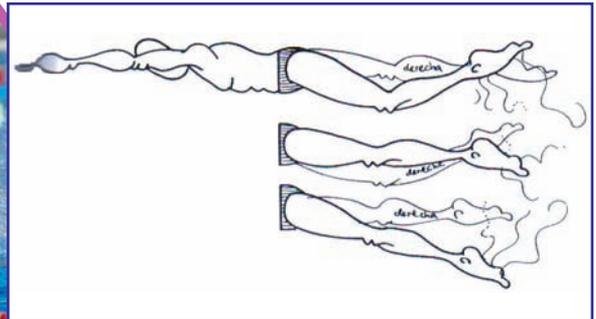
### Coordinación del gesto

Existen dos formas fundamentales de coordinar la acción de piernas con la de brazos, a las que denominan:

- Batido de 6 tiempos (6 patadas por ciclo de brazos).
- Batido de 2 tiempos (2 patadas por ciclo de brazos).

Éstas se realizan de forma inconsciente, aunque es importante que se asimilen y realicen correctamente. Los técnicos deben observar si se realiza de manera adecuada y si no es así, ayudar a corregirlo.

El batido en 6 tiempos es más propulsivo y es utilizado a altas velocidades, cambios de ritmo y aceleraciones (en pruebas de duración corta, 50,100 metros).



El batido de 2 tiempos es fundamentalmente equilibrador y se utiliza principalmente a velocidades inferiores. En pruebas de distancias más largas o aguas abiertas como en triatlón. En pruebas de larga distancia, el batido de 2 tiempos es más lógico, y más aún, si se utiliza traje de neopreno. Como pruebas de fondo, y pensando en que se debe ahorrar energía, ya sea para los segmentos posteriores (ciclismo y carrera) o por la gran distancia a afrontar (5,10 km), las piernas cumplen un papel eminentemente equilibrador. También es normal realizar batido de 6 tiempos en las salidas y en los cambios de dirección y de ritmo.

Existe un batido intermedio de 4 tiempos, realizado indistintamente a velocidades altas y bajas de nado.

Los nadadores/as cuyo recobro es excesivamente abierto y que provoca fuerzas laterales capaces de perjudicar la posición corporal y aumentar la resistencia al avance, contrarrestan estas fuerzas con un movimiento de cruce del batido (batido en 2 tiempos cruzado). Esto es, cuando las piernas se mueven hacia abajo (movimiento descendente) también lo han hecho antes ligeramente hacia fuera.

En el próximo número indicaremos los errores más frecuentes en la ejecución técnica del croll, sus posibles causas y los ejercicios para su corrección.●

### BIBLIOGRAFÍA

- Arellano, R; Carnero, C; Gosálvez, M; Navarro, F. "Natación" Comité Olímpico Español. 1988.
- Costill, D. L; Maglischo, B. W; Richardson, A. B; "La Natación" París. Vigot. 1994.
- Gil Fraguas, L; Gutierrez López, J; Sánchez Sotomayor, F; "Manual Técnico de Triatlón" Federación Española de Triatlón. Ed. Gymnos. Madrid. 2000. (Las ilustraciones han sido obtenidas de este texto).
- Maglischo, E. W; "Swimming even master". Mayfield. Mountain View. 1993.
- Páginas web: [www.todonatacion.com](http://www.todonatacion.com); [www.i-natacion.com](http://www.i-natacion.com)