

# NATACIÓN

ASPECTOS BIOLÓGICOS Y MECÁNICOS.  
TÉCNICA Y ENTRENAMIENTO.  
TESTS, CONTROLES Y ASPECTOS MÉDICOS

**David L. Costill**

Ph. D. Director del Laboratorio de Rendimiento Humano.  
Ball State University, Muncie, Indiana

**Ernest W. Maglisco**

Ph. D. Entrenador de Natación.  
California State University, Bakersfield, California

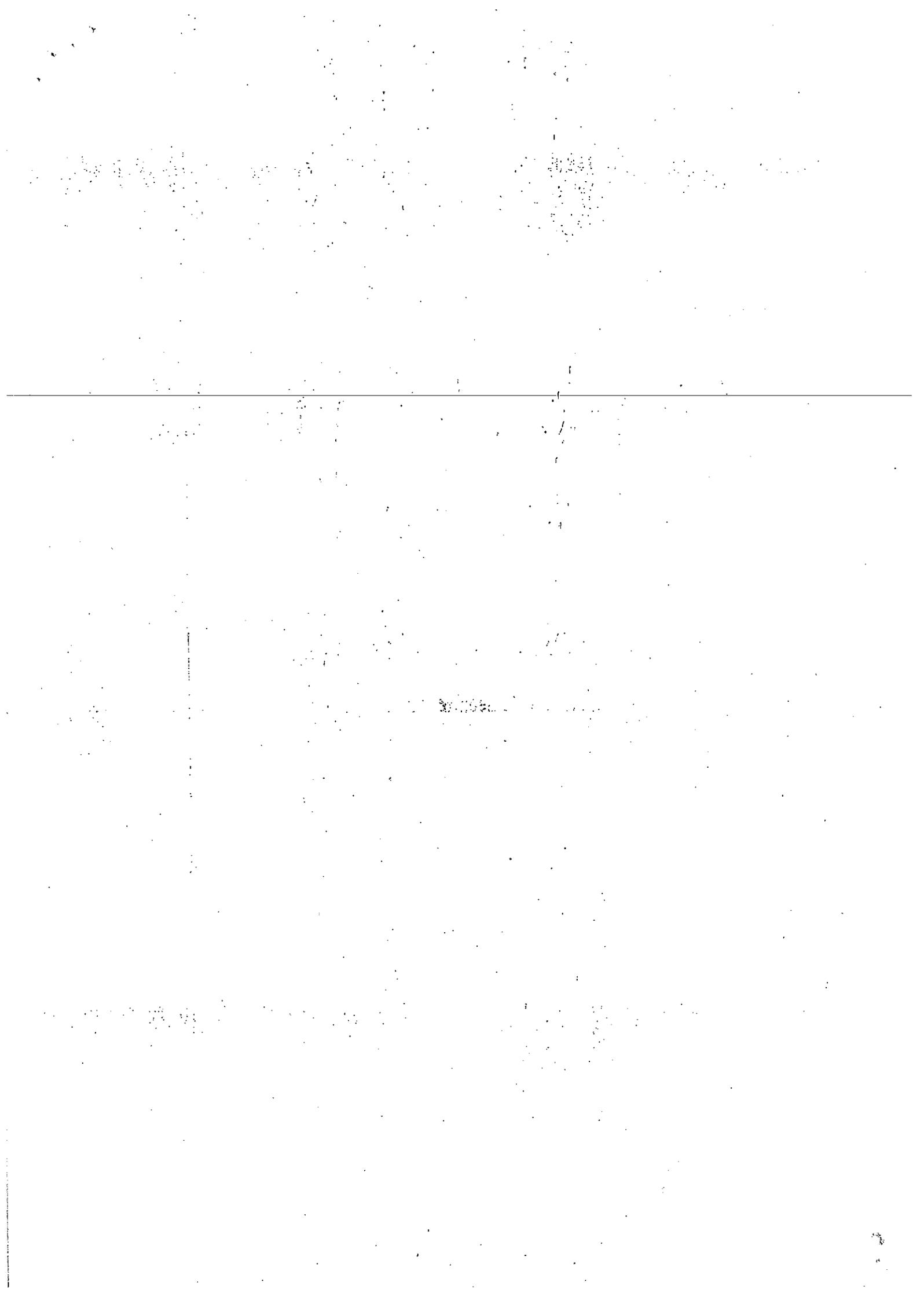
**Allen B. Richardson**

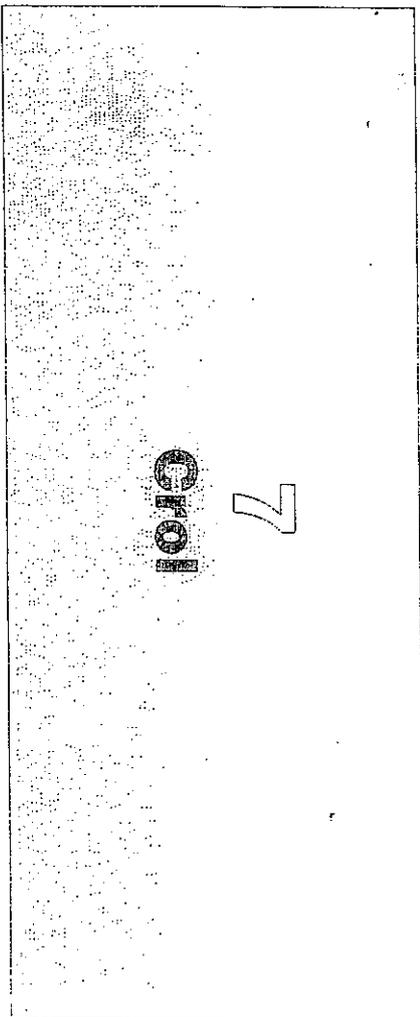
Manual de Medicina y Ciencia Deportivas  
Publicación de la Comisión Médica del COI  
en colaboración con FINA

Contiene 205 ilustraciones  
(131 fotográficas y 74 esquemáticas)



EDITORIAL HISPANO EUROPEA, S. A.  
BARCELONA (ESPAÑA)





En el crol, los nadadores utilizan una acción de brazos y un batido alternativos (batido de piernas tipo «fluter»). Este estilo se conoce generalmente como estilo libre. El reglamento permite a los nadadores que escojan libremente cualquier estilo para determinadas pruebas. Casi siempre escogen el crol porque es el método más rápido para completar la distancia. Debido a esto se ha convertido en el sínónimo del estilo libre.

Un ciclo completo en este estilo se compone de una acción completa del brazo derecho, una completa del izquierdo y de un número variable de batidos de piernas. Se utilizan distintos ritmos en la acción de las piernas con respecto a la coordinación entre brazos y piernas. Los estilos que prevalecen son el batido 6, el batido 4, el batido 2, y el batido 2 cruzado. Las partes que conforman el estilo se han descrito bajo los títulos siguientes:

- 1.— La acción de brazos, incluyendo los barridos direccionales, los ángulos de ataque, los cambios de velocidad, el recobro y la coordinación de las dos brazadas que componen cada ciclo de trayectorias.
- 2.— La acción de las piernas.
- 3.— La posición corporal y el estilo de respiración.
- 4.— Las distintas coordinaciones utilizadas actualmente entre brazos y piernas.

### LA ACCIÓN DE BRAZOS

La brazada acuática en crol contiene tres barridos diagonales: el barrido hacia abajo, el barrido hacia adentro y el barrido ascendente. También se describirán la entrada y extensión así como el final de la acción propulsora y el recobro. En la figura 7.1 se muestra una secuencia de fotografías subacuáticas de un nadador de crol. En la figura 7.2 se

puede observar una serie de fotografías del recobro y la entrada sobre la superficie.

### Entrada y extensión

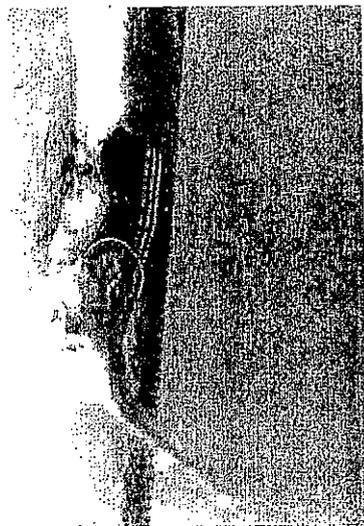
En la figura 7.1 c pueden observarse fotos subacuáticas laterales de la entrada y extensión. La entrada se hace directamente delante del hombro. La nadadora con el codo flexionado ligeramente y la palma inclinada hacia afuera. De esta forma, puede introducir su mano en el agua por su borde permitiendo que su brazo entre prácticamente en el mismo punto.

En el momento de la entrada, cuando la mano de la nadadora empuja hacia adelante a través del agua, puede producirse alguna resistencia al avance debido al oleaje. El efectuar la entrada alineada como se describe anteriormente, deberá mantener dicha resistencia a un nivel mínimo.

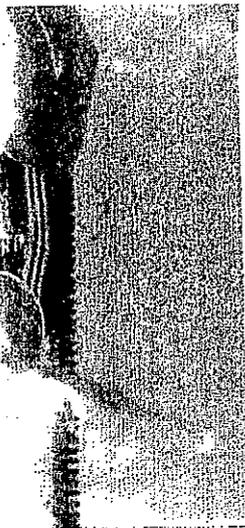
Los nadadores deben tener cuidado de que la mano no se cruce por delante de la cara durante la entrada. Esto haría que sus cuerpos se movieran de lado a lado. En su lugar, la mano debería entrar en algún lugar situado entre el centro de la cabeza y el extremo del mismo hombro.

Después de entrar en el agua, el brazo de la nadadora está extendido casi directamente hacia adelante justo por debajo de la superficie. Su palma gira hacia abajo mientras que extiende su brazo hacia adelante. Esta fase de la brazada puede verse desde abajo en la figura 7.1 c. La nadadora está estirando su brazo derecho hacia adelante. Esta fase de la brazada se ha denominado «extensión» en lugar de «deslizamiento», ya que el brazo no deja de avanzar.

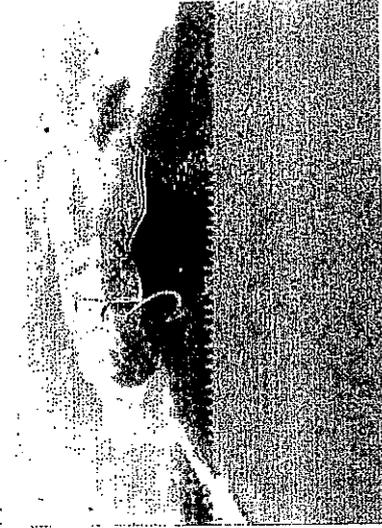
Los nadadores no deberían comenzar la fase propulsora de su brazada inmediatamente después de que su mano haya entrado en el agua. Como se



(a)



(b)



(c)

Fig. 7.1. Secuencia de fotos subacuáticas, vistas lateralmente, de crol nadado durante una prueba.

ve en la figura 7.1, su otro brazo estará a mitad de camino de su fase propulsora cuando se efectúe la entrada, por lo que los esfuerzos del brazo situado delante interferirán con los del brazo situado atrás si se intentara la propulsión con el primero. En la extensión, el brazo de delante debería mantenerse en línea y dentro del espacio ocupado por el cuerpo del nadador, que se halla parcialmente sumergido. Esta fase de la brazada debería continuar hasta que el otro brazo finalice su fase propulsora. La próxima fase, el barrido hacia abajo debería empezar en este momento.

### Barrido descendente y agarre

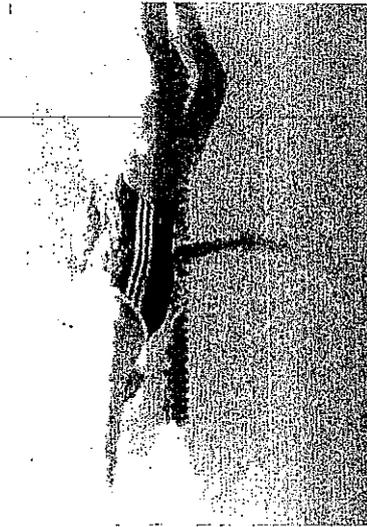
En la figura 7.1 el barrido hacia abajo se ve desde el costado. Tal como se indica, debería empezar inmediatamente después de que la fase propulsora del brazo contrario se haya completado. El

brazo de delante debería barrer hacia abajo siguiendo un camino curvilíneo hasta efectuar el agarre. La nadadora gradualmente flexiona su brazo a la altura del codo durante su barrido descendente para orientarlo hacia atrás en el agarre. El agarre tiene lugar hacia el final del barrido descendente, cuando el codo de la nadadora se ha situado por encima del nivel de la mano y su antebrazo y brazo están orientados hacia atrás contra el agua. La posición de agarre se puede ver en la figura 7.1 a y e.

La mano de la nadadora también se desliza ligeramente hacia afuera del hombro durante el barrido descendente y la palma se gira hacia afuera ligeramente en el agarre. Estas posiciones de brazo y mano colocan al nadador en situación de poder aplicar más fuerza propulsora durante el barrido hacia adentro que seguirá a continuación.



(d)



(e)

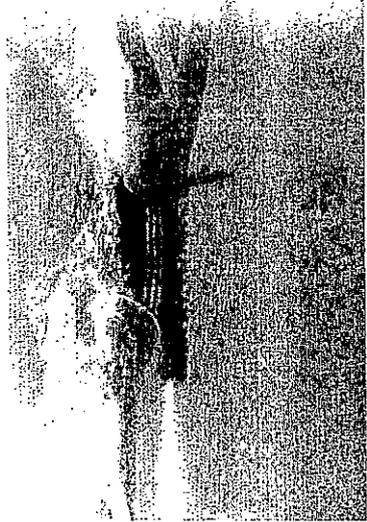
Como hemos mencionado en el capítulo 6, el movimiento hacia afuera de la mano es un efecto natural que se produce cuando el barrido del nadador sigue al brazo durante el barrido descendente. Si los nadadores aplican fuerza antes de haber situado debidamente sus brazos para el agarre, simplemente empujarán el agua hacia abajo y verán frenado su desplazamiento hacia adelante.

### Barrido hacia adentro

El barrido hacia adentro se muestra en la figura 7.1 d y f. Es el primer barrido propulsivo de la brazada de crol. También es un movimiento semicircular que empieza en el agarre y continúa hasta que el brazo de la nadadora se ha desplazado por debajo del cuerpo hasta su línea media o un poco más allá. El brazo de la nadadora, que estaba ligeramente flexionado en el agarre, continúa flexionándose durante todo el barrido hacia adentro hasta que alcanza aproximadamente un ángulo de 90



(f)



(g)

grados al finalizar este movimiento. La palma de la mano se gira hacia el interior lentamente durante el barrido hacia adentro, hasta que queda ligeramente orientada hacia el interior y hacia arriba al final del movimiento.

Los nadadores deberían acelerar sus manos moderadamente desde el principio hasta el final del barrido hacia adentro. Sus manos sin embargo, no viajan a la máxima velocidad. Dicho esfuerzo debería reservarse para el barrido propulsor que se ejecutará a continuación.

Algunos nadadores deslizan su mano hacia adentro más allá de la línea media de sus cuerpos mientras que otros completan el barrido hacia adentro en algún lugar situado entre el límite exterior y la línea media de sus cuerpos. Todos los nadadores deberían llevar sus manos hasta, por lo menos, la línea media de sus cuerpos. Esto colocará su brazo en la postura que permitirá desarrollar más propulsión durante la siguiente trayectoria.



Fig. 7.2. Vista desde la superficie del recobro de los brazos en crol.

El barrido de la mano hasta más allá de la línea media del cuerpo no es necesariamente un defecto de trayectoria. Aquellos nadadores que utilizan movimientos de remada efectivos, frecuentemente realizan sus trayectorias de esta forma. Sin embargo, debe tenerse cuidado. El barrido hacia adentro más allá de la línea media, puede hacer que las caderas se balanceen de lado a lado. Si esto ocurre, puede ser necesario acortar dicho barrido.

Los nadadores generalmente cruzan más el brazo del lado opuesto por el que respiran. Esto ocurre porque la mayoría rota más hacia el lado por el que respiran. Por consiguiente, estos nadadores necesitan efectuar un barrido hacia adentro más largo para conseguir que sus cuerpos giren de nuevo hacia el otro lado. Durante este proceso puede desperciciarse parte de la fuerza propulsora, aunque al final resulte beneficioso ya que, gra-

cias a él, alcanzan una mejor alineación para efectuar la fase más propulsiva de la brazada —el barrido hacia arriba.

**Barrido ascendente**

El barrido ascendente es el segundo y último barrido propulsor en el crol (figura 7.1). Tiene lugar al finalizar el barrido hacia adentro precedente. La inclinación se cambia de dentro hacia afuera girando la mano rápidamente en esta dirección, mientras el nadador desplaza su brazo hacia afuera, hacia arriba y hacia atrás en dirección a la superficie del agua. El barrido ascendente termina cuando la mano del nadador pasa a la altura del muslo, y no cuando ésta llega a la superficie. Los brazos de los nadadores se extienden ligeramente durante el barrido ascendente, pero, en contra de lo que cree la mayoría, sin llegar a la extensión total. La veloci-

dad de la mano se acelera al máximo durante este movimiento.

Dos errores que a menudo cometen los nadadores durante el barrido ascendente son la de extender sus brazos por completo y la de aplicar fuerza hasta alcanzar la superficie. En ambos casos, el ángulo de ataque de la mano y del brazo puede ser demasiado grande para producir propulsión. Por consiguiente, el agua es empujada hacia arriba en mayor medida en que lo es hacia atrás. La figura 7.3 muestra el efecto de estos errores; el nadador tiene su codo prácticamente extendido al desplazarlo hacia la superficie. Con este gran ángulo de ataque, presenta al agua una superficie plana creando turbulencia y, como consecuencia, una desaceleración en su movimiento hacia adelante.

**Fin de la acción propulsora y recobro**

Basándonos en lo expuesto en el apartado anterior, el recobro empieza obviamente antes de que

la mano de la nadadora abandone el agua. Empieza cuando el codo se sitúa por encima de la superficie durante el anterior barrido ascendente. En ese momento empieza a flexionar su brazo pa-

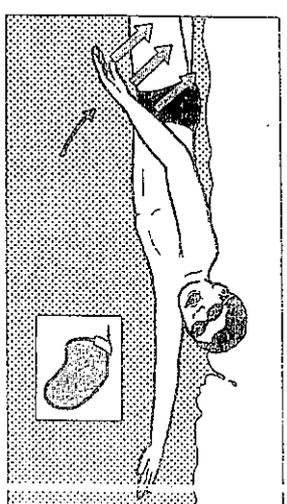


Fig. 7.3. Sobrestimamiento del brazo durante el barrido hacia arriba. El nadador de esta figura ha extendido demasiado su brazo durante el barrido ascendente. Esto hace que empuje el agua hacia arriba en vez de hacia atrás.

al brazo en la mejor posición para entrar en el agua con el mínimo de turbulencia.

El «rolido» (rotación) del cuerpo es también muy importante para hacer un buen recobro. Los nadadores deberían rotar hacia el lado del brazo que están recobrando de forma que el hombro de dicho brazo esté en un plano superior al otro. Esto hace que sea más fácil conseguir una posición de codo alto y una dirección del movimiento prácticamente lineal a medida que los brazos se desplazan por el aire. La mayoría de nadadores recobran su brazo más arriba y de forma más alineada sobre el costado por el que respiran y utilizan un movimiento algo más bajo y lateral sobre el agua por el que no respiran. Esto ocurre porque no rotan su cuerpo lo suficientemente hacia el lado por el que no respiran. Por consiguiente, el hombro no gira tan alto hacia arriba en dicho costado y el brazo debe moverse más hacia afuera durante su recorrido por encima del agua. Además de esto, el brazo crea generalmente una mayor resistencia al avance debido al oleaje durante la entrada porque el antebrazo y brazo arrastran agua hacia adelante al introducirse por detrás del punto por el que entró la mano. Siempre existe un grado de asimetría entre el recobro del brazo del costado por el que se respira y del contrario. Sin embargo, el rolido hacia el costado por el que no se respira debe ser el suficiente para permitir la ejecución del barrido ascendente convenientemente y para hacer el recobro sin ocasionar una desalineación lateral o una turbulencia excesiva en la entrada.

El propósito del recobro es el de colocar los brazos de los nadadores en posición para ejecutar otra brazada acuática. Aunque no sea propulsora, ésta es una función importante. Las metas del recobro deberían ser: colocar el brazo por encima del agua con la mínima afección de la alineación lateral y facilitar un breve momento de esfuerzo reducido para los músculos del brazo, hombro y tronco. Los nadadores deberían intentar relajar el brazo al efectuar el recobro, utilizando únicamente el esfuerzo necesario para mantenerlo coordinado con el otro. Cuando los nadadores deseen aumentar la velocidad deberían concentrarse en realizar los movimientos propulsores con más rapidez y no recobrar los brazos más deprisa. Al concentrarse en la fase impulsora, la velocidad de su recobro se incrementará de forma natural para mantenerse al ritmo de la brazada. Se conseguirá de esta forma que no se malgaste el esfuerzo ni se trastorne la alineación.

El propósito del recobro es el de colocar los brazos de los nadadores en posición para ejecutar otra brazada acuática. Aunque no sea propulsora, ésta es una función importante. Las metas del recobro deberían ser: colocar el brazo por encima del agua con la mínima afección de la alineación lateral y facilitar un breve momento de esfuerzo reducido para los músculos del brazo, hombro y tronco. Los nadadores deberían intentar relajar el brazo al efectuar el recobro, utilizando únicamente el esfuerzo necesario para mantenerlo coordinado con el otro. Cuando los nadadores deseen aumentar la velocidad deberían concentrarse en realizar los movimientos propulsores con más rapidez y no recobrar los brazos más deprisa. Al concentrarse en la fase impulsora, la velocidad de su recobro se incrementará de forma natural para mantenerse al ritmo de la brazada. Se conseguirá de esta forma que no se malgaste el esfuerzo ni se trastorne la alineación.

El nadador empieza a extender su brazo hacia adelante para ejecutar la entrada cuando su mano sobrepasa el hombro. La entrada debería hacerse cuando su brazo esté todavía ligeramente flexionada para ocasionar la mínima turbulencia. La palma de su mano, que estaba orientada hacia adentro en dirección a su cuerpo durante la primera parte del recobro, debería orientarse hacia afuera en el momento que intenta alcanzar la posición de la entrada.

Es muy importante que los brazos del nadador pasen a la altura de sus hombros con los codos en alto como se muestra en la figura 7.2. Esto coloca

## Coordinación de los brazos

Durante la brazada de crol ambos brazos se interrelacionan de una forma muy concreta, muy importante para nadar con rapidez. Dicha relación se muestra en la figura 7.1. Los movimientos alternativos de los brazos deben coordinarse con el rolido del cuerpo y viceversa para facilitar los tres barridos y mantener al mismo tiempo el cuerpo en una postura lo más estilizada posible durante cada ciclo de trayectoria. El hecho más importante en esta secuencia es que el brazo situado delante debería entrar en el agua cuando el otro se encuentra a mitad de camino de su barrido hacia adentro (figura 7.1). Esto permitirá a los nadadores rotar sus cuerpos hacia el lado en que estén efectuando la brazada, preparando así el barrido ascendente. Otro punto importante de esta coordinación es que el brazo de delante no debería empezar su desplazamiento hacia abajo hasta que el otro haya finalizado su barrido ascendente. Mientras que este último hecho es cierto para las pruebas de media y larga distancia, la relación entre el estiramiento y el barrido ascendente del otro varía algo cuando los nadadores están efectuando un sprint.

Los nadadores de velocidad reducen la extensión hacia adelante y comienzan el barrido descendente de un brazo mientras están ejecutando el barrido ascendente del otro. Hacen esto para poder efectuar el agarre y empezar la fase propulsora de la siguiente brazada prácticamente cuando el otro brazo abandona la presión. Esto intensifica el coste de energía del nado porque incrementa la resistencia frontal en comparación al estiramiento del brazo adelantado hacia adelante para su alineación. Sin embargo, resultará en mejores marcas para distancias cortas. En distancias medias y largas, los nadadores preferirán sacrificar velocidad y conservar energía, retrasando el barrido descendente hasta que la fase propulsora de la brazada haya sido completada.

## LA ACCIÓN DE LAS PIERNAS

La acción de las piernas consiste en alternar habitualmente el barrido de las mismas. Aunque las piernas en alguna medida se mueven lateralmente durante su trayectoria, la dirección principal en que lo hacen es de arriba abajo. Por lo tanto, los dos movimientos principales se han denominado «trayectoria ascendente» y «trayectoria descendente» de la acción de piernas.

## Trayectoria descendente

La trayectoria descendente de las piernas puede

observarse en la figura 7.1. Se mueven alternativamente de forma que el barrido descendente de una pierna tiene lugar durante el barrido ascendente de la otra.

El barrido descendente es como un latigazo que empieza con una flexión a la altura de la cadera seguida de una extensión de la rodilla. Una pierna empieza su barrido descendente antes de alcanzar el punto más alto en su trayectoria ascendente previa. Los nadadores empiezan a flexionar su pierna a nivel de la cadera en el momento en que la pierna pasa a la altura del cuerpo en su camino hacia la superficie. Por consiguiente, los muslos de los nadadores estarán arrancando hacia abajo mientras la parte inferior de sus piernas todavía está arriba. El movimiento ascendente continuado de la parte inferior de la pierna es un movimiento pasivo que técnicamente no forma parte del batido ascendente previo aunque la pierna continúe moviéndose hacia arriba. Cuando la acción de las piernas es correcta, la parte inferior de la pierna debería estar relajada, de forma que la presión del agua que se halla debajo la empuje flexionándola en el momento en que el nadador empiece a empujar su muslo hacia abajo. Poco después, la parte inferior de la pierna seguirá al muslo extendiéndose hacia abajo a modo de un látigo.

La presión del agua que empuja la pierna del nadador hacia arriba también empuja el pie colocándolo en una postura extendida con las puntas hacia arriba (plantar flexionada) y con el pie mirando hacia adentro (invertido). Una capacidad superior a la media para extender la punta de los pies es una gran ventaja para que los nadadores ejecuten con eficacia la acción de las piernas. Les ayudará a mantener un ángulo de ataque lo que les permitirá desplazar agua hacia atrás durante más tiempo en la trayectoria descendente.

## Trayectoria ascendente

A la finalización de la trayectoria descendente previa, la pierna rebota hacia arriba en dirección a la superficie. La pierna está extendida al nivel de la rodilla y se desplaza hacia arriba desde la cadera. Debido a esto, la mayor parte del trabajo de este movimiento se realiza con los músculos del glúteo mayor que extienden la pierna desde la cadera. La pierna se mantiene en una postura extendida debido a la presión del agua que la empuja desde arriba. Esta misma agua también empuja el pie del nadador colocándolo en una postura natural donde no está ni flexionado ni extendido. Como se ha

mentionado anteriormente, el batido ascendente en realidad termina cuando la pierna del nadador sobrepasa el cuerpo. Este es el momento en que el muslo empieza a flexionarse a nivel de la cadera para efectuar el batido descendente.

El agua es la principal causante de la colocación de las piernas durante el batido. En la mayoría de los casos, los músculos que están alrededor de las rodillas y los tobillos permanecen relajados de forma que el agua pueda empujar las piernas y pies situándolas en las posturas apropiadas durante cada fase del batido. La única excepción a este hecho ocurre durante la última parte del batido descendente, cuando las piernas se extienden con fuerza a la altura de las rodillas y los tobillos están flexionados. De otra forma, los músculos responsables del trabajo durante la acción de las piernas son los que desplazan los muslos hacia arriba y hacia abajo desde la articulación de las caderas.

Los nadadores sin experiencia a menudo trataban contra los efectos de la presión del agua que ayudan a alcanzar la postura de forma natural, flexionando sus piernas a la altura de las rodillas durante el batido ascendente. Flexionan y extienden alternativamente la parte inferior de sus piernas sin dejar que sus muslos se desplacen mucho desde la articulación de sus caderas. Frecuentemente, estos nadadores impulsan el agua hacia adelante con la parte inferior de sus piernas durante el batido ascendente. Esta acción desacelera su avance durante esta fase y contrarresta parcialmente la propulsión conseguida durante la trayectoria descendente. El resultado, naturalmente es una reducción de la velocidad global.

### **Amplitud de la pataada**

La acción de las piernas no debería ser ni muy superficial ni muy profunda. La amplitud óptima está probablemente entre los 50 y los 80 cm (25-35 pulgadas). Cureton (1930) recomendó una amplitud máxima de 61 cm (24 pulgadas). Allen (1946) descubrió que una amplitud de batido de unos 30 cm (12 pulgadas) era mejor que un batido más estrecho de unos 15 cm. (6 pulgadas) para incrementar la fuerza de propulsión.

Ovviamente, los nadadores deberían efectuar un batido lo suficientemente amplio para que les proporcione tanto estabilidad como propulsión. Sin embargo, deberían mantener el batido dentro de un límite para evitar el incremento innecesario de resistencia al avance. Probablemente, el pie debería alcanzar la superficie del agua durante la tra-

yectoria ascendente. Puede salir un poco a la superficie pero solo ligeramente. El batis demasado arriba simplemente empujará el cuerpo del nadador hacia abajo. Al completar la trayectoria descendente el pie debería estar situado justo por debajo de la línea del nivel del cuerpo.

### **Acción lateral de las piernas**

Como se ha indicado anteriormente las piernas se desplazan en diagonal. Los componentes laterales de esta acción probablemente ayudan a la rotación del cuerpo y a la estabilidad. Si una pierna se mueve en la misma dirección en que está rotando el cuerpo del nadador, se facilita la rotación del mismo, permitiendo el mantenimiento de la alineación lateral. Al mismo tiempo, la otra pierna debería estar bailando en la dirección opuesta. Es decir, cuando el cuerpo rota hacia la derecha, una pierna debería bati diagonalmente hacia abajo y hacia la derecha mientras que la otra bate diagonalmente hacia arriba y hacia la izquierda. Estos movimientos deberían invertirse cuando el nadador gira su cuerpo hacia el lado izquierdo.

La práctica usual de entrenar la acción de las piernas con la ayuda de una tabla, puede ser buena para mejorar la resistencia de las piernas, pero impide su actuación en diagonal. De acuerdo con esto, una gran parte de los ejercicios de piernas, deberían hacerse sin tabla de forma que la acción de las piernas pueda combinarse con la rotación del cuerpo.

### **¿Cómo es la magnitud de la contribución propulsora de la acción de las piernas?**

Esto ha sido debatido durante años. Hasta hace poco, la opinión general negaba la capacidad propulsora del batido de las piernas. Esta creencia ha cambiado en los últimos tiempos. Parece seguro que el batido puede contribuir a la propulsión. En el capítulo 6 se describió cómo las piernas pueden desplazar agua hacia atrás propulsando a los nadadores. Sin embargo, todavía se cuestiona la conveniencia de no gastar la energía que se necesita para utilizar el batido de las piernas como elemento propulsor.

La coordinación de piernas más potente empleada por los mejores nadadores de velocidad es el «batido 6». Sin embargo, supuestamente para ahorrar energía, una gran mayoría de nadadores de media y larga distancia utilizan un número inferior de batido por ciclo de brazos. Algunos de los mejores nadadores de velocidad también han utilizado ritmos reducidos de batido con gran éxito.

Estos nadadores, aparentemente de forma intuitiva, han escogido sacrificar parte de su fuerza propulsora para ahorrar energía al efectuar menos trabajo con sus piernas.

Adrian *et al.* (1966) han dado la mejor explicación en contra de un batido de piernas energético. Midiéron el consumo de oxígeno de 12 nadadores en competición mientras sólo batían con las piernas por un lado, con la propulsión única de los brazos por otro, y por último efectuando el estilo completo. Con el batido de las piernas consumieron cuatro veces más oxígeno que con la acción de los brazos. Las necesidades de oxígeno fueron de 24,5 litros cuando los nadadores accionaron sus piernas a una velocidad de 1 m-s<sup>-1</sup> en comparación a sólo 7 litros requeridos cuando propulsaron sólo con los brazos desplazándose a la misma velocidad. Estos resultados han sido apoyados por otros investigadores que descubrieron que el batido de las piernas causaba un considerable aumento del consumo de energía en la natación (Holmer, 1974; Charbonnier *et al.*, 1975; Astrand, 1978).

Estos datos hacen patente la conveniencia de reducir el esfuerzo utilizado en el batido de piernas, por lo menos durante las pruebas de media y larga distancia. Los nadadores no necesitan toda la fuerza propulsora que son capaces de producir cuando dan a estas pruebas un ritmo de velocidad submáxima. Cuando se trata de pruebas de velocidad este razonamiento no tiene tanta fuerza. Parece ser que en pruebas cortas y durante la parte final de medias y largas distancias, debería utilizarse todo el potencial propulsor de las piernas para producir la máxima velocidad. ¿Por qué, entonces, han tenido éxito algunos nadadores de velocidad utilizando ritmos de batido 2 y batido 4? Quizá porque factores tales como la estructura corporal, la debilidad muscular específica, la flexibilidad específica de las articulaciones, y varias capacidades fisiológicas hacían que fuera más eficaz para ellos efectuar menos pataadas por ciclo de brazos.

Al respecto, Peryn y colaboradores (1975) del Instituto de Lovaina de Bélgica elaboraron un estudio sobre 62 nadadores belgas y holandeses que competían a nivel nacional, en el que se reflejaban los siguientes resultados. Los nadadores que realizaban un batido 6 tenían mayores capacidades orgánicas, mayor capacidad rotatoria interna a nivel de las caderas, manos más grandes y mayor fuerza extensiva de los tríceps y de los músculos del hombro. Las piernas de los que utilizaban el batido 6 también tendían a hundirse más fácilmente.

Quizá sólo aquellos nadadores con gran capacidad respiratoria y con una excelente acción de las piernas, pueden utilizar el batido 6 sin cansarse en exceso. Otros nadadores deberían reducir el esfuerzo en el batido de las piernas, a menos que lo necesitan para mantenerse a flote.

Otra posible explicación para el hecho de que algunos nadadores no utilizan el batido 6 es que el desgaste de los entrenamientos les forzó a desarrollar ritmos abreviados al principio de sus carreras deportivas como nadadores. Si esto es cierto, sólo podemos especular sobre si hubieran sido más rápidos o no utilizando el batido 6.

El batido descendente es probablemente la técnica fase propulsora en la acción de las piernas, porque en él los nadadores pueden mantener un ritmo de ataque que les permite desplazar agua hacia atrás. El batido ascendente es otra historia. Las piernas de los nadadores se desplazan hacia arriba y hacia adelante y deberían mantenerse en una posición extendida. Por consiguiente, las piernas sólo pueden empujar hacia arriba ya que el ángulo de ataque de los pies es demasiado reducido para producir cualquier forma de fuerza propulsora. Las funciones probables del batido ascendente son el retornar la pierna para la ejecución de otro batido descendente y el contrarrestar la tendencia de los cuerpos de los nadadores a ser empujados hacia arriba o hacia el lado por el movimiento de sus brazos. Por esta razón, el esfuerzo empleado en la ejecución del batido ascendente debería mantenerse a un nivel mínimo.

### **LA POSICIÓN DEL CUERPO Y LA FLEXIÓN DEL PIRACÓN**

Como se ha explicado en el capítulo 6, los nadadores encuentran una menor resistencia cuando sus cuerpos están bien alineados, tanto horizontal como lateralmente durante el ciclo completo del estilo. El momento en el que más probablemente se puede ver alterada esta alineación, es cuando la cabeza gira hacia un lado para respirar, cuando desplazan sus brazos hacia adelante por debajo de sus cuerpos, y durante el reocho de los brazos.

#### **Alineación horizontal**

Las claves para una buena alineación horizontal son una postura natural de la cabeza, ni demasiado alta ni demasiado baja; el mantenimiento de la espalda bastante recta y un batido estrecho de las piernas. Los nadadores de las figuras 7.1 y 7.2 tienen los cuerpos bien alineados. La cara de los na-

do en competición. Esto, a su vez, hará que los nadadores se cansen antes. Aquellos que utilizan respiración alternativa inspiran dos veces cada tres ciclos completos de brazos, mientras que los que utilizan un sistema de respiración convencional inspiran una vez cada ciclo. Por consiguiente, la mayoría de nadadores deberían respirar de la forma convencional en todas las pruebas que sobrepasen los 100 metros.

Sin embargo, existen excepciones a la afirmación anterior. A partir de nuestra experiencia, podemos afirmar que los movimientos de brazos y piernas de algunos nadadores han mejorado de tal forma que nadaban más rápido al respirar alternativamente a pesar de tener un suministro de oxígeno más reducido. Se puede determinar qué nadadores, si existe alguno, entran en este grupo, por medio de un test denominado «nados experimentales».

Los nadadores deben completar una larga serie de repeticiones de 2.000-3.000 metros totales. Deberían utilizar respiración alternativa en las repeticiones pares y respiración convencional en las impares. Valdría la pena que algunos nadadores considerasen la conveniencia de utilizar la respiración alternativa durante las competiciones, si descubren que, de forma consistente, son mucho más rápidos en los nados pares.

Existe una circunstancia adicional que aconseja la utilización de la respiración alternativa. Esto es, durante el entrenamiento a jóvenes nadadores. Los niños pueden aprender a nadar de forma más simétrica utilizando la respiración alternativa mientras la ejecución de sus movimientos va evolucionando. Una vez hayan conseguido realizar el recorrido de sus brazos con el codo alto y buenos barridos de propulsores con ambos brazos, serán capaces de respirar de la forma convencional en pruebas más largas manteniendo todavía la técnica aconsejada.

## COORDINACIÓN ENTRE BRAZOS Y PIERNAS

La forma más corriente de expresar la coordinación entre brazos y piernas está de acuerdo con el número de batidos por ciclo de brazos. Los modelos más conocidos son los ritmos de batido 6, batido 2 y batido 4.

### El batido 6

Este ritmo incorpora tres batidos de piernas por cada ciclo de un brazo, o seis batidos por ciclo

Esto volverá a colocar la cara dentro del agua y su cuerpo en la mejor alineación posible durante la fase más propulsora de dicha brazada, el barrido ascendente.

Los nadadores de competición no deberían nunca retardar la respiración (reducción del número de inspiraciones por minuto) al nadar pruebas superiores a 100 metros. Deberían mantener un suministro constante de oxígeno respirando una vez durante cada ciclo de brazos. Aguantar la respiración causará fatiga. (Existen excepciones a esta afirmación que se explicarán en el apartado de respiración alternativa.)

Deberían empezar a espirar el aire inmediatamente después de haberlo inhalado. Sin embargo, deben prolongar la espiración de forma que no se necesite volver a tomar aire antes de que estén preparados para empezar el siguiente ciclo. La espiración es muy lenta al principio dejando escapar por la boca, y especialmente por la nariz, solo el aire suficiente para que ayude a reducir la presión torácica. Esta lenta espiración continúa hasta que la boca se halla cerca de la superficie para la próxima inspiración. En ese momento, el aire restante debería ser expulsado rápidamente preparándose para otra inspiración. La espiración debería completarse cuando la boca rompa la superficie de forma que puedan inspirar inmediatamente.

La coordinación más común es la de respirar una vez cada ciclo completo de brazos y siempre por el mismo costado. Algunos nadadores prefieren un estilo diferente denominado «respiración alternativa» (o bilateral).

### LA RESPIRACION ALTERNATIVA

Este método ha sido utilizado por muchos nadadores de categoría internacional, principalmente mujeres. Se han detectado las siguientes ventajas.

- 1.— La acción de brazos es más simétrica. La respiración alternativa ayuda a los nadadores a rotar sus cuerpos de la misma forma hacia ambos costados. Esto incrementa la rotación del cuerpo y facilita una brazada más efectiva.
- 2.— La capacidad difusora de los pulmones puede mejorarse con una respiración restringida.
- 3.— Los nadadores pueden observar a sus competidores a ambos lados.

A pesar de estas razones, el dato más importante que se esgrime en contra de la respiración alternativa es que el aporte de oxígeno se verá reduci-

dos. Dicha resistencia los eleva en el agua. No arquean su espalda, ni deberían hacerlo. Incluso los nadadores de velocidad se deslizarán a más profundidad al nadar distancias mayores a velocidades inferiores. Habrá una menor resistencia al avance por debajo de sus cuerpos que los empuje hacia arriba. Contrariamente, los nadadores de distancia, nadarán en una postura más elevada al realizar pruebas de velocidad ya que la resistencia al avance se habrá incrementado. Cualquier esfuerzo para aumentar este deslizamiento por encima del agua sería una locura. Se tendría que sacrificar parte del potencial de fuerza propulsora para presionar el agua hacia abajo de forma que los nadadores pudieran mantener una postura alta del cuerpo.

### Alineación lateral

El nadador de la figura 7.4 mantiene su cuerpo en una excelente alineación lateral. Se podría dibujar una línea recta a lo largo de la mitad de su tronco desde su cuello hasta la entrepierna sin importar si su cuerpo está rotando hacia la derecha o hacia la izquierda. Los nadadores mantienen una buena alineación lateral, principalmente rotando sus cuerpos de lado a lado en coordinación con el movimiento de sus brazos y hombros.

Aunque es posible rotar demasiado, muchos de ellos giran insuficientemente. La mayoría de nadadores giran en posición prono. Casi todos rotarán más de 45 grados hacia el costado por el que respiran.

### La respiración

Los movimientos de la cabeza deberían coordinarse con el rolido del cuerpo para reducir la tensión de los nadadores a levantar la cabeza para respirar. El nadador gira su cabeza hacia la superficie a medida que el brazo del costado por el que respira está completando su barrido ascendente. Esto ocurre porque su cuerpo está rotando hacia la derecha, permitiéndole colocar su boca por encima de la superficie sin levantar la cabeza o girarla excesivamente. De hecho respira por debajo de la superficie plana normal del agua en una cavidad creada por una ola formada delante de su cabeza.

El aire debería inspirarse durante la primera mitad del recobro y la cara del nadador debería retorner al agua durante la segunda mitad del movimiento. Este retorno debería también coordinarse con el rolido del cuerpo hacia el lado contrario.

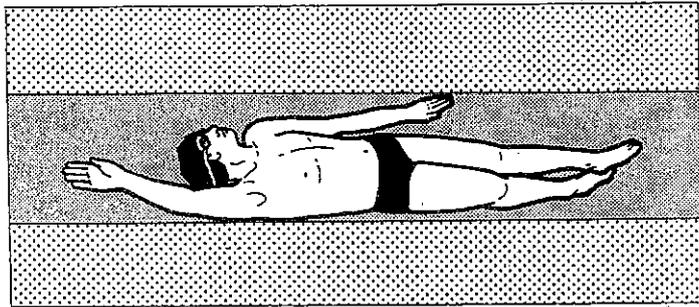


Fig. 7.4. Vista inferior de un nadador de crol mostrando una buena alineación lateral.

dadores de crol debería estar en el agua. El nivel del agua debería encontrarse en algún lugar entre el nacimiento del pelo y la mitad de la cabeza. Al respirar, deberían rotar, no levantar la cabeza. Las barbillas deberían estar sólo lo suficientemente altas como para permitir que los nadadores puedan enfocar su vista hacia adelante. No deberían arquear excesivamente sus espaldas para conseguir una postura alta del tronco. La amplitud de su batido debería ser tal que los pies alcanzaran justo la superficie en su batido ascendente y estuvieran sólo ligeramente por debajo de la línea del cuerpo en el descendente.

¿Qué hay de cierto en la común observación de que los buenos sprinters nadan «por encima» del agua? Parecen deslizarse como hidropianos por encima del agua dando la impresión de que están nadando con sus cabezas hacia arriba y la espalda arqueada. Los nadadores de velocidad nadan «por encima» porque su velocidad aumenta la resistencia al avance por debajo de sus

completo de brazos (un ciclo del brazo derecho más uno del izquierdo). En realidad, hay seis batidos por cada ciclo de un brazo porque una pierna está bailando hacia arriba mientras que la otra lo hace hacia abajo. Sin embargo, normalmente es corriente referirse al ritmo de batidos de acuerdo al número de batidos descendentes.

En este estilo, hay un batido descendente en coordinación con cada uno de los tres baridos que componen una brazada acuática. El batido descendente de una pierna corresponde al barido hacia abajo del brazo del mismo costado. El barido hacia adentro se acompaña por un batido hacia abajo de la pierna contraria y, mientras el brazo completa la trayectoria con el barido, hacia arriba, la pierna del mismo costado, vuelve a batir hacia abajo.

La coordinación entre los baridos del brazo y los batidos de la pierna es tan precisa que el principio y el final de cada batido descendente coincide exactamente con el principio y el final de cada barido del brazo correspondiente. Por este motivo, es frecuente recomendar el ritmo del batido 6 como el que proporciona la mejor coordinación entre los brazos y las piernas. Sin embargo, como hemos mencionado anteriormente, muchos nadadores de categoría internacional han conseguido éxitos en todas las distancias utilizando otros ritmos.

## El batido 2

En este estilo, los nadadores completan dos batidos descendentes por cada ciclo del movimiento de los brazos o un batido descendente por cada brazada. Cada batido descendente acompaña el barido hacia adentro y hacia arriba del brazo del mismo lado que la pierna que está bailando hacia abajo. La pierna del lado contrario, al mismo tiempo ejecuta un batido ascendente. Al final de cada batido, las piernas se mantienen en una posición abierta hasta que el barido descendente de la siguiente brazada se ha completado. Entonces, se realiza el batido descendente de la pierna de dicho costado, durante el barido hacia adentro y hacia arriba del brazo.

El batido 2 probablemente requiere menos energía que otros ritmos de batido. Esta es la razón por la que muchos nadadores de distancias largas y especialmente mujeres, lo utilizan. Las mujeres, debido a que de forma natural flotan más, probablemente no necesitan batir tanto para evitar que sus piernas se hundan. Muchos hombres necesitan ritmos elevados para mantener sus piernas a flote. Por este motivo, parece que los hombres pre-

fieren utilizar los ritmos de batido 4 y de batido 2 cruzado.

Los nadadores que utilizan un batido 2, tienden a modificar la coordinación de sus brazos a partir del estilo descrito anteriormente en este capítulo. Hacen esto para compensar el hecho de que no están batiendo durante el barido hacia abajo de sus brazadas. No utilizan un estiramiento largo después de la entrada. Más bien, extienden su brazo rápidamente y empujan el barido hacia abajo antes de forma que sea posible hacer un agarre rápido cuando el otro brazo finalice su fase propulsora. Los nadadores que utilizan el batido 2 entran un brazo con un ligero retraso con relación al otro para facilitar esta breve extensión. El brazo que efectúa la entrada se introducirá en el agua después de que el otro haya completado su barido hacia adentro. Al hacerlo así, el brazo que se mueve hacia abajo completará su fase propulsora antes, después de la entrada. Por consiguiente, el brazo que está situado delante puede empezar a barrer hacia abajo sin crear demasiada resistencia al avance durante el barido ascendente del otro.

Una segunda modificación que hacen los nadadores que utilizan el batido 2 es el acortamiento de su barido hacia adentro. Van desde el agarre hasta el barido ascendente con un pequeño barido hacia adentro. Esta modificación puede utilizarse porque no hay un batido de la pierna opuesta que contrarreste el barido hacia adentro.

Otro estilo del batido 2 preferido por un gran número de nadadores masculinos es el batido 2 cruzado.

## El batido 2 cruzado

La diferencia entre éste y el ritmo descrito anteriormente, es que las piernas no «cuelgan» durante el barido descendente de cada brazada. En lugar de ello la pierna inferior bate hacia arriba y hacia adentro, mientras que la pierna superior bate hacia abajo por encima de ella, haciendo que las piernas se crucen mientras los nadadores barren sus brazos hacia abajo. Las piernas entonces se descruzan a tiempo para batir hacia abajo durante el barido hacia adentro y hacia arriba de la brazada, de la misma forma que lo hacían en el ritmo de batido 2. La pierna que cruza por encima siempre corresponderá al brazo que esté efectuando la brazada. Es decir, la pierna derecha cruza por encima de la izquierda cuando el brazo derecho está efectuando la brazada. Lo opuesto ocurre cuando el brazo izquierdo es el que la está efectuando. La

pierna izquierda cruza por encima de la derecha. Esta misma pierna será la que batirá hacia abajo durante la brazada.

Este modelo parece ser una solución para los nadadores cuyas piernas tienden a hundirse al utilizar un ritmo de batido 2. En realidad consiste de cuatro batidos, dos mayores y dos menores. Los dos batidos mayores probablemente ayudan a mantener las piernas cerca de la superficie. Además de esto, el cruce de las piernas seguramente colabora en el mantenimiento de la alineación lateral al evitar que las caderas se desplacen lateralmente mientras los nadadores recobran sus brazos.

## El batido 4

Este ritmo en realidad es una combinación de los estilos de batido 6 y batido 2. Los nadadores utilizan una coordinación de batido 2 durante una brazada y un batido 6 en la otra. Baten hacia abajo una vez durante el barido hacia adentro y hacia arriba de un brazo como si estuvieran usando una coordinación de batido 2. Llevan a cabo tres batidos descendentes durante la otra brazada siguiendo el mismo patrón que utilizarían con un batido 6.

Muchos nadadores utilizan el ritmo de batido 2 del lado por el que respiran, quizá, para facilitar la inspiración o porque no llevan tanto su brazo por debajo del cuerpo en dicho costado.

## Modelos de respiración en competiciones de estilo libre

La mayoría de entrenadores recomiendan ritmos de respiración restringida para pruebas cortas, tales como las de 25, 50 y 100 metros en estilo libre. El dilema al que se enfrenta un nadador es que respirar demasiado a menudo puede reducir la velocidad, mientras que respirar demasiado poco, reducirá el suministro de oxígeno produciendo fatiga. Por esto es importante que los nadadores de velocidad determinen cuánta pierden durante la respiración, y si es más importante un aumento de velocidad o una reducción de la fatiga para conseguir el éxito en estas pruebas. A continuación hacemos algunas sugerencias.

### PRUEBAS DE 25 Y 50 METROS

Estas distancias son demasiado cortas para que la privación de oxígeno limite el rendimiento. De acuerdo con esto, las pruebas de 25 metros generalmente se nadan sin respirar. Incluso nadadores de 8 años pueden ser entrenados a nadar estas distancias en apnea inspiratoria.

Algunos nadadores, adolescentes y adultos, también pueden nadar 50 metros sin respirar, aunque la mayoría respiran de una a tres veces durante la prueba. En el modelo de una sola respiración, los nadadores respiran aproximadamente al alcanzar la distancia de los 30 metros. Los adolescentes y preadolescentes deberían utilizar un modelo de 2 o 3 ciclos respiratorios. La primera toma de aire debería efectuarse aproximadamente a 5 metros del viraje en las pruebas cortas (piscina de 25 m). Las restantes, 1 o 2, deberían efectuarse en el segundo largo o piscina. En el patrón de 2 respiraciones, la segunda debería realizarse aproximadamente a la mitad de la distancia entre el viraje y el final. Si los nadadores están utilizando un patrón de 3, la segunda y la tercera inspiración deberían hacerse aproximadamente a un tercio y dos tercios del recorrido.

Las respiraciones pueden hacerse aproximadamente en los mismos momentos en pruebas largas excepto, naturalmente, cuando no haya viraje. La primera vez que respiran debería ser al alcanzar a marca de 20 m, la segunda aproximadamente al llegar a los 30 m y la tercera a los 40 m.

Al entrenarse para las pruebas de 50 m, los nadadores deberían experimentar con modelos de 1, 2, y 3 tomas de aire para determinar con cuál consiguen el mejor tiempo. Las inspiraciones probablemente contribuyen muy poco al suministro de energía muscular. Más bien permiten la expulsión de dióxido de carbono, reduciendo por tanto las molestias causadas por la acumulación de dicha sustancia en sus cuerpos.

Nadadores preadolescentes y adolescentes de grupos de edad (es decir, nadadores menores de 16 años) pueden encontrar todos estos modelos de respiración demasiado difíciles de ejecutar ya que les disminuye o afecta a la velocidad de nadar en pruebas de 50 m. Dichos nadadores debería respirar cada dos ciclos de brazos.

### PRUEBAS DE 100 METROS

Las pruebas de 100 m presentan un problema complejo en lo que se refiere a patrones de respiración. Debe alcanzarse un equilibrio entre el aumento de velocidad y el retraso en la aparición de la fatiga. Los nadadores deben tener cuidado en no restringir demasiado su respiración en la primera mitad de la prueba. El oxígeno necesita varios segundos para llegar desde los pulmones hasta los músculos. Por consiguiente, el aire que respiran los nadadores durante la primera parte de la prueba

ba suministrará oxígeno a los músculos durante las siguientes fases. Si los nadadores esperan hasta sentir la necesidad de respirar, el daño ya se habrá ocasionado. El corto espacio de tiempo que pueda perderse respirando al principio de la prueba, puede recuperarse desarrollando una mayor velocidad en lo que resta de ella.

Se recomiendan los siguientes patrones de respiración para las pruebas de 100 m. Los nadadores deberían experimentar hasta encontrar el que más les convenga.

- 1.— Respirar cada dos ciclos durante el primer cuarto de la prueba y cada ciclo durante los tres cuartos restantes.
- 2.— Respirar cada dos ciclos en la primera mitad y cada ciclo en el resto.
- 3.— Respirar cada dos ciclos durante toda la prueba.

Muchos nadadores prefieren respirar durante cada ciclo en las pruebas de 100 m. No se les debería desanimar a ello, a menos que se haya comprobado que alguno de los modelos enumerados anteriormente les es más conveniente. Sin atender a qué patrón prefieren, los nadadores deberían nadar siempre el tramo final de 5-10 m. sin respirar para alcanzar la meta lo antes posible.

### PRUEBAS DE MAYOR DISTANCIA

En pruebas de distancias de 200 m o más, los expertos generalmente coinciden en que los nadadores deberían respirar una vez por cada ciclo de movimientos después de los primeros 10 m de la prueba. Cualquier aumento en la resistencia al avance o disminución de la fuerza propulsora a causa de un giro frecuente de la cabeza quedarán ampliamente compensados por un mayor suministro de oxígeno.

8

## Mariposa

En el estilo mariposa, los brazos se mueven de forma simultánea y se ejecutan dos golpes de brazos. Las partes que nos ayudarán a distinguir este estilo se describen en cinco apartados distintos:

- 1.— La acción de los brazos.
- 2.— La pataca del delfín.
- 3.— Coordinación entre brazos y piernas.
- 4.— Posición corporal.
- 5.— Respiración.

### LA ACCIÓN DE BRAZOS

La acción de brazos en mariposa consta de tres barridos diagonales y un recobro. Los barridos utilizados son el barrido hacia afuera, incluyendo la entrada y el agarre, el barrido hacia adentro y el barrido ascendente. La fase acuática es vista desde el costado en la figura 8.1. El recobro se ve sobre la superficie en la figura 8.2.

### El barrido hacia afuera y la entrada y el agarre

Estas fases de la brazada se muestran sobre la superficie en la figura 8.2. Los movimientos subacuáticos de los brazos pueden verse desde el costado en la figura 8.1.

Las manos del nadador deberían introducirse en el agua a la altura de los hombros o un poco más abiertas. Las palmas de las manos deberían orientarse hacia afuera para que se introduzcan en el agua por su borde (figura 8.2).

Después de entrar en el agua, las manos deberían desplazarse hacia afuera y hacia abajo hasta que los brazos se encuentren más allá de la línea de los hombros y orientados hacia atrás contra el agua. Ésa es la posición de agarre, donde empieza la propulsión por medio de los brazos (figura 8.1).

b). Las manos pueden orientarse ligeramente hacia afuera al principio del barrido en esa dirección o también pueden orientarse hacia abajo. No importa cuál sea su posición al principio, las palmas deberían girar hacia afuera durante el barrido e dicha dirección hasta que miren hacia afuera y hacia atrás en el momento del agarre. La velocidad de la mano se desacelerará hasta que los brazos estén prácticamente inmóviles en el agarre. El bache hacia afuera no es un movimiento propulsivo debido a ser más bien una...

La es la colocación de las manos en posición para el siguiente barrido propulsor.

Los nadadores deberían flexionar los brazos gradualmente a medida que se acercan a la posición de agarre para facilitar su orientación hacia atrás. Cualquier intento de aplicar fuerza propulsiva antes de que las manos y los brazos estén al neados y mirando hacia el nadador al empujar el agua hacia afuera o hacia abajo.

### El barrido hacia adentro

El barrido hacia adentro se muestra en la figura 8.1. Es el primero de dos barridos propulsores e la brazada de mariposa. Los brazos se desplazan hacia abajo; hacia adentro y hacia arriba en un movimiento semicircular que se consigue flexionando de forma continuada los codos después del agarre. El barrido hacia adentro termina cuando las manos del nadador casi se tocan por debajo del cuerpillo. En este momento, los brazos se flexionarán aproximadamente unos 90 grados a la altura de los codos (figura 8.1 d).

Las manos, que estaban inclinadas hacia afuera y hacia atrás en el agarre, se rotarán gradualmente durante el barrido hacia adentro hasta que estén...

En las pruebas de 100 m, lo más conveniente es que respiren una vez cada dos brazadas. Esta patrn de respiración se denomina 1 y 1 (1 ciclo con respiración por 1 sin ella.) Se cree que con este modelo se consigue responder a las necesidades de oxígeno así como cumplir con el objetivo de mantener una posición horizontal del cuerpo. Algunos entrenadores también recomiendan que se utilice este modelo de respiración en las pruebas de 200 m. Sin embargo, hay otros que creen que el de 1 y 1 no aporta el suficiente oxígeno en pruebas superiores a 100 m. Recomiendan modelos en que las respiraciones se realicen durante 2 o 3 ciclos consecutivos antes de efectuar un ciclo sin respirar. Estas frecuencias de respiración se denominan 2 y 1, y 3 y 1. Los ciclos en los que se respira adicionalmente, se incrementa el aporte de oxígeno mientras que los ciclos en que periódicamente no se respira, permiten que los nadadores recuperen su alineación horizontal.

Aunque los patrones de respiración de 1 y 1, 2 y 1, y 3 y 1 han sido recomendados casi universalmente, muchos nadadores de mariposa, utilizan y respiran durante cada ciclo de brazos. Este patrón se utiliza con más frecuencia en las pruebas de 200 m, aunque algunos nadadores de mariposa de elite también lo han utilizado bastante en pruebas de 100 m. Existe tal variedad de ritmos de respiración utilizados por nadadores de elite, que es imposible saber cuál es el más adecuado para cada prueba. Sin embargo, una cosa es cierta. Los nadadores deberían seleccionar un patrón de respiración y utilizarlo desde el principio hasta el final de una prueba. No deberían respirar al sentir que lo necesitan. Si los nadadores respiran demasiado su respiración al principio de la prueba, pueden provocar que aparezca una gran fatiga en una fase posterior de la misma.

Cada mariposista debería determinar cuál es el patrón de respiración más efectivo realizando una prueba experimental parecida a la descrita en el

capítulo 7. Esta prueba puede efectuarse como si que. Nadar 12 repeticiones o más de 50 a 100 m de mariposa, con intervalos de descanso de corta o media duración. Alternar los métodos de respiración entre una serie y la otra, utilizando 3 y 1, 2 y 1, y 1 y 1 y variando los patrones de movimientos del estilo. Repetir esta prueba durante varios días descartando los ritmos que claramente sean menos efectivos hasta encontrar el que de manera más consistente sea el efectivo para la velocidad del nadador. Dicho patrón debería ser el utilizado en las competiciones. Si no hay diferencia alguna entre los patrones descritos con respecto a la velocidad alcanzada, debería escogerse el modelo que aporte la mayor cantidad de oxígeno.

### La respiración lateral

Algunos mariposistas respiran lateralmente. Se cree que el coste de energía empleado para elevar la cabeza puede reducirse si se gira la cara hacia un lado de la misma forma que se hace en crol. También se cree que esto ayuda a mantener una buena alineación horizontal, ya que la elevación frontal de la cabeza tiende a sumergir las caderas. Todo este razonamiento es equivocado debido a que no tiene en consideración una diferencia muy importante entre los estilos de mariposa y crol. Los nadadores de crol pueden rotar sus cuerpos para facilitar la colocación de la cara por encima de la superficie. Un nadador de mariposa debe girar la cabeza manteniendo su cuerpo en posición prono. El margen de acción del cuello es generalmente demasiado pequeño para conseguir que la boca salga del agua, a menos que la cabeza se eleve por encima de ella. Por consiguiente, un nadador de mariposa que respire lateralmente debe levantar la cabeza y los hombros por encima del agua del mismo modo o más de lo que lo hace un nadador que respire frontalmente. Por lo tanto, no es recomendable la respiración lateral.

## Espalda

Como en crol, el estilo espalda consiste en una acción alternativa de los brazos y de las piernas. Sin embargo, a diferencia del crol, los nadadores están sobre sus espaldas. Esto les obliga a realizar las brazadas con una trayectoria más lateral que por debajo del cuerpo. El estilo de espalda se explica bajo cinco apartados.

- 1.— La acción de los brazos.
- 2.— La acción de las piernas.
- 3.— Coordinación de las acciones de brazos y piernas.
- 4.— La posición corporal.
- 5.— La respiración.

### LA BRAZADA

En la figura 9.1 se muestran fotografías de la brazada acuática tomadas lateralmente, mientras en la figura 9.2 pueden observarse vistas del recorrido de los brazos desde la superficie.

La brazada de espalda consta de cuatro barridos y un recobro. Para explicarlo con más claridad, los barridos se han denominado primer barrido descendente, primer barrido ascendente, segundo barrido descendente y segundo barrido ascendente.

#### Primer barrido descendente

El primer barrido descendente del brazo derecho puede verse en la figura 9.1 a-c. 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 desliza 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. La figura 9.1 c muestra la posición de agarre del brazo derecho del nadador.

Un error que a menudo cometen muchos nadadores es ejercer fuerza propulsora contra el agua en cuanto el brazo ha entrado en ella. Se les debe advertir que espiren 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 adelante.

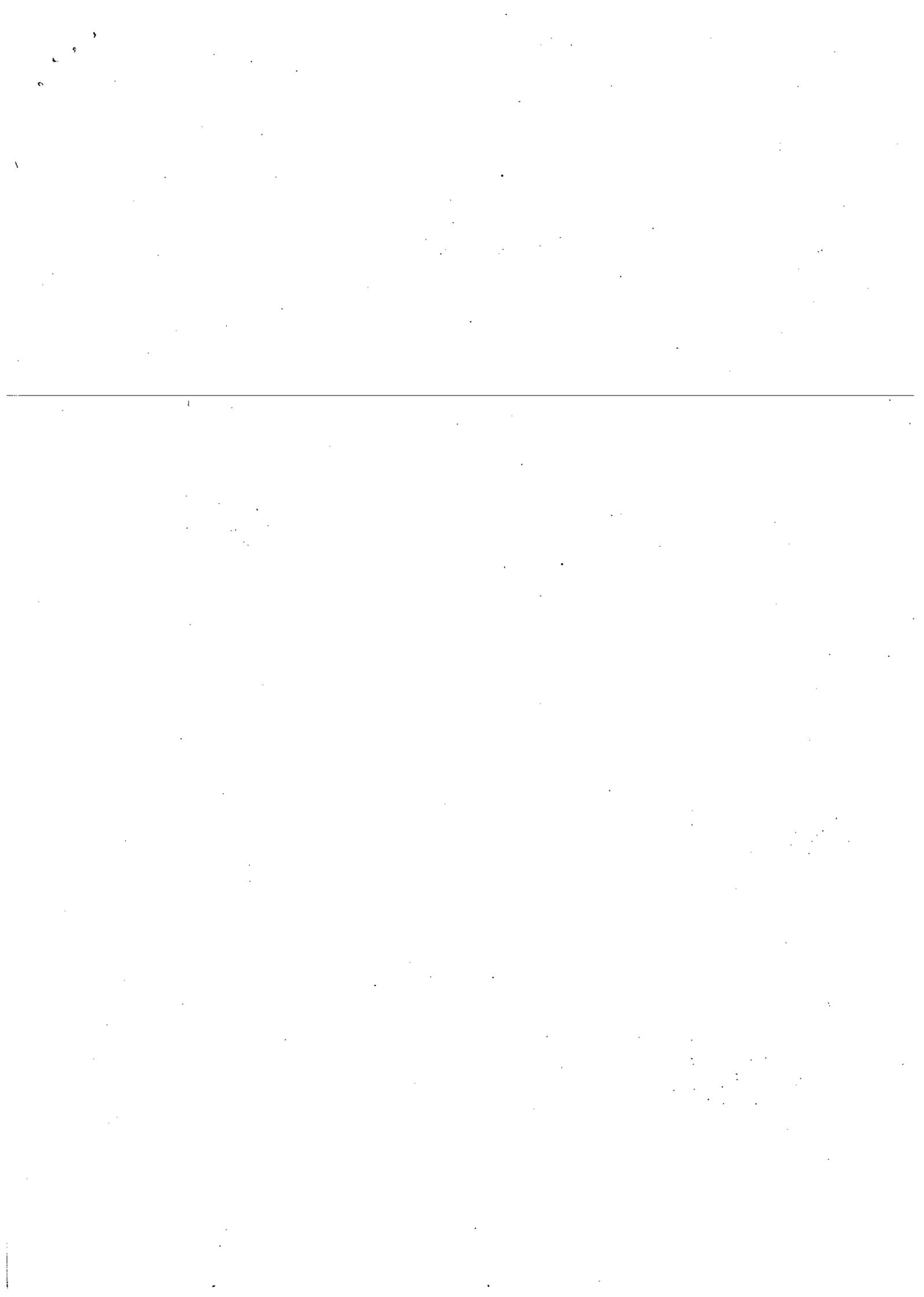
El nadador de la figura 9.1 gira la palma hacia abajo al final del primer barrido descendente hasta que en el momento del agarre queda situada hacia abajo y hacia atrás. Cuando se realiza el agarre, el brazo está ligeramente flexionado a la altura del codo preparándose para efectuar el siguiente barrido 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. Es posible que también ayude a mantener altos la cabeza y los hombros del nadador mientras recobra el brazo, opuesto sobre el agua.

#### Primer barrido ascendente

La figura 9.1 c-e, muestra esta fase de la acción de brazos. El primer barrido ascendente es la primera fase propulsora de la fase 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 girará hacia arriba y hacia adentro a medida que es llevada hacia la superficie (figura 9.1 e). La velocidad de su mano se acelera gradualmente al efectuar el movimiento, pero no debería alcanzar la máxima velocidad hasta el final del siguiente barrido.

9



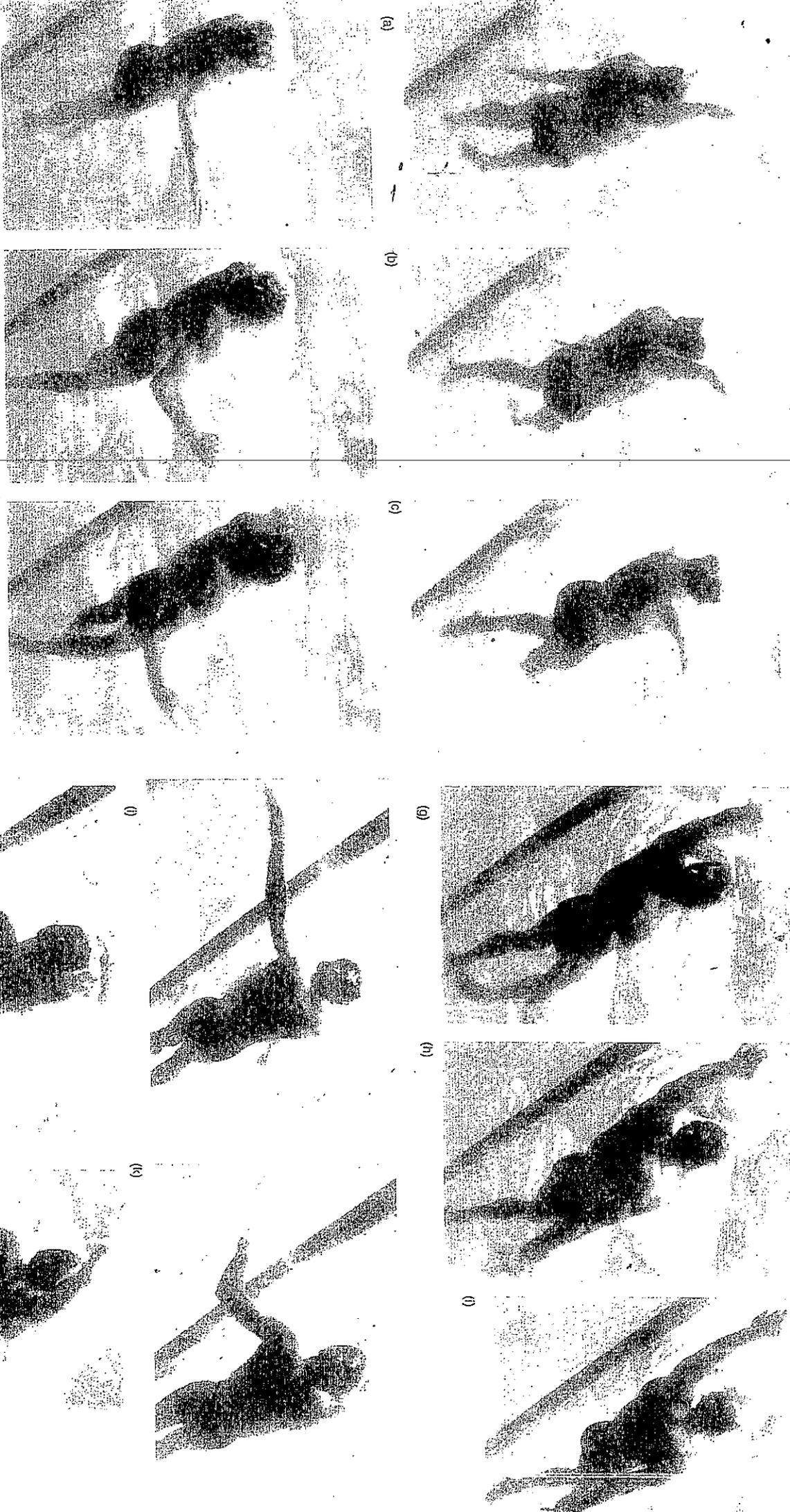
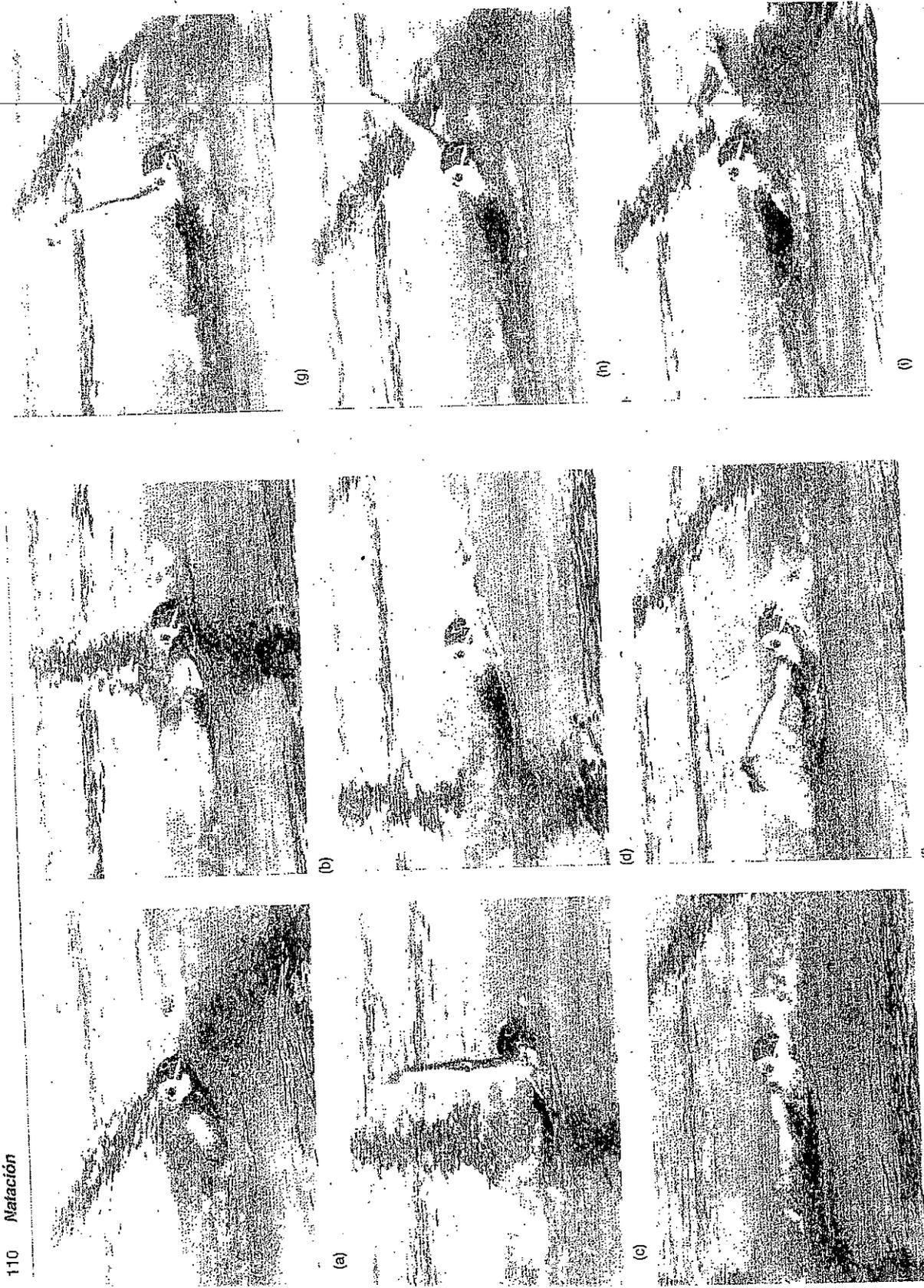


Fig. 9.1. Brazada acuática en espalda.

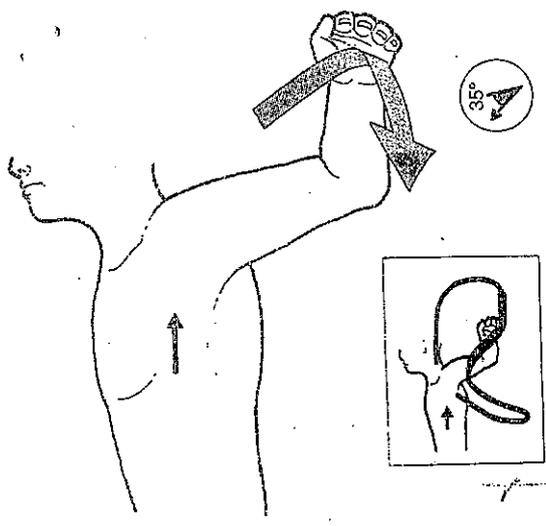
La figura 9.3 muestra cómo los nadadores des-  
 plazan agua hacia atrás durante el primer barido  
 ascendente. El borde externo de la mano (pulgar)  
 del nadador es el borde guía, mientras que el lado  
 del meñique es el borde de salida. Este ángulo de  
 ataque, junto con la dirección ascendente en que  
 se mueve el brazo, hace que el flujo relativo del

agua cambie de dirección de abajo hacia atrás.  
 Este cambio de dirección queda ilustrado por la fle-  
 cha sombreada que representa el agua pasando  
 bajo la palma de la mano del nadador desde el la-  
 do del pulgar hacia el del meñique.



**Segundo barrido descendente**  
 El nadador de la figura 9.1 está efectuando el segundo barrido descendente con el brazo derecho en f y g, y con el brazo izquierdo en l y m. Comienza en el momento en que su mano alcanza el punto más alto del barrido ascendente anterior.

**Fig. 9.2.** Vista del recobro aéreo de los brazos en espalda.



**Fig. 9.3.** Forma en que se consigue propulsar durante el primer barrido ascendente.

Debería estar orientada hacia el fondo de la piscina al iniciar el movimiento. Durante el primer barrido descendente, las puntas de los dedos del nadador deberían permanecer siempre orientadas hacia el lado (figura 9.1 f y l).

Los nadadores no deberían girar sus dedos hacia arriba al empezar este movimiento; esto fue enseñado así, equivocadamente, en los años setenta. Sin embargo, filmaciones hechas bajo el agua muestran con claridad que la mayoría de nadadores de categoría internacional mantienen sus dedos orientados hacia el lado. El barrido de las manos hacia abajo con los dedos orientados hacia arriba colocará los antebrazos del nadador en un ángulo de ataque erróneo.

La velocidad de la mano debería disminuir durante la transición hacia el 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 este barrido descendente. En contra de esta interpretación del estilo, es más efectivo desplazar el brazo directamente hacia abajo y hacia atrás, o incluso algo lateralmente, hacia el exterior. Estas formas permiten que los

Después de ese momento, su brazo se desplaza hacia atrás y hacia abajo siguiendo un camino semicircular hasta que se encuentra totalmente extendido y debajo del muslo. Su mano que estaba inclinada hacia arriba al finalizar el barrido ascendente, se gira hacia abajo durante este barrido.

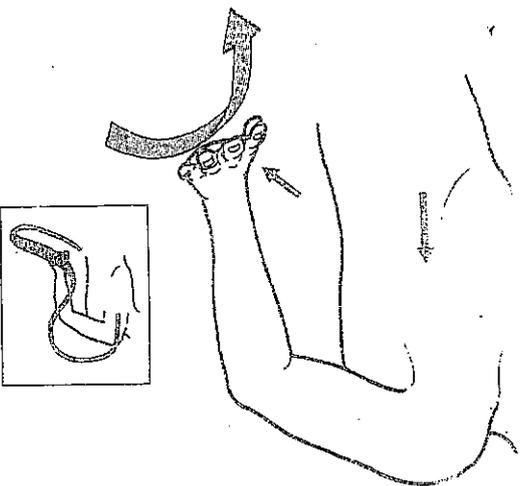


Fig. 9.4. Forma en que se desarrolla la propulsión durante el segundo barrido descendente.

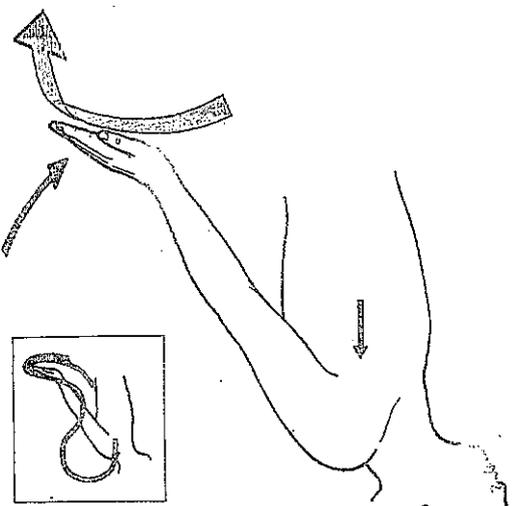


Fig. 9.5. Forma en que se despiaza agua hacia atrás durante el segundo barrido ascendente.

nadadores coloquen sus antebrazos de manera que puedan empujar agua hacia atrás durante más tiempo a lo largo del movimiento. También sitúa su brazo en posición para efectuar el próximo barrido propulsor.

El mecanismo propulsor propuesto para el segundo barrido descendente se ilustra en la figura 9.4. Con la mano inclinada hacia abajo y hacia afuera y 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 ataque. Esta combinación de dirección y ángulo de ataque acelera el agua hacia atrás a medida que su mano desciende a través de ella. La flecha sombreada muestra cómo la dirección relativa del flujo de agua cambia de arriba a atrás al pasar por la palma de la mano del nadador desde el lado del meñique al del pulgar. La fuerza contraria que se produce le impulsará hacia adelante.

### Segundo barrido ascendente

Es posible que sorprenda la descripción de este movimiento como un barrido propulsor. Los expertos han creído durante muchos años que la fase propulsiva de la brazada acuática terminaba al completar el segundo barrido descendente. Nueva información muestra que los nadadores pueden generar fuerza propulsiva al llevar sus brazos hacia la superficie (Luedtke, 1986).

La técnica para ejecutar un segundo barrido ascendente propulsor se muestra en la figura 9.1 h e i. Es muy similar al barrido ascendente del ciclo anterior, pero 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 hipertextender sus manos a la altura de las muñecas durante el segundo barrido ascendente de forma que sus palmas se orienten hacia atrás y ligeramente hacia arriba. Las puntas de sus dedos deberían estar dirigidas hacia abajo (figura 9.1 h). La velocidad de la mano disminuirá ligeramente durante la transición del segundo barrido descendente al ascendente. En ese momento se acelerará alcanzando la máxima velocidad al completar la trayectoria. La figura 9.5 ilustra cómo los nadado-

res pueden desplazar agua hacia atrás durante este barrido.

La línea de la muñeca se conviene 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, en la dirección que muestra la flecha sombreada.

No todos los nadadores utilizan el segundo barrido ascendente para propulsarse. Algunos simplemente comienzan a recobrar sus brazos después de completar el segundo barrido descendente. Esto no resulta extraño ya que muy pocos, si alguno, han sido enseñados a utilizar este barrido como medio de propulsión. Es sorprendente que algunos nadadores de espalda de categoría internacional, estén obteniendo propulsión de este movimiento sin darse cuenta.

Los nadadores que deseen utilizarlo deberían realizar amplios segundos barridos descendentes. Esto colocará su brazo en la posición que permita desplazar agua hacia atrás durante el segundo barrido ascendente. Aquellos que no lo hagan deberían dirigir su segundo barrido descendente hacia adentro en dirección al muslo para poder empezar el recobro inmediatamente después de desplazar el brazo hacia abajo.

No es posible afirmar de forma concluyente que una brazada amplia es mejor que una más estrecha cercana al cuerpo, ya que nadadores de categoría Internacional están utilizando ambas actualmente. Creemos, sin embargo, que la más amplia es potencialmente superior y que en el futuro la mayoría de nadadores de categoría internacional la realizarán.

### Fin de la fase propulsora, recobro y entrada

La figura 9.1 muestra una vista subacuática del final de las acciones propulsora y de la primera parte del recobro. En la figura 9.2 aparece una vista desde la superficie.

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 fuera del agua cortando ésta con su borde externo (pulgar). Esto reduce 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 lado del meñique, como han sugerido algunos expertos (figura 9.2 f). La velocidad de la mano debería disminuir de forma ostensible en el momento de abandonar la acción propulsiva. La rotación (rolido) continúa de los hombros hacia arriba 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 del agua hasta que se efectúe la entrada. El recobro debería hacerse alto y por encima de la cabeza, no abajo 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.

La palma debería estar orientada hacia adentro durante la primera mitad del recobro y hacia afuera 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 posible para permitir que los músculos descansan entre las brazadas acuáticas.

Tal como se ha mencionado anteriormente, la entrada se hace con el brazo extendido y directamente delante del hombro (figura 9.2 j). La mano debería estar orientada hacia afuera para que pueda cortar el agua sin causar demasiada turbulencia.

### Coordinación de los brazos

Los brazos se mueven alternativamente en la forma que se mueven las aspas de un molino. El brazo que se recobra debería entrar en el agua cuando el brazo propulsor haya completado su segundo barrido descendente. El barrido descendente del brazo adelantado debería empezar cuando el brazo de atrás esté ejecutando el segundo barrido ascendente. De esta forma puede mantenerse la propulsión hasta que el brazo delantero haya terminado tiempo de barrer hacia abajo colocándose en la posición de agarre.

### Diferencias en los modelos de brazada de los nadadores de espalda

Las principales diferencias de estilos utilizados por los nadadores de espalda pueden clasificarse en dos categorías: nadadores que utilizan un agua-

re profundo, frente a aquellos que prefieren un agarre más superficial, y aquellos que utilizan una brazada estrecha en contraste, a aquellos que la efectúan más amplia o exterior.

La brazada amplia se recomendó anteriormente por ser potencialmente superior a la estrecha. Sin embargo, no debería forzarse a los nadadores a utilizar este estilo. Está en fase de desarrollo. Con el tiempo averiguaremos si demuestra ser eficaz después de haber sido enseñada a un gran número de nadadores.

Teóricamente hablando, el agarre profundo debería también ser más eficaz que una brazada más superficial. Un agarre profundo probablemente permitirá un barrido ascendente más largo y propulsor. Sin embargo, algunos nadadores no efectúan bien la remada mientras que otros no están tan bien capacitados para la circundación de los brazos a nivel de los hombros (llevar los brazos hacia atrás y hacia el fondo de la piscina) que les permita utilizar esta técnica con efectividad. Cuando lo intentan, acaban rotando excesivamente, empujando el agua hacia abajo durante el primer barrido descendente, o desplazando sus manos hacia arriba y hacia abajo durante largos tramos con un ángulo de ataque equivocado.

Los nadadores de espalda que no ejecutan correctamente la remada o aquellos que tienen los hombros relativamente poco flexibles, probablemente no sacrifican fuerza propulsora al realizar un barrido descendente más superficial y barridos ascendentes más cortos ya que, desde un principio, no hubieran podido aplicar estas técnicas adecuadamente. Por consiguiente, el resultado neto puede ser que adquieran más propulsión con un agarre amplio y un barrido ascendente corto que con un agarre profundo y un barrido ascendente largo. Existen varios espaldistas de categoría internacional que han utilizado este estilo durante años.

Obviamente, no debería forzarse a todos los nadadores a realizar un agarre profundo aunque teóricamente pueda ser mejor. La decisión sobre qué estilo utilizar puede depender de la técnica de remada particular de cada nadador y de la movilidad articular de sus hombros.

La mejor técnica para la mayoría de espaldistas puede encontrarse a mitad de camino entre los dos estilos. Durante el primer barrido descendente, deberían barrer la mano hacia abajo y hacia afuera aproximadamente en la misma medida. Esto debería permitir a todos los nadadores, exceptuando a los menos flexibles, la realización de un agarre

flexión de rodillas debido a que colocaría la parte inferior de las piernas y los pies por encima de la superficie del agua.

### El batido descendente

El batido descendente de la pierna es una reacción que se inicia al completar el batido ascendente previo. La figura 9.1 a-c, muestra el batido descendente de la pierna izquierda de un nadador.

Su muslo empieza a desplazarse hacia abajo en una reacción automática, completando el batido hacia arriba precedente. Una vez se ha completado dicho batido ascendente, toda la pierna efectúa un barrido descendente. Se mantiene en posición extendida hasta que pasa por debajo de la línea de su cuerpo. Su pie está en una postura natural, a mitad de camino entre la flexión y la extensión. La presión del agua, que empuja sus pies y piernas desde abajo, los mantiene en esta posición. El batido descendente finaliza cuando la pierna del nadador pasa por debajo del cuerpo en su trayectoria descendente. En dicho punto comienza a flexionar el muslo a la altura de la cadera para dar comienzo al siguiente batido ascendente.

El batido ascendente es probablemente un movimiento propulsor ya que, durante la ejecución de su ejecución, la pierna y el pie del nadador pueden colocarse de forma que desplace agua hacia atrás. Por otro lado, el batido descendente no es propulsor. La posición extendida de la pierna del nadador proporciona un ángulo de ataque perpendicular que sólo serviría para empujar agua hacia abajo. Por consiguiente, durante el batido descendente, los nadadores no deberían ejercer fuerza en exceso ni acelerar la acción innecesariamente.

### COORDINACIÓN DE LOS BRAZOS Y LAS PIERNAS

Los espaldistas, casi sin excepción, utilizan un ritmo de batido 6 en el que se efectúan seis batidos ascendentes y seis descendentes, entre ambas piernas, durante cada ciclo completo de brazos, o tres batidos ascendentes por brazada. Estos batidos se coordinan con los tres primeros barridos de la brazada de una forma muy parecida a la descrita en el estilo de crol (Capítulo 7). El cuarto barrido —el segundo barrido ascendente— se dará cuando el otro brazo ejecute su primer barrido descendente. En la figura 9.1 puede observarse la coordinación de los brazos y las piernas con un ritmo de batido 6. La secuencia es la siguiente.

1.— La pierna derecha bate hacia arriba (y la izquierda hacia abajo) durante el primer barrido descendente del brazo derecho, mientras que el brazo izquierdo completa su segundo barrido ascendente (figura 9.1 a-c).

2.— La pierna izquierda bate hacia arriba (y la derecha hacia abajo) durante el primer barrido ascendente de la brazada derecha (figura 9.1 c-e).

3.— La pierna derecha bate hacia arriba de nuevo (y la izquierda hacia abajo) durante el segundo barrido descendente de la brazada derecha (figura 9.1 f-i)

Una secuencia similar de los movimientos del brazo y de la pierna, pero opuesta, se repite durante la brazada izquierda.

La similitud entre el ritmo de este ciclo de movimientos y el ritmo del batido 6 del crol aporta un apoyo adicional a la teoría de que el ritmo de batido 6 puede ser el método más eficaz para ambos estilos. Esta afirmación es cierta, por lo menos, cuando se trata de distancias de 200 m o inferiores.

La patada también desempeña una función esencial, tanto en el crol como en el estilo de espalda. Los nadadores deberían, al ir diagonalmente hacia arriba y hacia abajo de acuerdo con el rollo de sus cuerpos.

### POSICIÓN DEL CUERPO

Los espaldistas tienen más problemas para mantener una buena alineación lateral que los nadadores de otros estilos. Esto se debe a que sus brazos se mueven alternativamente y tienden a desviarse hacia los lados durante su recobro por encima del agua. Otros tienden a sentarse en el agua, con sus piernas y brazos abajo y la cabeza alta respecto a la superficie, hecho que descompone su nivelación horizontal.

El nadador de la figura 9.1 tiene una buena alineación horizontal. Su cuerpo está prácticamente horizontal respecto a la superficie del agua aunque flexiona ligeramente la cintura. Esta pequeña flexión le ayuda a mantener los muslos por debajo del nivel del agua durante el batido ascendente de la patada. Vista desde la superficie, la parte posterior de la cabeza del espaldista debería descender del agua con el nivel de la misma justo por debajo de sus orejas. La barbilla debería estar ligeramente sumergida y los ojos enfocados hacia atrás (respecto del sentido de nado) y hacia arriba (figura 9.1).

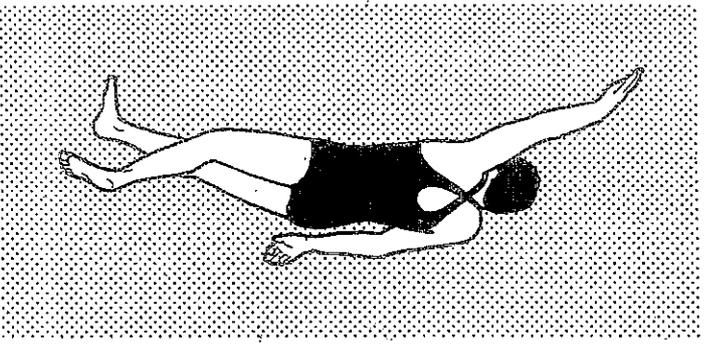


Fig. 9.6. Vista interior de una nadadora de espalda con una buena alineación lateral.

ra 9.2). Los nadadores no deberían arquear sus espaldas ni flexionar excesivamente la cintura.

Los nadadores de este estilo deben evitar que sus cuerpos se balanceen de lado a lado. Una buena alineación lateral se muestra vista desde abajo en la figura 9.6. Las caderas y piernas de la nadadora se mantienen dentro de la anchura de sus hombros en todo momento, aunque esté rotando de lado a lado.

En lo que concierne a la alineación lateral, la mejor medida preventiva es que los nadadores roten sus cuerpos en sintonía con los movimientos de los brazos. La acción alternativa de los brazos hacia abajo cuando el otro se esté desplazando hacia arriba. Es muy importante que los nadadores roten sus cuerpos en la misma dirección en que estén moviendo los brazos para evitar que las caderas y las piernas se balanceen de lado a lado. Aunque es posible rotar de modo exagerado, lo más corriente es que los espaldistas lo hagan insuficientemente. Los nadadores de espalda deberían

rotar aproximadamente unos 45 grados a cada lado. Deberían rotar hacia la derecha a medida que su brazo derecho entra en el agua efectuando el barrido descendente y deberían hacerlo hacia la izquierda cuando su brazo izquierdo realice el movimiento correspondiente. Si estos rotores no se coordinan apropiadamente o si los nadadores rotan los hombros en un intento por mantener las caderas en un mismo plano, sus cuerpos se verán empujados fuera de la adecuada alineación. Sus cuerpos deberían rotar como una unidad —hombros, caderas y piernas—. Cualquier parte del cuerpo que falle en la sincronización del rotido con las otras, se verá desplazada fuera de la alineación. La única excepción a estas afirmaciones concierne a la cabeza. Debería permanecer en una situación estable con los ojos enfocados hacia arriba y hacia atrás. El rotido debería realizarse desde los hombros hasta la punta de los pies.

Otra función importante del rotido corporal es el facilitar el recobro del brazo. Cuando los nadadores rotan sus cuerpos en la dirección del brazo que entra en el agua, el hombro opuesto debería salir del agua para poder efectuar el recobro de dicho brazo sin empujar gran cantidad de agua hacia adelante.

### LA RESPIRACIÓN

A diferencia de los nadadores de otros estilos, la cara de los espaldistas no se encuentra sumergida en momento alguno del ciclo completo de nado. Por consiguiente, no necesitan inspirar o espirar en momentos específicos. Sin embargo, algunos entrenadores creen que es más eficaz establecer un ritmo de respiración. Recomiendan inspirar durante el recobro de un brazo y espirar en el del otro. Este consejo puede ser innecesario, ya que al tener la cara fuera del agua y poder respirar libremente, los espaldistas pueden desarrollar instintivamente otros ritmos más adecuados. Sin embargo, probablemente no perjudicará al nadador enseñarle a inspirar durante el recobro de un brazo y a espirar en el otro. El ritmo de respiración que utilicen debería ser, fisiológicamente hablando, efectivo.

Los atletas entrenados adoptan un ritmo y profundidad de la respiración que oscila entre 30 y 50 ciclos respiratorios por minuto durante un ejercicio intenso (Asstrand y Rodahl, 1977). La mayoría de nadadores de espalda completan de 30-40 ciclos completos del estilo en pruebas de 100 m que requieren para su realización unos 60 segundos aproximadamente. Por lo tanto inspirar durante una brazada de cada ciclo les permitiría respirar al ritmo óptimo.

10

## BRAZA

La braza es el estilo de nado de competición más lento. Aunque los bracistas pueden generar más fuerza durante las fases propulsoras que los nadadores de otros estilos, también se desaceleran de forma muy pronunciada cada vez que recobran las piernas al preparar la patada. Esto, por consiguiente, reduce considerablemente la velocidad media por ciclo completo de nado situándola por debajo de la de otros estilos.

La braza está experimentando cambios de estilo a un ritmo mucho más acelerado que los demás. Los expertos no están de acuerdo sobre la eficacia de nadar este estilo manteniendo el cuerpo relativamente plano en contra de un estilo ondulante, de forma parecida a la posición adoptada en mariposa. Un cambio reciente del reglamento ha significado que cada vez más nadadores utilicen el estilo ondulante. El reglamento permite que los nadadores coloquen la cabeza por debajo del agua durante parte del ciclo completo de nado. Esto ha hecho que los nadadores puedan mover el cuerpo con más libertad. El estilo ondulante más popular es el denominado en «forma de ola». Muchos bracistas de categoría internacional han adoptado este estilo u otros que incorporan la ondulación. El estilo ondulante se describirá en este capítulo, ya que por distintos motivos que se enumerarán a continuación, se considera la mejor forma de nadar la braza.

La braza se describe bajo los cuatro apartados siguientes.

- 1.— La brazada.
- 2.— La patada.
- 3.— Coordinación de brazada y patada.
- 4.— Posición corporal y respiración.

También se describe un tirón hacia abajo acuático.

co que está permitido después de la salida y de cada viraje.

### LA BRAZADA

La brazada de este estilo puede verse en las fotografías subacuáticas vistas desde el costado de la figura 10.1. Puede observarse sobre la superficie en la figura 10.2. Para poderla describir con más claridad, las distintas fases de la brazada se han denominado barrido hacia afuera, barrido hacia adentro y recobro.

#### El barrido hacia afuera

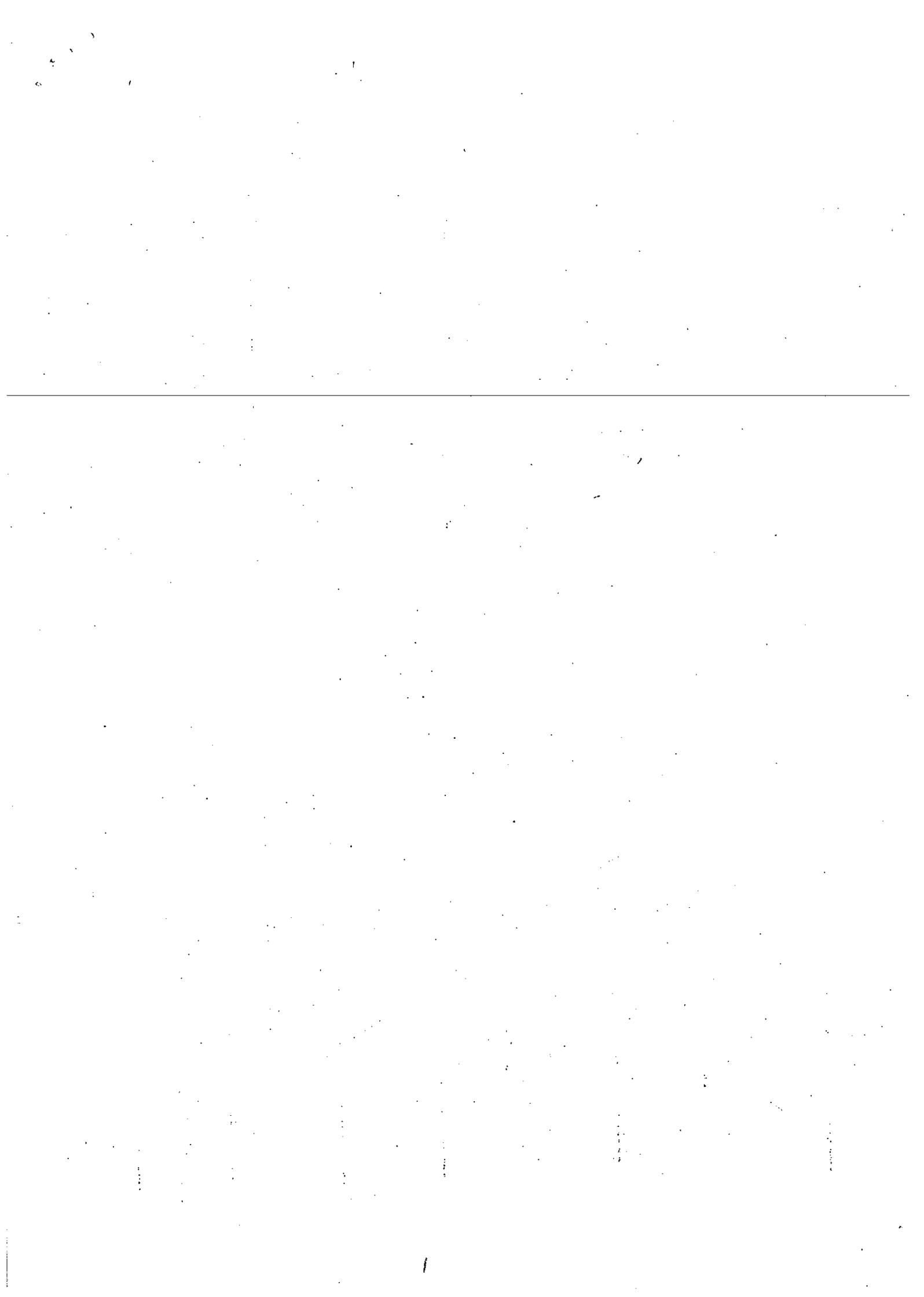
En la figura 10.1 a-c puede verse al nadador efectuando el barrido hacia afuera. El barrido hacia afuera empieza cuando las piernas del nadador se juntan para completar la fase propulsora de la patada. El nadador barre los brazos hacia afuera colocándolos en la posición de agarre. El agarre se efectúa cuando las manos están más allá de la anchura de los hombros y se orientan hacia atrás contra el agua. La posición de agarre puede verse en la figura 10.1 c.

Los brazos del nadador están extendidos durante la mayor parte del barrido hacia afuera. Sin embargo, cuando se acercan a la posición de agarre, se flexionan ligeramente preparándose para la fase propulsora. Las manos deberían estar orientadas hacia abajo al principio del barrido hacia afuera. Al aproximarse al agarre se giran hacia afuera hasta que, cuando el barrido hacia afuera ha sido completado, se inclinan hacia afuera y hacia atrás.

El barrido hacia afuera no es propulsor. Por consiguiente, los nadadores deberían barrer las manos hacia afuera lenta y suavemente.

#### El barrido hacia adentro

El barrido hacia adentro es la fase propulsora de



# 11

## Salidas y virajes

Las distintas salidas y virajes que utilizan los nadadores de competición se describen bajo las siguientes denominaciones.

- 1.— La salida de agarre.
- 2.— La salida de atletismo.
- 3.— La salida de espalda.
- 4.— El viraje con voltereta del estilo libre.
- 5.— El viraje en espalda.
- 6.— El viraje abierto utilizado por los nadadores de mariposa y braza.

### LA SALIDA DE AGARRE

Esta salida fue introducida por Hanauer en 1967 y desde entonces ha ganado popularidad rápidamente. La diferencia entre esta modalidad y las salidas más utilizadas con anterioridad es que los nadadores se agarran a la parte frontal del bloque al esperar la señal de salida. Al sonar la señal, tiran de su cuerpo hacia adelante, más allá de la plataforma de salida.

Varios estudios han certificado que la salida de agarre es más rápida que las otras. La salida de agarre es superior porque permite que los nadadores

desplacen sus cuerpos hacia el agua con más rapidez tirando de su cuerpo contra la plataforma. En medio de las manos que balanceando los brazos hacia atrás. Con la salida de agarre, se desace ran más rápidamente una vez entran en el agua debido a que los brazos no generan la fuerza que puede producirse con el balanceo y circundación de brazos hacia atrás. Sin embargo, el hecho de lograr que el cuerpo arranque rápidamente, aparentemente supera con ventaja la pérdida de impulso que tiene lugar después de la salida. Por tanto, los tiempos empleados para recorrer la distancia hasta el lugar determinado en que normalmente los nadadores salen a la superficie son menores. Por ejemplo, Thorsen (1975) descubrió que las velocidades horizontales y verticales eran

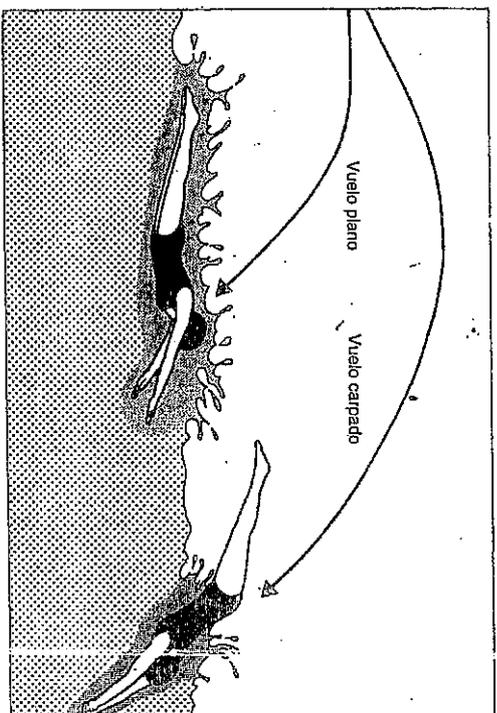


Fig. 11.1. Comparación de los saltos con vuelo carpado y plano.

## Natación

con la salida, en la que se efectuaba un baño circular de los brazos hacia atrás, aunque la de agarre fue una décima de segundo más rápida que la de entrada.

La importante evolución en la técnica de la salida se conoce como el salto con vuelo carpado (por evada trayectoria aérea y la posición corporal ante la misma). En este estilo, los nadadores se lanzan a través del aire trazando un arco amplio y pueden entrar en el agua en un ángulo muy pronunciado. Antes de que se introdujera este estilo, se aconsejaba a los nadadores que efectuaran un prácticamente plano hacia adelante y que entraran en el agua con un ángulo muy reducido. Las diferencias entre ambos estilos se ilustran en la figura 11.1.

La principal ventaja del salto carpado reside en que los nadadores encuentran una resistencia al avance al entrar en el agua, desahándose por consiguiente más rápidamente durante su deslizamiento subacuático. Otra ventaja es que los nadadores que utilizan el salto carpado generalmente alcanzan una distancia de vuelo mayor que al entrar en el agua.

Como puede verse en la figura 11.1 el cuerpo del nadador que ha hecho un salto plano contacta con el agua por varios sitios al mismo tiempo. Esto hará que el cuerpo pierda velocidad rápidamente durante el deslizamiento. En el salto con trayectoria de vuelo alta o carpada y entrada en el agua, todo el cuerpo del nadador entra en el agua prácticamente por el mismo punto. El cuerpo se libera por debajo del agua con menos turbulencia, hecho que debería permitir un deslizamiento más rápido.

Debemos hacer una advertencia con respecto al salto con vuelo carpado. Es muy peligroso efectuarlo en piscinas poco profundas. El ángulo de entrada hace que un nadador se desplace a más profundidad con este salto que con los otros métodos. Cabe que han ocurrido varios accidentes en los que los nadadores se han golpeado la cara y la cabeza inferiores a un metro y medio. Algunos han sufrido lesiones de gravedad en el cuello, dejando parálisis. Este salto no debería intentarse en piscinas que midan menos de 18 m (6 pies de profundidad). La profundidad que alcanzaron los nadadores con el salto de trayectoria elevada y gran velocidad de entrada varió de 1 metro a 1,7 (entre 3 y 5 pies) en un estudio efectuado por Counsilman y colegas en 1988.

rón de brazos largo y potente para poner el cuerpo en movimiento. Esto no añadirá velocidad o potencia al salto. Todo lo que necesita es hacer que el cuerpo inicie su movimiento hacia adelante; a partir de ahí, la gravedad se ocupa del resto. Ningún tirón adicional incrementará la velocidad al que se deslizará el centro de gravedad hacia adelante más allá del borde frontal de la plataforma de salida.

### El impulso desde el bloque

Esta fase de la salida se muestra en la figura 11.2 c-e. El nadador suelta el borde frontal de la plataforma de salida inmediatamente después de que el cuerpo empieza a desplazarse hacia adelante. Cae hacia abajo y hacia adelante hasta que las rodillas están flexionadas en un ángulo aproximado de 80 grados. En ese momento, se extienden las piernas para impulsar el cuerpo lejos de la plataforma de salida. El impulso de las piernas se ejecuta mediante una fuerte extensión de las articulaciones de la cadera y la rodilla seguida de una extensión de los pies a la altura de los tobillos.

Después de que las manos sueltan el bloque, los brazos se extienden hacia adelante siguiendo un camino semicircular hasta que apuntan al lugar por donde el nadador desea entrar en el agua. Los brazos se flexionan rápidamente durante la primera mitad del movimiento al llevarlos desde abajo hasta la parte inferior de la barbilla. Entonces se extienden hacia adelante y hacia abajo en el momento en que el nadador abandona la plataforma. La cabeza sigue los movimientos de los brazos, mirando hacia abajo al extenderlos en esta dirección cuando abandonan la plataforma de salida. Este punto es muy importante. Las cabezas de los nadadores deben arrancar hacia abajo en dirección al agua antes de que los pies abandonen la plataforma de salida. Si el nadador mantiene la cabeza en alto al abandonar la plataforma, no podrá ejecutar el carpado a tiempo para entrar limpiamente en el agua.

### El vuelo

Esta fase de la salida de agarre se muestra en la figura 11.2 f y g. Después de abandonar la plataforma de salida, el nadador se desliza por el aire con el tronco extendido. Se flexiona por la cintura en el momento en que el cuerpo pasa por el punto de máxima altura del vuelo (figura 11.2 g). Después de flexionarse, las piernas se elevan alineándose con el tronco para efectuar una entrada aerodinámica.

### La entrada

Debería intentarse que todo el cuerpo entre el agua a través del «agujero» (imaginario) hecho por las manos. La entrada se muestra en la figura 11.2 h-i. El cuerpo del nadador entra en el agua en una posición hidrodinámica con los brazos totalmente extendidos. La cabeza se coloca hacia abajo entre los brazos. Las piernas están completamente extendidas y juntas y los pies se extienden en punta hacia atrás.

El ángulo de entrada debería ser de unos 30 a 40 grados aproximadamente con respecto a la superficie del agua (Berfizhoff, 1974.) Este pronunciado ángulo; hará que los nadadores ganen profundidad bajo la superficie a menos que hagan algunos ajustes para cambiar la dirección en que se desliza el cuerpo. El cambio de dirección se consigue al dar un golpe hacia abajo con las piernas en un movimiento parecido a la patada de pelín y al mismo tiempo levantando las manos hacia la superficie. La coordinación de estos movimientos variará según la velocidad con que los nadadores deseen alcanzar la superficie. En pruebas cortas deberían empezar a realizarlos en cuanto el cuerpo entre en el agua. En pruebas más largas pueden esperar hasta después de que el cuerpo se halle sumergido. Naturalmente, esta técnica debería utilizarse en las pruebas de braza debido a que estos nadadores desean mantenerse más tiempo bajo del agua.

### El deslizamiento

Después de la entrada, los nadadores deberían deslizarse en posición hidrodinámica durante un breve espacio de tiempo. No debería arquearse la espalda ni flexionarse por la cintura. La posición debería mantenerse hasta que se acerquen a la velocidad de carrera. Obviamente, los nadadores no se deslizarán durante mucho rato en pruebas cortas; por otro lado el deslizamiento se hará durante un período de tiempo más largo en pruebas de media y larga distancia. Los nadadores nunca deberían mantener el deslizamiento, hasta que la velocidad sea inferior a la de carrera, simplemente por intentar llegar más lejos con su salto. Pero el tiempo y gastarán esfuerzo muscular para elevarse de nuevo y recuperar la velocidad de carrera.

### El inicio de la propulsión y la salida hacia la superficie

Los nadadores deberían empezar a batir las piernas justo antes de alcanzar la velocidad de

No es necesario que los nadadores utilicen un tirón

ypres con la salida en la que se efectuaba un batido circular de los brazos hacia atrás, aunque la salida de agarre fue una décima de segundo más rápida hasta el lugar de entrada.

Otra importante evolución en la técnica de la salida se conoce como el salto con vuelo carpado (por su elevada trayectoria aérea y la posición corporal durante la misma). En este estilo, los nadadores se desplazan a través del aire trazando un arco amplio doblandose a menudo a nivel de la cintura de forma que puedan entrar en el agua en un ángulo muy pronunciado. Antes de que se introdujera este estilo, se aconsejaba a los nadadores que efectuaran un salto prácticamente plano hacia adelante y que entraran en el agua con un ángulo muy reducido. Las diferencias entre ambos saltos se ilustran en la figura 11.1. La principal ventaja del salto carpado parece residir en que los nadadores encuentran una menor resistencia al avance al entrar en el agua, desplazándose por consiguiente más rápidamente durante su deslizamiento subacuático. Otra ventaja es que los nadadores que utilizan el salto carpado generalmente alcanzan una distancia de vuelo mayor antes de entrar en el agua.

Como puede verse en la figura 11.1 el cuerpo del nadador que ha hecho un salto plano contacta y entra en el agua por varios sitios al mismo tiempo. Esto hará que el cuerpo pierda velocidad rápidamente durante el deslizamiento. En el salto con trayectoria de vuelo alta o carpada y entrada en picado, todo el cuerpo del nadador entra en el agua prácticamente por el mismo punto. El cuerpo se desliza por debajo del agua con menos turbulencia, hecho que debería permitir un deslizamiento subacuático más rápido.

Debemos hacer una advertencia con respecto al salto con vuelo carpado. Es muy peligroso efectuarlo en piscinas poco profundas. El ángulo de entrada hace que un nadador se desplace a más profundidad con este salto que con los otros métodos. Se sabe que han ocurrido varios accidentes en los que los nadadores se han golpeado la cara y la cabeza con el fondo al intentar este salto a profundidades inferiores a un metro y medio. Algunos han sufrido lesiones de gravedad en el cuello, dejando parálisis. Este salto no debería intentarse en piscinas que midan menos de 18 m (6 pies de profundidad). La profundidad que alcanzaron los nadadores con el salto de trayectoria elevada y gran ángulo de entrada varió de 1 metro a 1,7 (entre 3 y 5 pies) en un estudio efectuado por Counsilman y asociados en 1988.

En la figura 11.2 se muestran las fases más importantes de la salida de agarre. Para facilitar su descripción han sido divididas en:

- 1.— La posición preparatoria.
- 2.— El tirón (o tracción).
- 3.— El impulso desde el bloque.
- 4.— El vuelo.
- 5.— La entrada.
- 6.— El deslizamiento.
- 7.— Propulsión y salida a la superficie.

### La posición preparatoria

Los nadadores deberían colocarse de pie en la parte posterior de la plataforma de salida hasta que el juez de salida dé la señal para adoptar la posición preparatoria a la voz de «preparados». La posición que deberían adoptar después de dicha orden se muestra en la figura 11.2 a. Las puntas de ambos pies del nadador se agarran al borde frontal de la plataforma de salida. Los pies están separados entre sí a una distancia aproximada a la anchura de sus hombros. Los nadadores se agarran al borde frontal de la plataforma de salida con la primera y segunda falange de los dedos. Las manos pueden colocarse por dentro o por fuera de los pies. Hasta el momento no se conoce cuál de estos métodos es superior al otro. Las rodillas se flexionan aproximadamente de 30 a 40 grados y los codos también se flexionan ligeramente. La cabeza se coloca baja y el nadador mira hacia el agua un poco más allá de la plataforma de salida.

Mientras que están colocados en la posición preparatoria, los nadadores deberían estar inclinados hacia adelante y tensar los músculos de las piernas para poder ponerse en marcha lo más rápidamente posible en cuanto suene la señal. Deberían mantener el equilibrio con las manos.

### El tirón

Esta fase se muestra en la figura 11.2 b. Al sonar la señal el nadador da un tirón contra la plataforma de salida. Este tirón desplaza su centro de gravedad hacia abajo y hacia adelante más allá del borde frontal de la plataforma de salida, momento en que el nadador empieza a caer hacia el agua. El nadador flexiona las piernas a la altura de las rodillas y las caderas al caer hacia adelante. Esto prepara al nadador para empujar el cuerpo lejos de la plataforma una vez haya alcanzado la posición óptima para ello.

No es necesario que los nadadores utilicen un ti-

rón de brazos largo y potente para poner el cuerpo en movimiento. Esto no añadirá velocidad o potencia al salto. Todo lo que necesita es hacer que el cuerpo inicie su movimiento hacia adelante; a partir de ahí, la gravedad se ocupa del resto. Ningún tirón adicional incrementará la velocidad al que se desplaza el centro de gravedad hacia adelante más allá del borde frontal de la plataforma de salida.

### El impulso desde el bloque

Esta fase de la salida se muestra en la figura 11.2 c-e. El nadador suelta el borde frontal de la plataforma de salida inmediatamente después de que el cuerpo empieza a desplazarse hacia adelante. Caer hacia abajo y hacia adelante hasta que las rodillas están flexionadas en un ángulo aproximado de 80 grados. En ese momento, se extienden las piernas para impulsar el cuerpo lejos de la plataforma de salida. El impulso de las piernas se ejecuta mediante una fuerte extensión de las articulaciones de la cadera y la rodilla seguida de una extensión de los pies a la altura de los tobillos.

Después de que las manos sueltan el bloque, los brazos se extienden hacia adelante siguiendo un camino semicircular hasta que apuntan al lugar por donde el nadador desea entrar en el agua. Los brazos se flexionan rápidamente durante la primera mitad del movimiento al llevarlos desde abajo hasta la parte inferior de la barbilla. Entonces se extienden hacia adelante y hacia abajo en el momento en que el nadador abandona la plataforma. La cabeza sigue los movimientos de los brazos, mirando hacia abajo al extenderlos en esta dirección cuando abandonan la plataforma de salida. Este punto es muy importante. Las cabezas de los nadadores deben arrancar hacia abajo en dirección al agua antes de que los pies abandonen la plataforma de salida. Si el nadador mantiene la cabeza en alto al abandonar la plataforma, no podrá ejecutar el carpado a tiempo para entrar limpiamente en el agua.

### El vuelo

Esta fase de la salida de agarre se muestra en la figura 11.2 f y g. Después de abandonar la plataforma de salida, el nadador se desplaza por el aire con el tronco extendido. Se flexiona por la cintura en el momento en que el cuerpo pasa por el punto de máxima altura del vuelo (figura 11.2 g). Después de flexionarse, las piernas se elevan alineándose con el tronco para ejecutar una entrada aerodinámica.

### La entrada

Debería intentarse que todo el cuerpo entre en el agua a través del «agujero» (imaginario) hecho por las manos. La entrada se muestra en la figura 11.2 h-i. El cuerpo del nadador entra en el agua en una posición hidrodinámica con los brazos juntos y totalmente extendidos. La cabeza se coloca hacia abajo entre los brazos. Las piernas están completamente extendidas y juntas y los pies se extienden en punta hacia atrás.

El ángulo de entrada debería ser de unos 30 a 40 grados aproximadamente con respecto a la superficie del agua (Beritzoff, 1974.) Este pronunciado ángulo, hará que los nadadores ganen profundidad bajo la superficie a menos que hagan algunos ajustes para cambiar la dirección en que está desplazándose el cuerpo. El cambio de dirección se consigue al dar un golpe hacia abajo con las piernas en un movimiento parecido a la patada de delphin y al mismo tiempo levantando las manos hacia la superficie. La coordinación de estos movimientos variará según la velocidad con que los nadadores deseen alcanzar la superficie. En pruebas cortas deberían empezar a realizarnos en cuanto el cuerpo entre en el agua. En pruebas más largas pueden esperar hasta después de que el cuerpo se halle sumergido. Naturalmente, esta técnica no debería utilizarse en las pruebas de braza debido a que estos nadadores desean mantenerse más tiempo bajo del agua.

### El deslizamiento

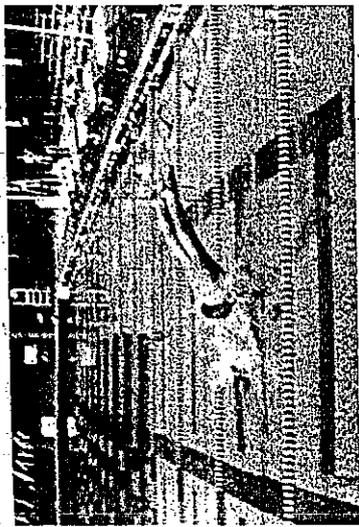
Después de la entrada, los nadadores deberían deslizar en posición hidrodinámica durante un breve espacio de tiempo. No debería arquearse la espalda ni flexionarse por la cintura. La posición debería mantenerse hasta que se acerquen a la velocidad de carrera. Obviamente, los nadadores no se deslizarán durante mucho rato en pruebas cortas; por otro lado el deslizamiento se hará durante un periodo de tiempo más largo en pruebas de media y larga distancia. Los nadadores nunca deberían mantener el deslizamiento, hasta que su velocidad sea inferior a la de carrera, simplemente por intentar llegar más lejos con su salto. Percibirán tiempo y gastarían esfuerzo muscular para aminorarse de nuevo y recuperar la velocidad de carrera.

### El inicio de la propulsión y la salida hacia la superficie

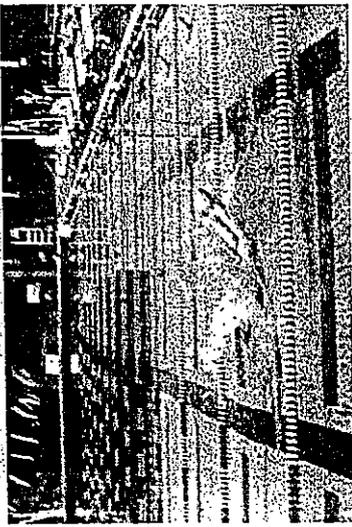
Los nadadores deberían empezar a batir sus piernas justo antes de alcanzar la velocidad de ca-



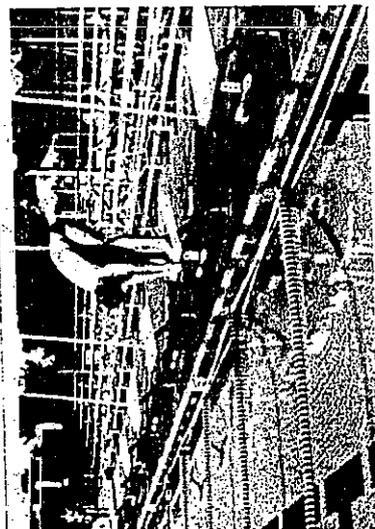
(g)



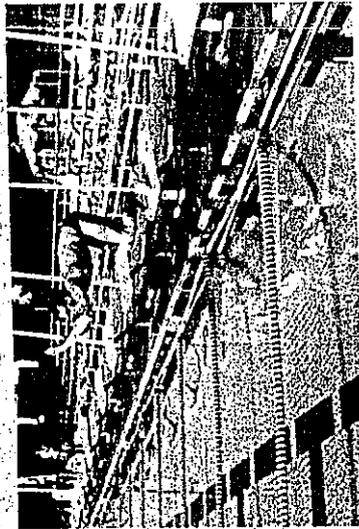
(h)



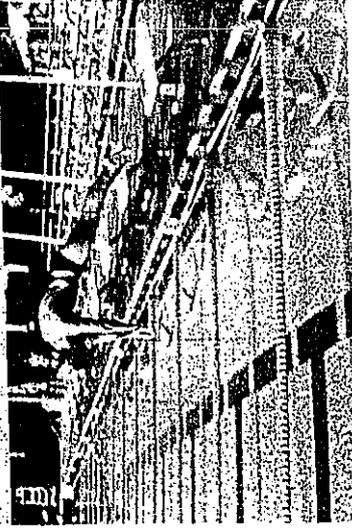
(i)



(b)



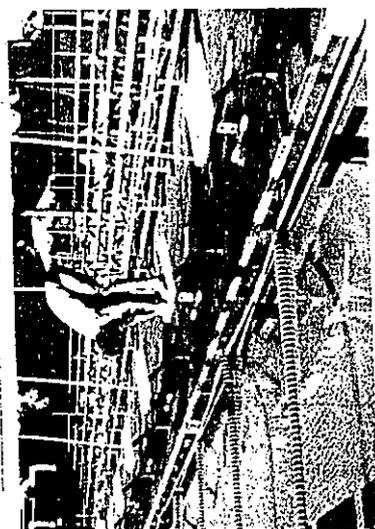
(c)



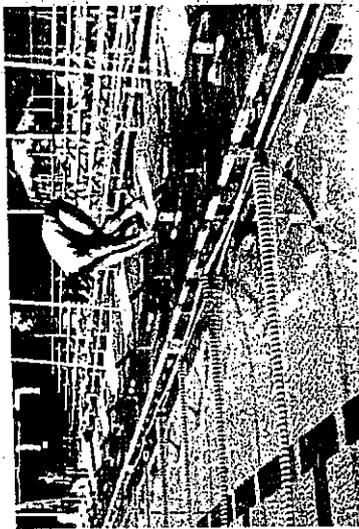
(f)

La brazada acuática de los nadadores de braza, se ha descrito en el capítulo 10.

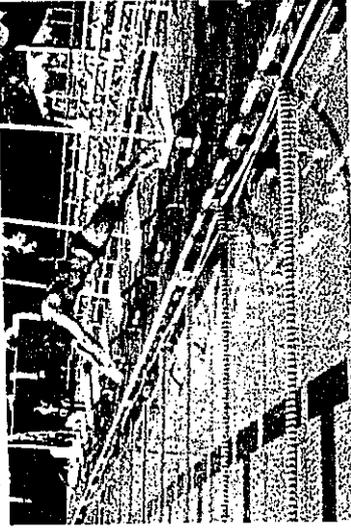
Los nadadores de los otros tres estilos deberían concentrarse en desplazarse hacia adelante en el tirón que realizan hacia la superficie. No deberían tirar del cuerpo hacia arriba en un ángulo pronun-



(a)



(c)



(e)

Fig. 11.2. Salida de agarre.

das. La primera brazada debería ser potente llevándoles a través de la superficie en un desplazamiento hacia adelante a la velocidad de carrera.

ciado. Deberían tirar y propulsarse diagonalmente hacia arriba por medio de la acción de las piernas para alcanzar la superficie en un desplazamiento que se realizará en mayor proporción hacia adelante que hacia arriba.

Al alcanzar la superficie, los nadadores no deberían retrasarse en el establecimiento del ritmo de los movimientos del estilo adecuado a la prueba que estén nadando. Dos de las causas principales que motivan estos retrasos son la respiración por un lado y mirar al entorno inmediato. Por este motivo es aconsejable, que en todas las pruebas menos en braza, el nadador retrase la respiración hasta el final del primer ciclo completo de nado o incluso hasta después del segundo una vez alcanzada la superficie. Sin lugar a dudas, los nadadores de velocidad deberían retrasar la primera respiración hasta que hayan cubierto una distancia mucho mayor.

### LA SALIDA DE ATLETISMO

Esta forma de salida es una reciente adaptación de la salida de agarre, que se ha desarrollado especialmente para la prevención de lesiones. Ha sido utilizada por varios nadadores de categoría internacional. La principal diferencia entre ésta y la salida de agarre convencional estriba en la posición preparatoria sobre la plataforma de salida. En la figura 11.3 se muestra a un nadador en la posición preparatoria en la salida de atletismo. Tiene un pie más atrasado que el otro. Se atribuyen dos ventajas a la aplicación de este estilo.

Primero, los nadadores pueden entrar antes en el agua. Esto ocurre porque su centro de gravedad se desplaza prácticamente en línea recta hacia adelante más allá de la plataforma de salida hasta alcanzar el punto en el que empieza a caer hacia el agua. Con el vuelo de trayectoria elevada (carpado) el centro de gravedad se desplaza hacia arriba durante una mayor distancia después de haber abandonado el bloque, aumentando el intervalo de tiempo que transcurre hasta alcanzar el punto de entrada.

Segundo, las piernas del nadador pueden desarrollar una mayor impulsión hacia adelante al recibir dos impulsos en vez de uno. En la salida de atletismo los nadadores se empujan primero con la pierna que está situada detrás y después con la adelantada.

Hasta la fecha se han realizado tres estudios comparando la salida de atletismo con otros estilos de salidas. En uno, no había ninguna diferencia





**Observaciones:** introducir otras propuestas, como soltar el aire bajo agua o abrir los ojos.

(5)

**Objetivo:** practicar las propulsiones.

**Descripción:** cogidos al rebosadero, con los brazos estirados, ejerci-  
se en los diferentes tipos de patada.

**Esquema:**



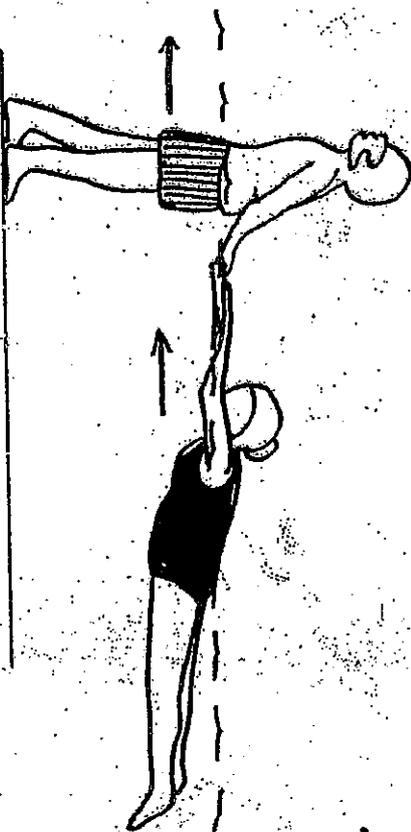
**Observaciones:** se pueden incluir, posteriormente, la práctica de la  
spiración con propulsión.

(6)

**Objetivo:** coordinar la respiración con los desplazamientos.

**Descripción:** por patadas, cogidos por manos y con brazos estirados,  
alzar el recorrido de los brazos en el croi, al tiempo que la cabeza  
alza el giro y espiración dentro del agua.

**Esquema:**



**Observaciones:** el que no lo realiza, mantiene piernas y brazos  
estirados.

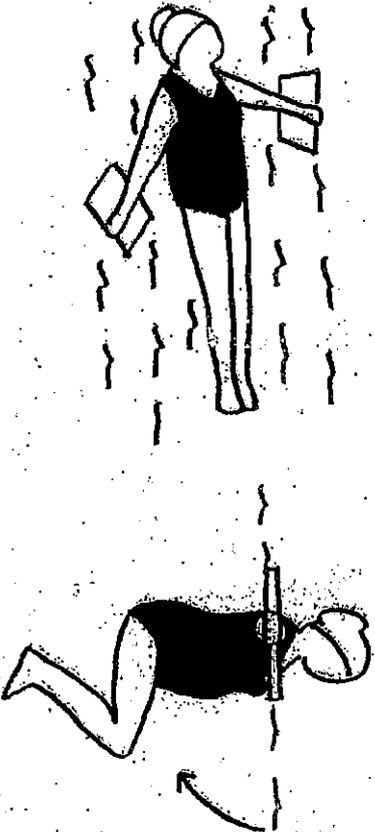
Parte 3. Relajación

(7)

**Objetivo:** conciencia de la ingravidez.

**Descripción:** con ayuda de dos tablas, elevar y descender la piernas  
hasta alcanzar una posición dorsal.

**Esquema:**



220 FIN

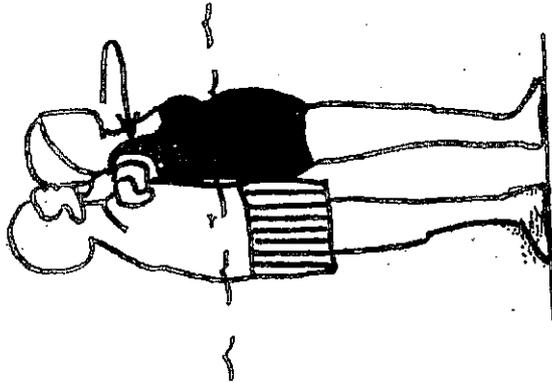
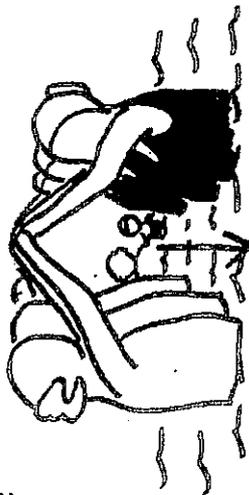
**Observaciones:** el contenido agonístico desaparece en la atmósfera de juego.

(2)

**Objetivo:** favorecer la recreación en grupo.

**Descripción:** análogo al anterior, se realiza «este baile», en el que cada pareja debe pasar bajo los brazos de las respectivas parejas del grupo, que mantienen los brazos extendidos.

**Esquema:**



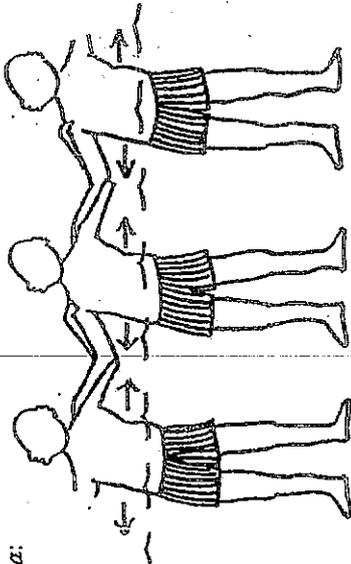
**Observaciones:** se puede introducir una apnea a la señal del grupo. Otras alternativas: por parejas, en contacto por la espalda, realizar rotaciones de cintura.

(3)

**Objetivo:** flexibilización del tronco

**Descripción:** formar un círculo, con las manos en los hombros del otro, y todos flexionar lateralmente la cintura en un mismo sentido.

**Esquema:**



**Observaciones:** esta formación en círculo se puede emplear repetidamente para muchos ejercicios de habituación.

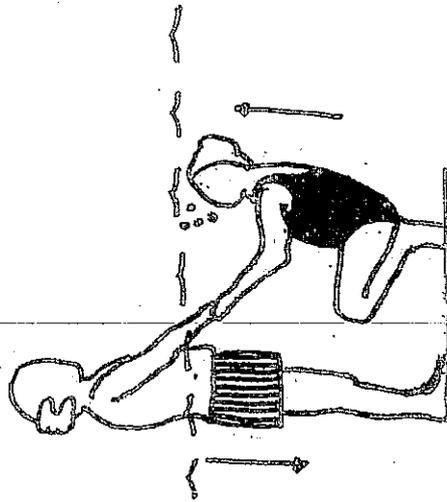
Parte 2. Natación.

(4)

**Objetivo:** iniciarse en el control respiratorio.

**Descripción:** por parejas, sumergirse alternativamente.

**Esquema:**



-Individuálizar al máximo en su atención al nivel, edad y a las reservas que pueda presentar cada alumno.

-Tener una capacidad de diálogo a nivel corporal (disponibilidad) y ser capaz de transmitirlo.

-En general, valorar la posibilidad de puesta en marcha de objetivos de la actividad, desde el momento en que el alumno llega a la pletia. Los comentarios oportunos, el diálogo, la interrelación que se cree previamente a la sesión profesor-grupo, es fundamental en cuanto nos prepara para una disponibilidad corporal posterior (al propio grupo y a nosotros).

-Es conveniente (recordando lo dicho en las precauciones) solicitar un certificado médico que autorice la actividad y especifique las reservas, en caso de existir.

**Factor tiempo**

La duración se podrá organizar entre tres y nueve meses, ya sea como un curso trimestral o uno anual con ciclos trimestrales, como hemos descrito en la «distribución del programa».

La frecuencia se deberá establecer en función de las otras actividades que realicen y de la condición de que disponga cada alumno. Es cada día más frecuente que, a través de centros de ocio y de atención a la vejez, se organicen actividades físicas; yoga, gimnasia... Por ello, se habrá de tener presente a la hora de distribuir la actividad. Puede ser indicada una periodicidad de una o dos sesiones por semana.

El tiempo de sesión se puede fijar en 60 minutos. La distribución metodológica de la sesión puede ser:

Parte	Duración
Contacto con el grupo.....	10 min.
Animación.....	15 min.
Natación.....	20 min.
Relajación.....	10 min.
Análisis resultados.....	5 min.

**Estilos de enseñanza**

Hemos hablado de dar, en todo momento, protagonismo al grupo. Esto indica que será conveniente minimizar en lo posible el mando directo y adoptar otros estilos más participativos. De entre ellos, la

enseñanza reciproca puede dar muy buenos resultados. El trabajo por grupos (inicialmente por parejas o trios, y luego en pequeñas formaciones espontáneas), despierta una motivación entre los alumnos. Frecuentemente un alumno, a partir de la adquisición de un determinado aprendizaje, se esforzará en transmitirlo al otro, explicándole la técnica y los problemas a superar. Ello, además, propiciará la relación y diálogo corporal.

**Actividades**

Al margen de transferir ejercicios de otras Modalidades, es positivo, para la parte de animación, recurrir a los juegos de animación para grupos, que se proponen en este tipo de actividades en seco. Citemos algunas actividades para cada parte.

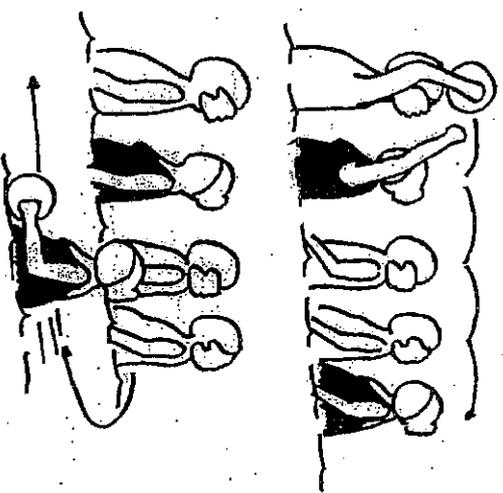
**Parte I Animación:**

(1)

**Objetivo:** favorecer, en grupo, la recreación. Complementariamente, flexibilizar miembros superiores y favorecer el equilibrio.

**Descripción:** distribuidos en dos equipos, se debe pasar, de adelante a atrás, el balón. Se pasa sobre la cabeza, con brazos estirados hacia atrás. Al llegar al final, el último, respectivamente, debe ir «corriendo» sin caer al inicio. Gana el equipo que primero ha hecho pasar el balón.

**Esquema:**



## 2o. ciclo:

- Parte 1..... Animación.....
- Propuestas recreativas por grupos (parejas, tríos)
  - Flexibilidad
  - Orientación espacial
- « 2..... Natación.....
- Coordinación segmentos.
  - Giros y cambios de posición.
  - Refuerzo grupos musculares.
  - Control salto.
- « 3 .... Relajación.....
- Trabajo ritmos respiratorios.
  - Percepción y conciencia corporal.
  - Control postural.

## 3er. ciclo:

- Parte 1.... Animación.....
- Propuestas recreativas totalidad grupo.
  - Actividades de coordinación oculomaneal y precisión.
  - Organización espacio-temporal
- « 2.... Natación.....
- Coordinación respiratoria.
  - Refuerzo grupos musculares
  - Otras habilidades básicas adaptadas, que amplíen repertorio cinético (buceo..)
- « 3... Relajación.....
- Conciencia y capacidad de regular tono y ritmo respiratorio.

## Metodología

*Recursos materiales y humanos*

Un vaso mixto o poco profundo favorecerá la aplicación del programa. Eventualmente, se puede alternar la parte de natación, en un vaso profundo. Si sólo se dispone de un vaso profundo, limitará enormemente las actividades, además del problema inicial de superar la adaptación al medio. Respecto a esto último, pensemos que la desconfianza e inseguridad suele estar presente en alumnos de esta edad que se inician en esta práctica. No imposibilitará la aplicación, pero requerirá, naturalmente, mayor capacidad de recursos del profesor.

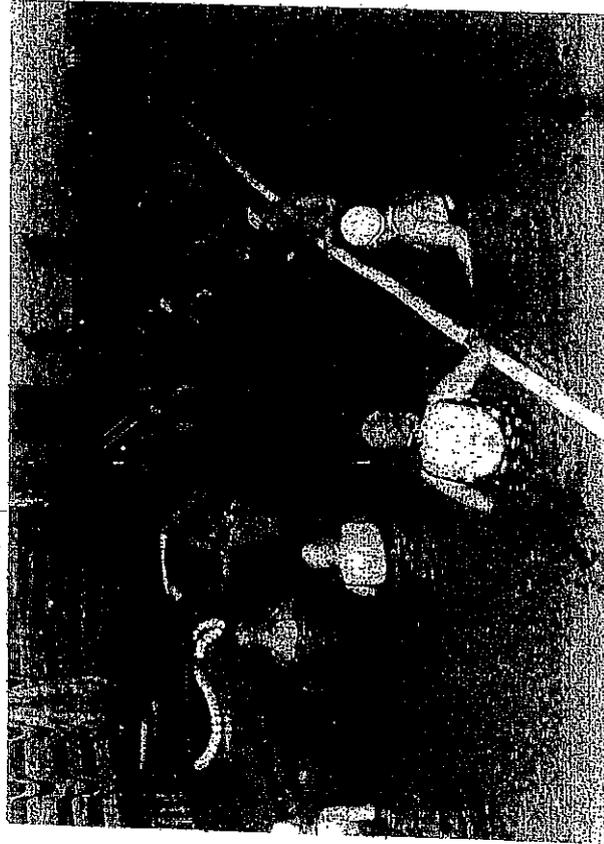
La temperatura será aceptable de 27° en adelante, con la diferencia habitual de dos por encima la temperatura ambiente.

Desaconsejamos la utilización de material auxiliar (de ayuda) como para todas las demás modalidades (salvo algunas limitaciones en educación especial, como veremos). En cambio, el material recreativo puede ser un elemento muy motivante en las actividades de animación y todas las recreativas (aros, pelotas...). Las tablas y pull-boys también pueden ser positivos para reforzar aspectos concretos.

*Rol del educador*

Ante todo debe tener una capacidad para desarrollar la actividad en las anteriormente referidas «condiciones de seguridad». Además, debe ser un auténtico «animador» con capacidad para despertar el interés y motivación en sus alumnos. Pensemos que desarrollar esta modalidad tiene unas barreras iniciales, como una cierta desconfianza, unas limitaciones motrices iniciales, y un cierto riesgo de dispersión del grupo. Por ello, las estrategias a aplicar pueden partir:

- Control del grupo sobre propuestas a nivel colectivo.





**Estructura del programa.**

Estos objetivos se pueden aplicar a través de tres bloques o partes:

1. Actividades de animación.
2. Natación.
3. Relajación.

**1. Actividades de animación.**

El objetivo de esta primera parte será el de adecuar de forma general el organismo para la actividad. Aumentar el metabolismo y temperatura poral, y facilitar una descarga de tensiones para propiciar una cierta ponibilidad y acentamiento. Las actividades pueden reunir requisitos las hagan aptas para la recreación, y también para el trabajo de xibilidad y movilización de segmentos, como preparación para un bajo más específico en la siguiente parte.

**2. Natación.**

Se parte de un esquema amplio para la aplicación de las diferentes ilidades. Se pueden ir secuenciando los diversos objetivos (equili-

bio, orientación...), mediante las habilidades básicas (flotación, despi- zamientos...). Con ello se irá consiguiendo el máximo de autonomía y dominio del cuerpo.

No conviene menospreciar la mejora del nivel técnico de los alumnos dentro del programa y situar en él estos objetivos. Por las conductas motrices que normalmente se nos presentaran, la progresión de habilidadas a llevar a cabo se centrará en un trabajo de habituación, percepción, coordinación de segmentos o de coordinación respiratoria. Pero en algunos casos también será posible plantear un trabajo regular sobre un nado continuo con ciertos alumnos con capacidades para ello, los cuales, en muchas ocasiones, reclamarán con interés habilidades de cierto dominio técnico.

**3. Relajación.**

Adquirir una disponibilidad corporal puede ser complementado por esta progresiva conciencia corporal y de educación de la respiración. Paralelo al aprendizaje de una flotación básica (autónoma o con ayuda de otro), y un control de los segmentos, será otra parte más del programa. Al mismo tiempo, realizada al final de las otras dos, supondrá una restitución del estado inicial del metabolismo y del ritmo respiratorio.

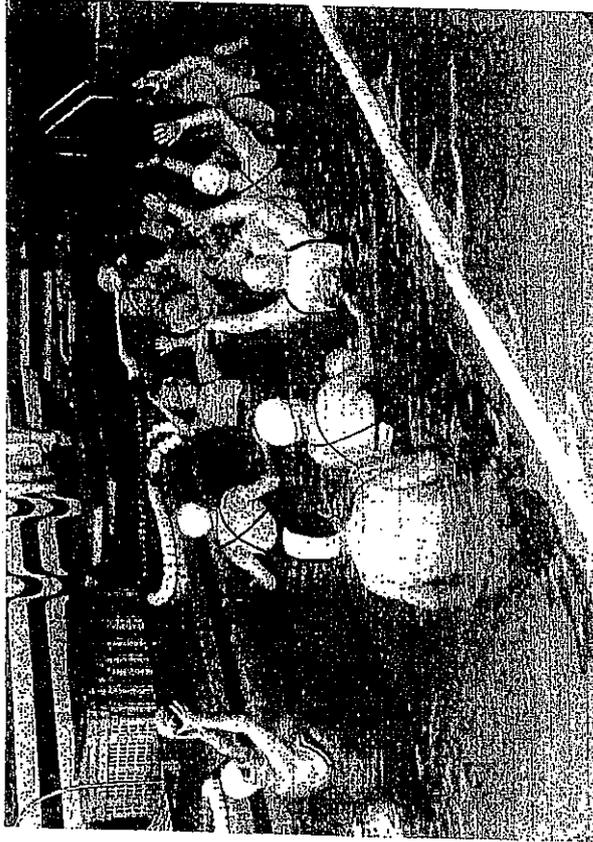
**Distribución del programa.**

Sobre estas tres partes, o grupos de objetivos, se podrá establecer, como veremos en la metodología, en base a unos ciclos trimestrales o anuales.

Pensemos en un curso anual, distribuido en tres ciclos:

**1er. ciclo:**

Parte 1.....	Animación.....	-Propuestas individuales recreativas y de adaptación
		-Movilidad articular.
		-Equilibrio.
« 2.....	Natación.....	-Habituación.
		-Inicio control respiratorio
		-« Flotaciones
		-Deslizamientos.
		-Inicio propulsiones.
« 3.....	Relajación.....	-Inicio conciencia respiratoria
		-« ajuste postural.



#### *Precauciones*

Por las características de los alumnos a los que se destina, deberemos observar unas precauciones que permitan desarrollar la sesión en unas «condiciones de seguridad». Estas serán:

- Plantear un trabajo progresivo y regular.
- Realizar oportunas pausas de recuperación.
- Evitar esfuerzos agudos.
- No realizar propuestas con contenido agonístico.
- Evitar ejercicios que comporten posible traumas.
- No realizar un trabajo anaeróbico.
- Solicitar, como veremos en la metodología, una autorización médica que permita la idoneidad de esta práctica al alumno.

#### *Programa*

##### *Objetivos*

El «plan de acción» tendrá unos objetivos que surgirán a partir de lo dicho en estas tres esferas: física, psíquica y social.

Los podemos agrupar así:

#### *A.- Objetivos que inciden de forma directa en la esfera física:*

- Mejorar la estructura oseointerarticular.
- Potenciar un trabajo muscular.
- Favorecer el equilibrio.
- Mejora de la coordinación neuromuscular.
- Control y ajuste postural.
- Potenciar la orientación espacial.
- Mejorar la aplicación de esquemas respiratorios.
- Favorecer la relajación.

#### *B.- En un plano estrictamente psíquico, los objetivos serán:*

- Concienciar la propia imagen y estructura corporal.
- Vivenciar nuevas conductas motrices.
- Favorecer la autoaceptación
- Potenciar la autoestima.

#### *C.- En un plano social o relacional, estarían como objetivos:*

- Entender el propio cuerpo como medio de relación.
- Conseguir, a través de la actividad, establecer un acuerdo corporal con los demás.

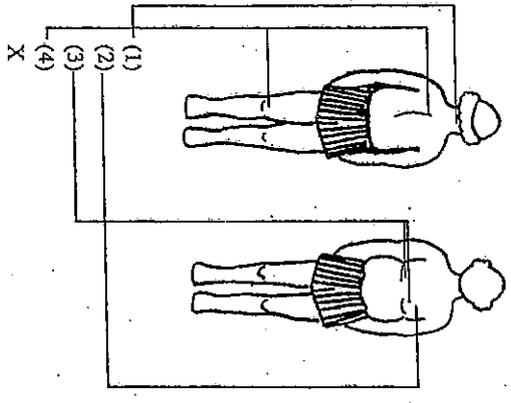
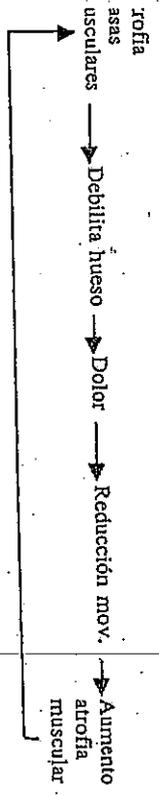
-Entender esta práctica como un medio para la recreación en grupo.  
-Mejorar la capacidad de relación en general (fuera de la sesión), lo que sería una dimensión de sociabilización.

#### *Recreación y grupo*

Junto a los objetivos a estructurar en el programa, éste no debe ser pasado por alto. Esta actividad pretende, además de estos beneficios psicodinámicos, el de la propia vivencia lúdica, la interacción con el medio a través de una actividad gratificante y motivadora. Lo incluimos como un objetivo más, sobre el que se aplicarán unas actividades.

Asimismo, dado que esta actividad incide especialmente, más que otras, en este refuerzo del aspecto de relación con los demás, cabrá plantearlo dando en todo momento un «protagonismo al grupo». Al margen de la atención individualizada del educador, será preciso plantear la actividad desde el grupo. Sería siguiendo la terminología de Palebas, un objetivo de «sociomotricidad». (Ver foto 4.)

teraciones, como la artrosis, localizada en columna, cadera o rodillas, o por lo general. También la musculatura se verá afectada más o menos relativamente según se viva este envejecimiento. Las masas musculares sufren una atrofia. Ello crea un círculo: la atrofia debilita el hueso; lo produce dolor; éste condiciona a un menor movimiento y, por tanto, aumenta la atrofia muscular. (Ver cuadro 31.)



- Sistema nervioso: Menor riego sanguíneo al cerebro  
Reducción celular
- Sistema cardiovascular: Menor efectividad bombeo cardíaco  
Endurecimiento arterias.
- Sistema respiratorio: Menor proporción oxígeno en sangre
- Estructura ósea / muscular: Falta de estímulos (Artrosis)  
« (Atrofia muscular)

cuadro 31. Proceso de la atrofia muscular.

Las alteraciones descritas están en relación con esta actividad, en cuanto será preciso conocer su existencia y hacer de esta práctica un complemento para su prevención.

Los problemas descritos que afectan a este plano fisiológico podrán ser, en cierta medida, contrarrestados a través de la actividad acuática, evitando con ello las situaciones y factores de riesgo que precipitan patologías en los distintos sistemas anatómico-funcionales.

Será un campo beneficioso en los aspectos citados: la regulación del Sistema nervioso, el mejor funcionamiento del flujo sanguíneo, la oxigenación en relación al sistema respiratorio, así como la mejora global de la estructura oseointerarticular. Estos aspectos serán una de las bases sobre las que organizar el «qué» y el «cómo» de las actividades. Evidentemente, estará al margen la práctica de esta actividad en los casos que haya una contraindicación específica. (Será conveniente la autorización del médico.)

**Plano psíquico**

Los problemas que afectan a esta fisiología estarán en interrelación con los de la esfera psíquica. La reducción progresiva de movimiento va condicionado a una actitud más pasiva respecto a las alternativas de desenvolverse uno mismo, incluso a la propia calificación y estima. Se va produciendo una desadaptación psíquica, un desajuste más o menos intenso que afectará a la totalidad de la persona. Y este efecto revertirá, a su vez, como consecuencia, en una merma de sus capacidades motoras; será origen de su autoestima, referida a su estructura corporal. Tenderá a vivirse una proyección de la imagen de sí mismo de «no aceptación», de un «no reconocerse»: sentir un cuerpo cansado que está aparentemente aparte de su propia persona. En resumen, en el plano psíquico, se producirá un problema de «autoestima».

**Plano social**

Enlazando con los dos puntos anteriores, se producirán unos efectos Enlazando con los dos puntos anteriores, se producirán unos efectos en su vida de relación. El ámbito de autonomía, tanto por las posibilidades de valerse por sí mismo que le permita su organismo, como por la actitud con la que se enfrenta, lo hará estar en una mayor o menor armonía con su esfera social. Así, una actividad que movilice los factores enunciados en la persona anciana, pondrá en juego un mecanismo positivo: el de encontrarse ante una práctica que lo relacione con otros (alumnos, profesores... sociedad), para ir mejorando luego su capacidad de relación en su entorno social. (Ver foto 3.)

Esquema:



*Observaciones:* se puede realizar con ayuda de pull-boy y con la tracción exclusiva de un brazo.

## ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA LA TERCERA EDAD

### Fundamentación teórica

Sin entrar en una reflexión profunda acerca de la situación de orden personal y social en que se hallan las personas en la vejez, sí diremos que se está produciendo un cambio generalizado de la mentalidad tradicional respecto a este sector social. La inercia de relacionar vejez con enfermedad, o bien de asociarla a una persona impedida, deja paso a una inquietud de participación y preocupación por sus necesidades reales.

Sirva para situar la cuestión y la actividad que se plantea, lo expuesto por el Dr. J. García del Moral: «...no es nuestra intención la prevención del envejecimiento, ni la prolongación de la vida, sino, básicamente, la promoción de la salud para conseguir una vejez más vigorosa, en un contexto social más comprensivo, a base de la prevención de enfermedades invalidantes, evitando posibles secuelas, reduciéndolas en aquello que sea posible, si éstas aparecen, y adaptando al paciente a la nueva situación».

La práctica deportiva a realizar en el medio acuático se plantea como un complemento a un estado de autosuficiencia y conservación global de la persona. Ello lo hará sobre la programación de una actividad que incida en tres planos:

- Plano fisiológico
- « psíquico
- « social

### Plano fisiológico

Partimos de la base de que nuestro cuerpo necesita movimiento. A través de la actividad motora, se regularán y pondrán en acción una serie de mecanismos para el mantenimiento y mejora de las estructuras anatómicas y funcionales del organismo. Esta «necesidad», que se sistematiza en esta actividad dirigida, será una ayuda más para ese cuerpo; por la falta de ejercicio, tenderá a verse afectado por agentes internos desfavorables. Veamos ahora, brevemente, cómo se concretan estos agentes o efectos negativos en la vejez.

En la vejez, pueden aparecer, en mayor o menor medida, unas alteraciones anatómicas o funcionales. Éstas vendrán dadas por un proceso de envejecimiento normal, pero también, en muchas ocasiones, por un envejecimiento prematuro. De entre las causas a valorar, aparte de hábitos alimentarios, hereditarios, etc., existe uno que entra plenamente en el ámbito de la actividad que tratamos: la progresiva reducción de movimiento. Como hemos señalado antes, no es la finalidad ir contra el proceso de envejecimiento normal, pero sí evitar que éste sea prematuro, y los fenómenos patológicos que se pueden producir.

Este progresivo y prematuro envejecimiento, de entre varias, tiene una causa importante en el sedentarismo. Él dará lugar al llamado «Síndrome hipocinético». Como veremos, tendrá un reflejo en el plano psíquico, y se traducirá en su fisiología, en la aparición de situaciones de factor de riesgo de algunas enfermedades. (A. Imeroni, 1987).

Veamos qué modificaciones fisiológicas acostumbra a presentarse en la vejez:

1.- Problemas que afectan al Sistema nervioso. En relación con alteraciones vasculares y de la progresiva degeneración celular, se producirán modificaciones anatómico-funcionales. El menor riego del flujo sanguíneo al cerebro y la reducción celular afectará los estímulos y reflejos. Ello repercutirá en otros aspectos, como la coordinación y el equilibrio.

2.- Alteraciones cardiovasculares. La disminución de la efectividad del bombeo cardíaco y el progresivo endurecimiento de las arterias afectará la tensión arterial y el riego a las diferentes partes del cuerpo, en especial al cerebro.

3.- Problemas que afectan al Aparato respiratorio. La ventilación pulmonar disminuye, se altera la proporción de oxígeno en la sangre y se reduce progresivamente la capacidad de esfuerzo.

4.- Problemas osteoarticulares. El aparato osteoarticular necesita estímulos (alimentarios, hormonales, musculares...), y, en la vejez, se producen trastornos en relación a tales estímulos. Lo que conducirá a

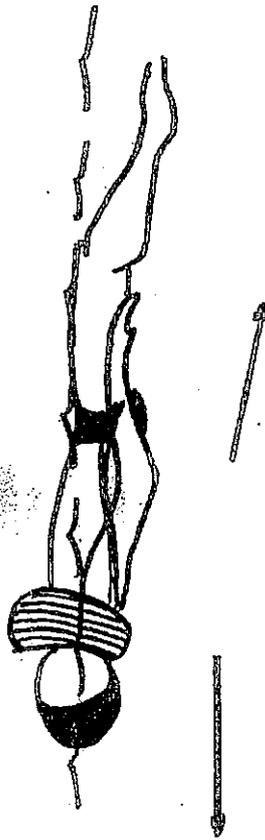


(5)

**Objetivo:** favorecer la orientación espacial.

**Descripción:** sobre un control del tono cervical o no (poniendo entones material de ayuda), indicar consignas de adelante, atrás, derecha, izquierda.

**Esquema:**



**Observaciones:** introducir posteriormente la organización temporal.  
Rápido, despacio...

**Observaciones:** la voz será, junto con postura, movimiento y mirada, una expresión más de la disponibilidad del educador.

(2). **Objetivo:** favorecer la descarga de tensión en alumnos con una afectación profunda.

**Descripción:** con la ayuda de un gorro hinchable que asegure la respiración del alumno, colocarlo en posición dorsal.

**Esquema:**



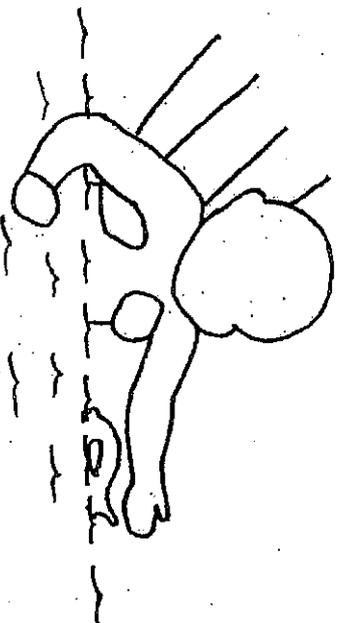
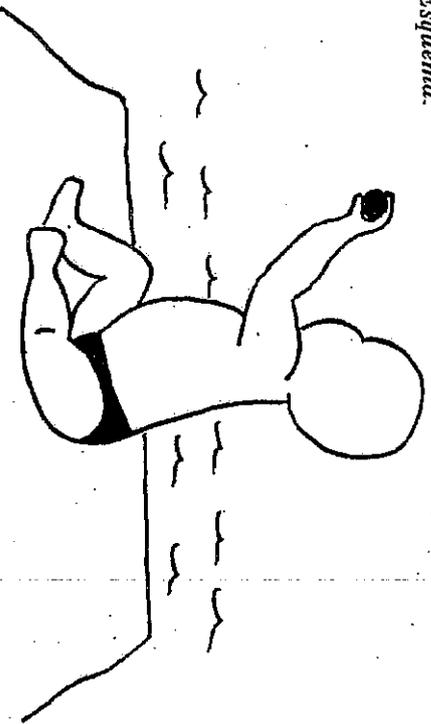
**Observaciones:** en este tipo de actividades, la atención del educador ha de ser constante.

(3).

**Objetivo:** estimular la presión de objetos.

**Descripción:** sobre la colchoneta, presentarle material para su manipulación y juegos de presencia-ausencia.

**Esquema:**



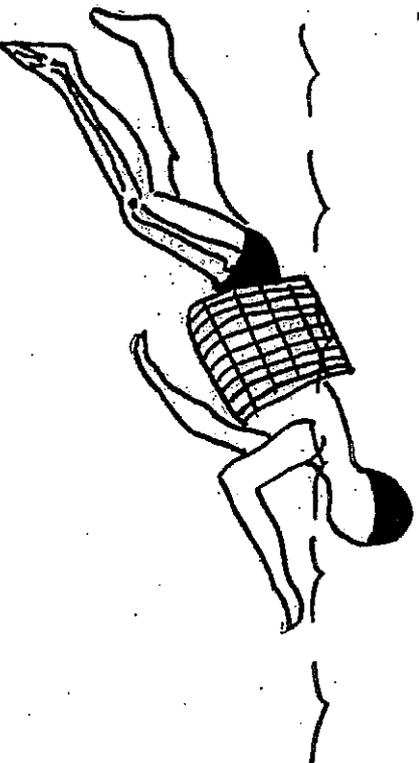
**Observación:** favorecer la adquisición de posturas, de tumbado con apoyo antebrazos, sentado... y desplazamientos como arrastre y gateo. En fases posteriores ir realizando, progresivamente, propuestas dentro del agua.

(4)

**Objetivo:** desarrollar la coordinación de extremidades superiores.

**Descripción:** en casos en que no exista una movilidad de extremidades inferiores, con ayuda de un cinturón flotador, practicar tipos de propulsiones de brazos.

**Esquema:**



**Observaciones:** trabajando con este tipo de material conviene observar permanentemente al alumno.

Se podrá trabajar individualmente o en grupo, según la organización y planificación de la instalación y las conveniencias de cada alumno. En general, podrá ser de dos a tres alumnos por educador, o individual si lo requiere el alumno y no es objetivo especialmente relevante el de relación con más alumnos.

Será imprescindible su presencia en el agua, salvo algunas actividades en que se potencie la autonomía e integración.

#### *Factor tiempo*

La duración será variable. En general, será adecuado, o darle un planteamiento de curso escolar, según la organización de la planificación de la actividad del servicio, o bien continua. Pensemos que no se pretende hacer un curso de aprendizaje sino una práctica gratificante, pero de ayuda al desarrollo y, por tanto, será positivo continuarla un periodo lo más extenso posible.

La frecuencia variará según realice o no otras actividades o tratamientos. En general, puede ser recomendable de dos a tres sesiones por semana.

El tiempo de sesión puede ir de 30 a 50 min. según las condiciones del alumno (más o menos disponible), la edad (hasta cinco años, no más de 30 min.), o si permanece o no, normalmente estático (pérdida de calor).

La distribución metodológica, aquí será variable según cada alumno y de acuerdo a las situaciones que se den en la sesión. Al igual que en preescolar, no es positivo establecer esquemas rígidos. Sobre la referida capacidad de acción del educador, debe adaptar las diferentes partes de la sesión. El orden y la duración de cada una variará en cada caso.

#### *Estilos de enseñanza*

En general, será común a lo dicho en preescolar, pero tal vez potenciando el descubrimiento guiado, que favorezca la experimentación a través de diferentes conductas (exploración, manipulación...).

#### Actividades

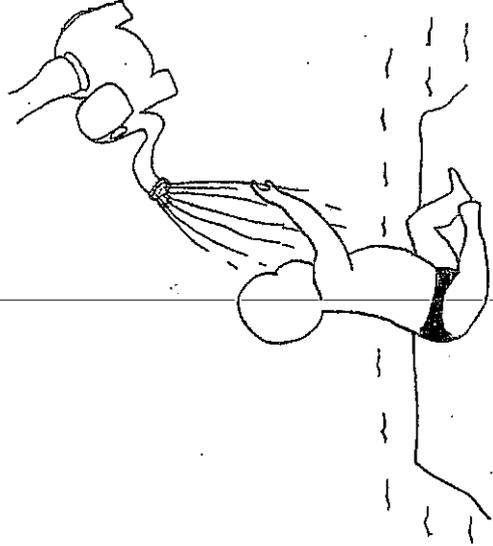
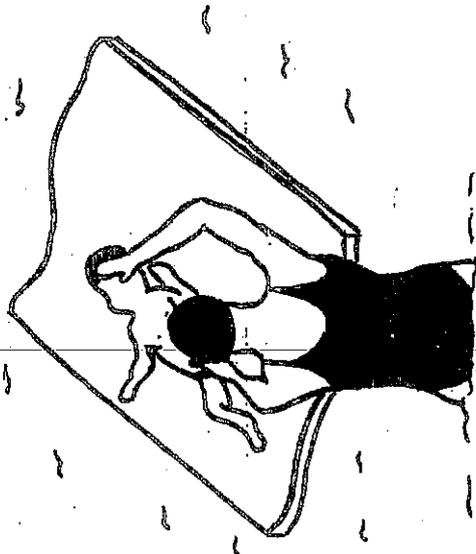
En general, nos remitimos a las sugeridas en la parte escolar. Como específicas podemos resaltar:

(1).

**Objetivo:** favorecer la decontracción muscular.

**Descripción:** sobre un tapiz, en el agua, el alumno permanece en posición dorsal de frente al educador. Este, de forma lenta, con apoyo en la voz, da un masaje recorriendo las zonas y segmentos corporales.

**Esquema:**



nientos de propulsión con ayuda del educador, e irán progresando a todo el repertorio de habilidades según el dominio adquirido. En una fase de integración éstas serán las planteadas en el esquema educativo. Veamos la relación entre las fases y su distribución en el programa.

**Distribución del programa**  
(Ver cuadro 41.)

Nivel	Estimulación directa	Juego	Habilidades
-Vegetativo...	Masaje.....	....	Flotación (con ayuda)
-Regulación tónica.....	« -relajación....	sensorio. motor. sí mismo	Control respiratorio inicio propulsión
-Morficidad básica.....	Control postural.....	sensorio.. motor. sí mismo objetos	desplazamientos giros equilibrios inicio salto buceo ....
-Dominio motor.....	Control postural.....	sensorio. motor. sí mismo objetos los demás juego simbólico	desarrollo de todas las habilidades. Precisión motriz
-Integración.	Efectividad..... ejecución	simbólico. reglado	Complejías: Buceo (circuitos subacuáticos) ..... Habilidades específicas (destrezas) Atendiendo peculiaridades

Cuadro 41. Niveles/Partes del programa

### Metodología

#### Recursos materiales y humanos

El tipo de vaso convendrá que sea poco profundo. La temperatura deberá estar de 27° en adelante. Por debajo dificultará tanto la habi-

tación como el tiempo y efectividad de las propuestas: el alumno perderá calor y tenderá a bloquearse y a perder todo interés por la sesión. Ello lo dificultará especialmente si el alumno tiene una hipertonia generalizada.

El material podrá ser de ayuda y didáctico. Esta es en la «única» modalidad que recomendamos la utilización del primero. En los casos que se dé una falta de movilidad general o concreta, de forma permanente de algún segmento, será necesario recurrir a ellos si con su colocación se permite el desarrollo de otros objetivos. Pensemos en un alumno sin control en el tono cervical o con una inmovilidad de extremidades inferiores. En tales casos, el material auxiliar puede permitir una autonomía al alumno para potenciar su desplazamiento y orientación.

Existe en la actualidad, aparte de la burbuja y los brazaletes, nuevo material preparado para el agua que procede del campo clínico, como gorros y cinturones hinchables. Su utilización puede ser muy positiva.

Aparte de éste, el material didáctico recreativo jugará el mismo papel motivador que las demás modalidades educativas. Los tapices, aros, piezas flotantes y de inmersión, serán elementos que despertarán interés y facilitarán las actividades. En especial, la utilización de tapices será positiva para la parte de masajes y propuestas manipulativas con objetos.

El rol del educador es decisivo en esta modalidad. Por lo que hemos venido refiriendo, tanto la comunicación como aplicación de los objetivos, pasan directamente por las facultades del propio educador. Él deberá reunir, aparte de una preparación adecuada para conocer al alumno, tener una actitud y una capacidad de actuación ajustada hacia el mismo. La primera consistirá en tener una disponibilidad hacia el alumno. Las barreras conscientes e inconscientes que a menudo se presentan, o la incapacidad en ocasiones de distanciarse del alumno, son consecuencias frecuentes al abordar el trabajo en una sesión de reeducación. Analizar las situaciones en el equipo de trabajo, dialogar con los padres y educadores, y organizar adecuadamente la estrategia, pueden ser de ayuda.

La segunda facultad será la capacidad de actuar ante el alumno. Si la primera afecta a la actitud, ésta se refiere a la acción. Ella habrá de partir de la flexibilidad e individualización, observando las situaciones y sabiendo proponer cambios y alternativas que hagan evolucionar al alumno.

### 2.- Fase de regulación tónica:

Planteará la posibilidad de trabajar sobre el tono muscular. El provocar cambios, ya sea hacia una decontracción muscular o una estimulación y refuerzo de los grupos musculares. En general, se potenciará la percepción del propio cuerpo respecto a sí mismo y al entorno.

### 3.- Fase de motricidad básica:

Implicará disponer de un tono que responda más o menos funcionalmente. Corresponderá al alumno organizar, en cierta medida, su estructura corporal. De un trabajo de percepción se podrá, según el momento, potenciar la reestructuración del esquema corporal. Asimismo, iniciar propuestas que potencien la coordinación y la estructuración espacio-temporal. Será fácil que se acepten propuestas de relación entre los alumnos. Se intentará plantear algunas actividades en que entre en juego el placer sensoriomotor. Éste será general a todos.

### 4.- Fase de dominio motor:

Partiendo del anterior, la conducta motriz será mucho más ajustada. Habrá una estructuración corporal más amplia, lo que permitirá desarrollar objetivos de coordinación y estructuración espacio-temporal. Será posible en muchas ocasiones plantear actividades que desarrollen la función simbólica.

### 5.- Fase de integración:

Tendrá por objetivo favorecer la autonomía y proyección del alumno en la esfera social.

### Estructura del programa.

La sesión se puede desarrollar a partir de tres partes:

- a)-Estimulación directa del educador.
- b)-Juego.
- c)-Introducción en las habilidades acuáticas.

### a).Estimulación directa del educador.

Partirá del contacto con el educador y variará según la fase en que se encuentre el alumno. Una primera será el masaje. A través de él, se conocer y facilitará la contracción y decontracción del tono y llegar a una relajación. En un segundo momento, entrará la movilización activa o pasiva de segmentos (para una segunda fase) y la orientación a posturas que den efectividad al cuerpo en el agua (flotaciones dorsales,

apoyos..). En fases posteriores (tres en adelante) el indicar, de forma directa, los movimientos que más se adapten y sean efectivos para desenvolverse en el medio (acompañar al movimiento de piernas alter-nativo..).

### Referencia al masaje:

En relación a él, cabe decir que será especialmente importante tanto para la relajación que hemos indicado, como para ayudar (según los distintos niveles de afectación) a una mejor reestructuración del esquema corporal. Lo podremos realizar colocando al alumno sobre un tapiz y con una manguera al lado a una temperatura superior a la del agua (30° a 33°). O bien, opcionalmente, se podrá realizar una vez acabado el trabajo en el agua. Para este fin, tras una ducha que aumente la temperatura corporal, se podrá realizar el masaje sobre un tapiz colocado en el suelo de las playas. Será positivo utilizar aceites y poner un fondo musical.

De las técnicas de masaje a emplear, nos referimos al «masaje sensitivo» o californiano (Bernard Gunther y Molly Day, 1960). Resumidamente las características se pueden agrupar (B. Odiozola., otros 1989):

- Aplicarlo lentamente para favorecer distensión.
- Acompañar a la respiración.
- Variación de la presión en grupos musculares en función de la zona y tensión.
- Tratar de concentrarse en el momento de aplicarlo.
- No interrumpir el contacto.

(Todo lo dicho se recoge a modo orientativo. Será uno más, el masaje (o quiromasaje como otra de las técnicas), nuevos campos a conocer y transferir por parte del técnico interesado en este área.)

### b). El juego

En él entrarán todas las propuestas que de forma lúdica despierten la atracción del niño al medio. En general, el juego sensoriomotor, ya sea de forma individual o en grupo a través de circuitos. En fases en que la evolución de los alumnos lo permita, será posible introducir el juego simbólico o de representación.

### c). Introducción habilidades acuáticas.

Se irán incorporando según la fase de cada alumno. En un primer momento serán la habituación, las flotaciones. Posteriormente, movi-

- b) De forma complementaria, el solicitar un *informe del psicólogo será positivo*:

para completar la información a través de los rasgos de su personalidad, y si realizase algún otro tratamiento.

- c) *Información del centro educativo ordinario o especial*: que complete la información sobre los objetivos y actividades realizadas.

- d) *Contacto con los padres*:

La información obtenida al inicio, y luego de forma periódica con ellos, será de gran ayuda. El conocer cómo evoluciona y las situaciones o circunstancias que se puedan dar, puede darnos mayor comprensión acerca de las reacciones del alumno.

- e) *La propia observación por parte del técnico*.

Este conocerá inicialmente cómo se encuentra el alumno, para adecuar el tipo de programa.

*Niveles a evaluar y fases del programa*

Como veremos en la metodología, podremos trabajar individualmente o en grupo. Es frecuente, que se dé este segundo caso. Ello crea la necesidad de disponer los grupos sobre una homogeneidad, que se podrá hacer estableciéndolos en base a unos criterios. Estos serán:

- Nivel motor.

- « de comunicación.

- « de habilidad en el medio.

- *Nivel motor*: Se deberá apreciar su tono muscular, si está en equilibrio o si hay una hipertonia o hipotonia. La capacidad y movilidad de sus miembros y articulaciones. Si está afectada alguna extremidad. Asimismo, la percepción y coordinación de que dispone.

- *Nivel de comunicación*: Se habrá de evaluar el nivel de relación a establecer durante el curso. Será aproximado, ya que la respuesta inicial no será siempre representativa al estar interferida por la ausencia aún de un vínculo de relación, y por los posibles recelos a la actividad. De todas formas, a partir de la información previa que hemos visto podremos ver qué tipo de relación podemos establecer. Si existe una capa-

expresiva, si hay lenguaje, si por el contrario la relación se fundamentará en una comunicación no verbal (recordemos el diálogo tónico).

- *Nivel de habilidad en el medio*: Debemos conocer previamente si ha tenido experiencias en el medio y cómo han sido éstas. En caso afirmativo, el ver cómo responde a las propuestas iniciales. Ésta se podrá realizar una vez iniciado el curso, por ser igualmente relativo la respuesta en los primeros días a la que se obtendrá posteriormente.

Una vez se conozca cada uno de estos niveles, deberá evaluarse en conjunto el de todo el grupo de alumnos. En base a ello, se configurarán los grupos. No siempre será el nivel de habilidad el determinante, puesto que los otros niveles pueden aconsejar otras formaciones (con un determinado grupo se puede establecer una sesión con propuestas que potencien la relación, etc.). El objetivo será disponer de un grupo con una cierta homogeneidad para que puedan ser compatibles, de forma general, nuestras propuestas.

#### Fases

En base a estos objetivos iniciales (ver epígrafe anterior de «objetivos en reeducación»), determinaremos los contenidos y estrategias a desarrollar con cada alumno. Ello partirá de un criterio de flexibilidad e individualización. Las propuestas serán diversas para cada alumno e irán planteándose al ritmo en que permita cada uno.

Veamos ahora los contenidos a contemplar. Éstos se pueden distribuir en unos bloques o fases, en base a la capacidad motriz y a la respuesta ante los estímulos. El alumno, de forma general, estará en uno u otro. Éstas se adaptarán, a cada caso.

Las fases las dividimos en cinco:

- 1.- Fase vegetativa.
  - 2.- « regulación tónica.
  - 3.- « motricidad básica.
  - 4.- « dominio motor.
  - 5.- « integración.
- Veamos cada una.

#### 1.- Fase vegetativa:

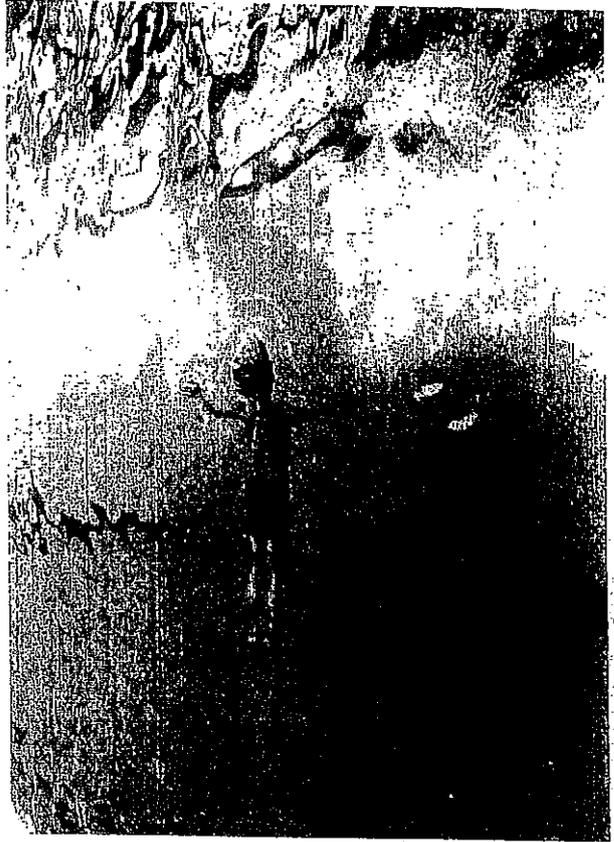
El nivel motor será muy bajo. En él las propuestas para la estimulación estarán muy limitadas. El objetivo será favorecer la descarga de tensiones y llegar de forma más o menos precisa a un estado de relajación.

mejor desarrollo y armonización global. No en vano es del ámbito de tratamiento de lo patológico, es decir, de la reeducación, de donde se inició y han ido evolucionando muchas corrientes que estudian a la interacción de la conducta motriz con el desarrollo global, como es el caso la psicomotricidad.

#### *Medio acuático y objetivos en reeducación*

Así pues, la actividad acuática se plantea desde el ámbito de la reeducación y terapia. La intencionalidad de nuestra acción partirá, pues, del niño y su relación con el medio acuático a través del movimiento.

Su práctica ofrecerá unas ventajas manifiestas para la reeducación, siendo válida para una generalidad de alteraciones. Recordemos las características del medio: flotación, presión hidrostática, tensión, viscosidad y calor. Habrá una serie de aspectos, de los referidos en preescolar o primaria, que se favorecen significativamente en reeducación. Ellos siguen un cierto orden que corresponderá, luego, a los objetivos que se establecerán en el programa.



1.- En niveles motores bajos próximos a estados vegetativos, se posibilita una descarga de la tensión muscular. (Algo especulativamente, se podría decir que la pérdida de peso e ingravidez lo permitiría conectar con una vivencia embriónica anterior.)

2.- Posibilita un refuerzo de la educación de la respiración y los estados de relajación. El inicio a un trabajo sobre el estado tónico.

3.- Favorece la percepción de las sensaciones corporales. Así mismo, referido al mundo de los objetos (presión y conductas manipulativas). Será especialmente importante la vivencia del placer sensoriomotor. La flotación y presión hidrostática permiten al niño con limitaciones motrices adentrarse en nuevas experiencias difíciles en tierra. En él entrarán sensaciones de caída, vivencia del propio peso y mejora del equilibrio.

4.- Consecuencia del anterior, se podrán plantear actividades que le hagan evolucionar hacia una capacidad simbólica y de representación.

5.- Permite un desarrollo o reajuste del esquema corporal.

6.- Dará lugar a un inicio de la coordinación, ya sea de forma global o de los segmentos.

7.- A partir de él, la posibilidad de desplazamiento abrirá una alternativa a la exploración. Pensemos que hay niños que son autónomos en el agua a través de las propulsiones, y por el contrario, no lo son en el medio terrestre. La vivencia de éxito del medio acuático, permitirá desarrollar, la estructuración temporal y espacial.

8.- En relación con el anterior, permitirá, a partir de ciertas fases, un refuerzo a la relación con los demás, pudiendo desarrollarse conductas de adaptación social.

9.- Será un medio más para la integración.

10.- Por último, favorecerá la mejora de la condición física. La tensión superficial y viscosidad ofrecerán resistencia sobre la que desarrollar la fuerza muscular.

#### *Información previa del alumno*

Inicialmente, deberemos conocer al alumno, saber qué tipo de disfunción y el tratamiento que sigue. Ello vendrá dado por:

#### *-a) Informe médico*

En él, se incluirá el diagnóstico e historial. Nos permitirá conocer la alteración y las manifestaciones secundarias de la misma. En un caso de parálisis cerebral, por ejemplo, la afectación y movilidad de extremidades, en otros si se dan crisis, etc.

## ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA DISMINUIDOS PSÍQUICOS Y SENSORIALES

### Fundamentación teórica

Esta modalidad, también denominada «natación especial», va encaminada a la práctica de la actividad acuática para personas con alteraciones psíquicas o sensoriales.

En este ámbito, nos referiremos, básicamente, a la etapa que va desde la primera infancia hasta llegar a la edad adulta, es decir, a su aplicación en las distintas fases de desarrollo del niño. Será en este ciclo cuando más intensamente se podrá complementar su proceso reeducativo global.

Hablamos de dos tipos de disminución: psíquica y sensorial. Ellas determinarán una serie de peculiaridades en el alumno que nos orientarán sobre cómo plantear la actividad. Inicialmente, a través de la información previa que nos suministrarán padres y especialistas, conoceremos la situación y alteración concreta del alumno y, a partir de ella, se orientará nuestra intervención.

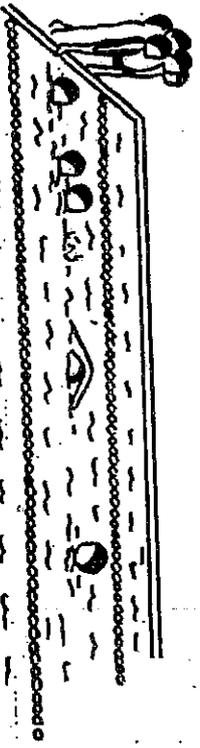
### Retraso psicomotor

Una primera cuestión a tener en cuenta será la relación presente, en mayor o menor grado, entre la disfunción que se dé y su efecto en la globalidad del niño. Consecuencia de la afectación, se producirá una repercusión más o menos intensa en su estructura global. Ello se traducirá, directamente, en su conducta motriz, fruto de las «disminuciones» más o menos presentes.

Como ya hemos visto, el Movimiento, con su dimensión psicomotriz en las primeras etapas del niño, juega un papel decisivo para su desarrollo. En las situaciones exentas de desajustes, es decir, en aquellas que el proceso de desarrollo no está interferido, es un elemento que favorece su desarrollo. Y es por ello que se plantea la actividad psicomotriz de forma intencional, en diferentes actos educativos, en los que estaría enmarcada la actividad acuática.

Pero ante estas situaciones de alteración en el desarrollo, jugará un papel mucho más relevante. No se tratará sólo de reforzar intencionalmente un desarrollo normal, que de por sí en general se plantea ya desde la esfera ordinaria o educativa. En él, no sólo se tratará de incidir en esa estructura global del niño, «educando», sino que se tratará de «reeducar», actuando sobre las estructuras que puedan verse alteradas, para su

- (4)
- Objetivo:** reforzar el control y autonomía en el medio.
- Descripción:** (El tiburón) un alumno se sienta entre dos calles y ha de tratar de coger a los alumnos que, de uno en uno, han de pasar sin salir la calle y no ser tocados. Al tocarlos, cambia el rol.
- Esquema:**

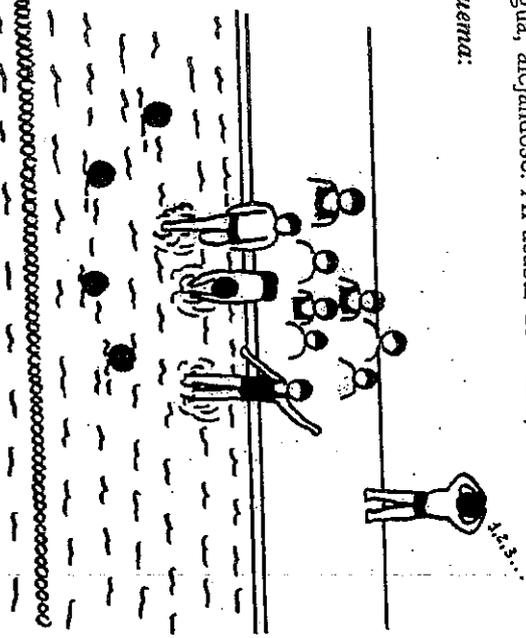


**Observaciones:** En general, es positivo dar nombre a los ejercicios entre los alumnos para despertar su motivación.

- (5)
- Objetivo:** actividad de animación.

**Descripción:** un alumno, de espaldas, va contando. Los demás entran en el agua, alejándose. Al acabar de contar, ha de entrar a coger a los demás.

**Esquema:**



**Observaciones:** va cambiando el rol.

### Estilos de enseñanza

En esta modalidad es tal vez donde puede ofrecer más alternativas. Todos ellos serán válidos y aplicables según el grupo, nivel y objetivo de la actividad. El descubrimiento guiado puede ser positivo en las primeras experiencias en el medio. La enseñanza recíproca, en grupos de ocho años en adelante, creará motivaciones y favorecerá la relación del grupo. La asignación de tareas en especialidades y niveles altos, potenciará la independencia de los grupos. Por último, el mando directo será necesario en tareas específicas y ante algunas situaciones de grupo: dispersión...

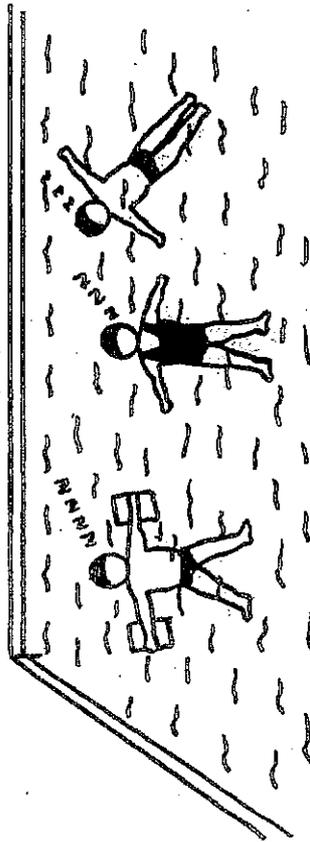
### Actividades

(1)

**Objetivo:** educar la respiración. Potenciar la relajación.

**Descripción:** en flotación dorsal, practicar ritmos respiratorios con lentitud.

**Esquema:**



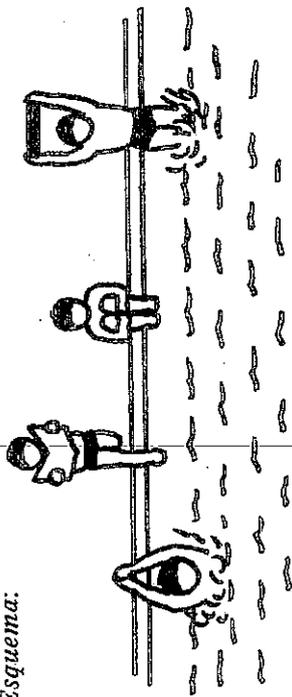
**Observaciones:** según sean autónomos o no (un nivel de habituación-percepción o de control), recurrir a material auxiliar (dos tablas).

(2)

**Objetivo:** realizar actividades creativas por grupos.

**Descripción:** en pequeños grupos inventar y dar nombre a distintos saltos (el periódico, la bomba,...)

### Esquema:



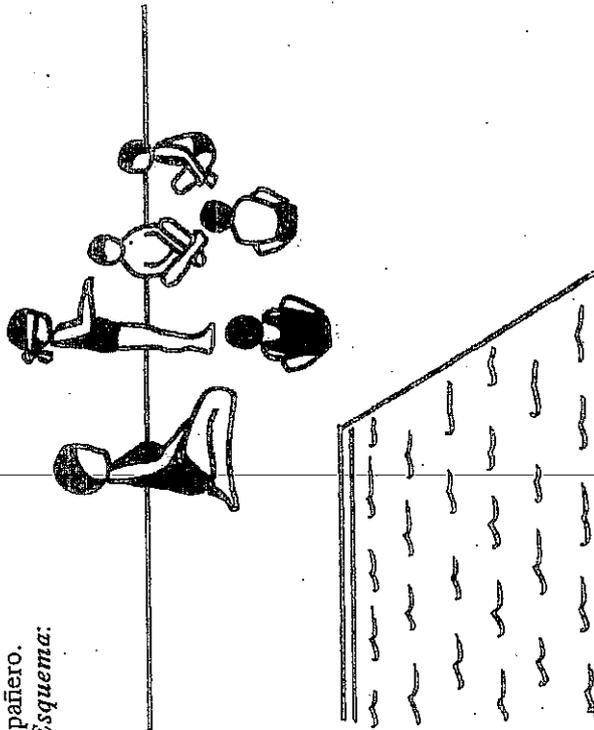
**Observaciones:** dar puntuaciones con criterio informal.

(3)

**Objetivo:** favorecer la relación del grupo.

**Descripción:** en el contacto inicial del grupo. En círculo, un alumno, con los ojos cubiertos, ha de describir, por el tacto, el nombre del compañero.

**Esquema:**



**Observaciones:** aprovechar estas ocasiones para la comunicación verbal entre todo el grupo.

-El nivel final a alcanzar. En el grupo A, no entran las especialidades opianente como tales.

-La dificultad en cada nivel. La motricidad, más o menos elaborada cada grupo, y la temporalización. Así, en un grupo A (6-8 años), se realiza en una corrección (N-4) e inicio a las especialidades en forma : juego (N-5). Por el contrario, por ejemplo, a un Grupo C (12-14 os), se le plantea en un nivel de inicio, acabar con una coordinación.

-El rol del educador, diverso en cada una.  
-Planteamiento de la actividad. Juego reglado, iniciación o práctica ;portiva, en cada uno, respectivamente. (Ver cuadro 40.)

vel	Grupo A (6-8 años)	Grupo B (9-11 años)	Grupo C (12-14)
Habitación- Percepción ..	Percepción- Control .....	Control- Coordinación	
Control .....	Coordinación .....	Corrección	
Coordinación .....	Corrección .....	Técnica	
Corrección-Combi .....	Combi. ....	Combi.	
(Actividades jugadas)			
Especialidad .....	Especialidad .....	Especialidad	
(Desarrollada en forma de juego)			

cuadro 40. Actividades primaria: Objetivos grupos y niveles.

**Metodología**

**Recursos materiales y humanos.**

En cuanto a los primeros, requeriremos disponer de un entorno que arantice efectividad a la circulación de alumnos y a su seguridad. Nos iminimos a lo dicho en la primera parte sobre este punto, en lo relativo higiene, facilidad de acceso y, ante todo, seguridad de la instalación. n cuanto a la organización de grupos por hora, deberá ser adecuado, n franjas horarias de descanso entre las sesiones. Así habrá tiempo de ompañar a los alumnos en las circulaciones a vestuarios, y una «cierta phtura» para los educadores (aproximadamente puede ser de 10 minutos, sobre una distribución horaria de grupos por hora, en sesiones de 50 minutos).

En cuanto a la lámina de agua, deberá calcularse por alumno. Puede ser positiva una relación de 3 m<sup>2</sup> por alumno. Esto en relación, claro está, con el número de educadores y vestuarios (ver apartado planificacón: interacción factores).

En general, en grupos A (6 a 8 años), será positiva una organización informal del espacio, delimitando con corcheras y espacios amplios para actividades por grupos. En los otros grupos variará según el nivel y objetivo de la sesión: si se realizan especialidades, conviene recurrir a espacios cuadrados o rectangulares (el espacio de dos o tres calles compartidas con un grupo a cada lado). Así mismo, al objetivo a realizar (si es de práctica de series, adoptar la organización por calles...). Ello puede ser acordado por los educadores entre sesiones.

La temperatura será suficiente con que sobrepase los 26°. El material jugará un papel importante, al igual que en preescolar. Tanto el material didáctico como el de cada especialidad, será condición para su aplicación. Así, para una habitación en Grupos A o B, será prácticamente imprescindible disponer de tapices, pelotas, etc. En las especialidades, la presencia de portetas (no necesariamente reglamen- tadas), aletas, etc., (ver apartado de cada especialidad), será igualmente necesario.

El rol del educador ha quedado ya definido para cada grupo de edad en la descripción anterior. Se puede resumir en: seguridad y motivación, sobre la observación y capacidad de ajuste a cada grupo.

**Factor tiempo**

La duración se plantea en nueve meses, a distribuir en ciclos trimestrales según el calendario escolar. La frecuencia habitual será de una sesión por semana, al margen de actividades puntuales que se realicen en horario extraescolar, como exhibiciones o campeonatos.

El tiempo de sesión se recomienda sea de 50 minutos, por la razón apuntada en el punto de recursos materiales. Estos se podrán distribuir según el criterio de:

Partes	Duración
1.-Contacto inicial grupo.....	5 min.
2.-Animación/preparación.....	5 min.
3.-Parte principal.....	35 min.
4.-Análisis resultados vuelta a la calma.....	5 min.

**Niveles**

En cada uno de los grupos de edad señalados, cabrá una variedad de niveles de dominio del medio. Para ello, dividiremos el repertorio de conductas motrices de cada edad en cinco niveles. Cada uno parte como parámetro del nivel dominio y respuesta en el medio. Cada nivel corresponde a un objetivo amplio a adquirir por el alumno. En él entran otros, pero es éste el que determina como referencia el nivel inicial y final.

**Objetivos de cada nivel****- Habitación:**

Conseguir una adaptación inicial al medio. Se potenciará la educación de la respiración, los desplazamientos básicos y práctica de la estructuración temporal-espacial.

**- Percepción:**

Potenciar la relajación, la conciencia corporal, el refuerzo del esquema corporal aplicado a las actividades. Iniciar el repertorio básico de movimientos básicos en el agua. Se centrará en el dominio de las flotaciones. Presupondrá disponer de una autonomía para pasar al otro nivel.

**- Control corporal en el medio:**

A partir de una autonomía, desarrollar los habilidades motrices básicas en el medio. Los tipos de desplazamientos (dorsales, ventrales, subacuáticos). Control de la respiración. Potenciar el ajuste corporal. Poner en juego éstas, con la estructura espacio-tiempo.

**- La coordinación:**

Alcanzado un control del cuerpo en el medio, reforzar la coordinación dinámica general. A través de plantear esquemas de secuencias motoras en las habilidades básicas (en desplazamientos, buceo, saltos...), y a través de destrezas nuevas (virajes, nados en grupo...). Desarrollar la coordinación oculomanual en actividades jugadas/regladas (waterpolo-salvamento).

**- La corrección:**

Una vez conocidas las habilidades motrices básicas en el medio, favorecer su corrección (mejora de los estilos). Introducir habilidades

complejas que amplíen inicialmente nuevos repertorios cinéticos (figuras de sincro, saltos complejos..).

**- La técnica:**

Potenciar un dominio corporal en las diversas habilidades. Aumentar la precisión motriz (dominio del gesto en técnica de estilos, capacidad de concienciar tensiones en sincro y salto...) Supondrá un perfeccionamiento en las habilidades, como base para iniciar un trabajo por especialidades.

**- Combinación:**

Será la introducción combinada de habilidades de diversas especialidades: waterpolo, sincro, salvamento, saltos y natación. Planteando una selección de las habilidades que ofrezcan un repertorio completo al alumno (salto/equilibrio, waterpolo/coordinación oculomanual, sincro/control postural, natación/inicio resistencia...).

**- Especialidad:**

Será el inicio a una de ellas de forma exclusiva. El programa seguirá la progresión de habilidades que aparecen en los apartados de cada especialidad. Como veremos en ellos, es común a todos el refuerzo de las técnicas básicas de natación (técnica de estilos).

**Estructura del programa**

Se pueden establecer dos partes. Una primera, de ejercicios de animación-preparación (la segunda para grupos de nueve años en adelante), y otra, de aplicación de los objetivos específicos. En el caso de trabajar con grupos de nivel 4 y 5 (combi y especialidad), se puede distribuir la sesión con un tiempo para las habilidades generales y otro para las específicas.

El programa se estructura en base a los tres grupos de edades. En cada una de ellas se establecen unos niveles en relación a los contenidos a impartir. Éstos parten en cada caso del nivel de dominio y respuesta al medio.

Para cada grupo, la sucesión progresiva establecida de los niveles es la misma, pero aplicado en función de:

\* Término extraído de la terminología empleada en Suiza para definir los programas que agrupan actividades por especialidades.

*Potenciar el conocimiento y aceptación de reglas.*



**Edades**

El programa de Actividades Acuáticas para primaria comprenderá todo el período de la primera y segunda etapa. Será necesario establecer diferencias, tanto en el plan acción como en la metodología a aplicar, según se trate de uno u otro grupo de edad. Para ello los distribuiremos por edades y niveles. Éstos permitirán adecuar mejor los objetivos a cada alumno.

Partiremos de tres grupos o fases. Éstas serán:

- Grupo A..... Agrupa a niños de 6 a 8 años.
- « B..... « 9 a 11 años.
- « C..... « 12 a 14 años.

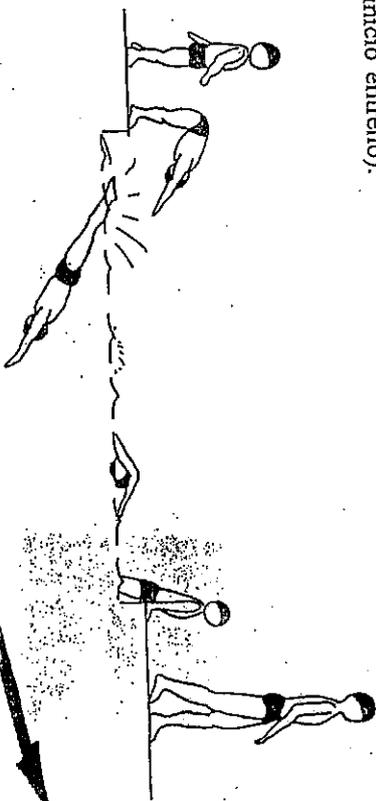
Éstos responderán a tres razones:

- 1-Tipo de conducta motriz.
- 2-Rol del educador.
- 3-Planteamiento de la actividad.

A-En el primer grupo se plantea como período de tránsito de una motricidad básica a una específica. En ella, se tenderá a dar prioridad a los objetivos generales (progresión psicocinética). El rol del educador se establecerá como de relación dependiente y de admiración. La tarea se presenta como un juego reglado.

B-En el segundo, de 9 a 11 años, se pasa a potenciar el desarrollo de una motricidad específica, favoreciendo conductas en las que ya se podrán plantear destrezas complejas y el desarrollo de las especialidades. El rol del educador tenderá a basarse en una identificación y confianza. La tarea se plantea ya como un inicio a la disciplina deportiva.

C-En este tercer grupo de 12 a 14 años, se plantean objetivos que perfeccionen la motricidad específica. El rol del educador será de compenetración y apoyo frente a la inestabilidad que se puede empezar a producir del exterior, encontrando en él un punto de referencia. La actividad se presenta como una práctica deportiva realizada en equipo (inicio entreno).



Edad	6-8 años	9-11 años	12-14 años
grupo	A	B	C
Motricidad	Básica	Específica/Especialidades	Específica especialidades
Tipo sesión	Juego reglado	Inicio disciplina deportiva	Entreno
Rol	Dependencia	Identificación confianza	Compenetración
Educador	Admiración		

Pª intuición...>Percepción...>Objetivación...>Representación...>Conducta motriz

e) Pª de trabajo por tareas:

Se pasará del juego espontáneo de preescolar al trabajo por tareas, ya sea como juego reglado, o como un inicio a tareas específicas (como veremos, por especialidades).

Será un principio que lo conectará con el aspecto de integración social: (ver cuadro).

Implicación.>Actuación.>Trabajo/lógica.> Representación >Integración

Parámetro Parámetro parámetro Social afectivo motor cognitivo

f) Pª de creatividad:

Lo constituirá el *pensamiento divergente*, aplicable tanto a las tareas, como a especialidades a desarrollar (Creación de ruinas, de tácticas en waterpolo..).

g) El entorno con puntos de referencia:

La acción educativa se canaliza por unos puntos de referencia, tanto en la consignas, actitudes, que den orientación al alumno en el entorno donde actúa.

Programa

Objetivos

En los objetivos, aparecen en progresión unos aspectos básicos, generales a la actividad en el medio y de tipo global, y otros específicos. Estos serán en concreto los de iniciación a las especialidades, en cuanto se planteará como tal a partir de los ocho años.

Los objetivos serán:

-Favorecer la habituación al medio:

A partir de aquí, potenciar las primeras vivencias en el agua. Sensaciones y primeras percepciones de equilibrio y flotación.

-Educar la respiración:

Ésta, como requisito para desenvolverse en el agua, y como un medio para la regulación corporal (cambios de tono). Potenciar la relajación. Ello a través de las fases, apneas y trabajo del ritmo respiratorio.

-Favorecer la percepción del propio cuerpo y consolidar el desarrollo del esquema corporal en las etapas iniciales.

Ello por actividades que impliquen la movilidad e identificación de segmentos.

-Potenciar el control y ajuste corporal.

Tanto para mejorar una posición funcional respecto al medio (en desplazamientos globales primero y luego técnica de estilos), como para educar el ajuste del propio cuerpo.

-Desarrollar la coordinación dinámica general y oculomanual (global primero, y segmentaria después).

A través de propuestas que integren diversas secuencias motoras y habilidades y destrezas nuevas (estilos, saltos; y-el lanzamiento, especialmente importante para la segunda, a desarrollarlo a través de actividades como pases en waterpolo).

-Potenciar la estructuración temporal y espacial:

Relacionando, en un aspecto básico, las nociones duración y orden en el primero (fases respiratorias en natación, nociones de ritmo en sincro..). En el segundo, a su organización más compleja en localización de objetos (buceo), distribución en el espacio (tácticas waterpolo), o la velocidad.

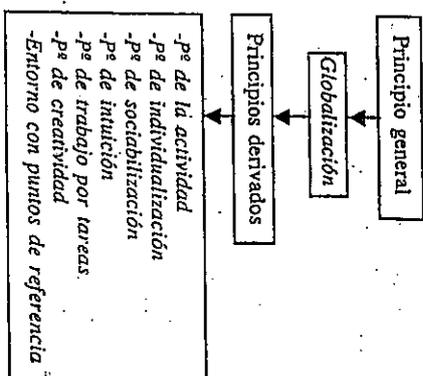
-Contribuir, de un modo general, al desarrollo de la condición física.

-Iniciación a una práctica deportiva específica a través de las distintas especialidades.

Éste se refiere, hemos dicho, para edades a partir de los ocho años. Si bien ya antes, en los grupos de edades que distinguiremos en el programa, se podrán realizar «actividades jugadas» de ellas. A partir de esta edad, ya se entra en un planteamiento más específico de la actividad. (Los objetivos serán los de los distintos apartados destinados a cada especialidad.)

-Entender la actividad acuática y el propio cuerpo como medio de relación con los demás.

-Integrar las conductas motrices sobre unas pautas sociales.



Cuadro 39. Principios: general/derivados

dad de éste como mero receptor, lo sitúa en una situación de búsqueda y participación. El se relacionará luego en la parte de estilos de enseñanza.

El esquema general de este principio es:

Expresión..->Producción..->Inventón..->Movimiento..->Trabajo.

La vivencia, conectará las necesidades del niño con el movimiento:

(ver cuadro)

Necesidades..->Niño actúa..->experimentar vivencia..->Movimiento

**b) Principio de individualización:**

Parte del respeto de los procesos de maduración, aprendizaje del alumno y las fases, ritmos y aptitudes específicas de éste. Ello se reflejará en la distribución por grupos de edades, niveles y con un criterio de flexibilidad ante cada alumno.

**c) Principio de sociabilización:**

Consecuencia de la finalidad anteriormente trazada, tenderá a integrar al niño a través de la actividad.

**d) Principio de intuición:**

Las sensaciones y percepciones desencadenarán una capacidad de representación que se traducirá en las conductas motrices. (Ver cuadro.)

En un nivel de aplicación de los objetivos educativos a la actividad acuática, podemos establecerlos en base a la diferenciación de los tres aspectos o planos sobre los que se actuará conjuntamente: el motor, el afectivo y el cognitivo. A su desarrollo tenderán los objetivos del programa.

En base a ellos habrá: respecto a un plano motor, un objetivo de potenciar el desarrollo de sus capacidades motoras según la fase y nivel de cada alumno. En el plano afectivo, el complementar el desarrollo de la comunicación y adaptación social. En el cognitivo, favorecer la evolución del pensamiento, así como comprender y apreciar nociones referidas a los comportamientos motores (aceptación de reglas...). (Ver cuadro 38.)

Plano	Objetivo
-Motor	-Desarrollo motor.
-Afectivo	-Comunicación. -Sociabilización.
-Cognitivo.	-Evolución del pensamiento. -Conocimiento y apreciación c.motores

#### Cuadro 38. Objetivos educativos.

##### Lo deportivo.

A esta finalidad educativa acompaña otra deportiva, en sentido, diríamos, más estricto. En la medida que el alumno reciba un complemento a su formación, a través de una actividad que haya incidido armónicamente en el conjunto de sus estructuras (ello será sobre sus intereses y capacidades), tendrá una base para iniciarse en disciplinas deportivas. Ellas, por otra parte, no le serán nuevas, como veremos, ya que se habrán planteado de forma preparatoria o general a través de propuestas diversas en las actividades. Así, las «especialidades» acuáticas no aparecerán ante alumno como algo nuevo, porque de hecho él ya «habrá jugado» o «se habrá iniciado» en el curso escolar en esa actividad (que ya será su deporte). Será positivo, pues, tratar de relacionar y dar continuidad a estas dos esferas.

Diríamos que la finalidad educativa será: reforzar el desarrollo motor (psicomotor) del niño desde un enfoque global, que fusione su estructura física y psíquica. Por otro lado, la deportiva, estrictamente contem-

plada será: despertar una atracción hacia las diversas especialidades deportivas waterpolo, sincro...

Estas dos finalidades se podrán conectar a través de los medios utilizados para uno y otro. Respecto a la educación será: ajustarse a las etapas y ritmos de desarrollo. Y para lo deportivo: introducir el contacto con las especialidades deportivas a través de la actividad. Primero, como actividad jugada, luego reglada y, en un segundo momento, como iniciación y posterior entreno.

Para ello, inicialmente, la actividad se podrá plantear de un modo genérico. En él, los objetivos se realizarán por tareas globales que amplíen las conductas motrices en el medio. Se podrán plantear las especialidades de un modo informal. En un segundo momento, llegada una fase de motricidad específica, se podrán desarrollar de forma concreta, y como tales, las especialidades acuáticas: la natación, waterpolo, sincro, salvamento y saltos.

Es frecuente la adopción de criterios maniqueístas por parte de muchos; ven en el tema de lo «educativo y deportivo», una disyuntiva más o menos incompatible. Ellos se suelen situar en una postura radical ante la cuestión, negando con ello una capacidad de mejora a través de aportaciones de uno y otro. Es considerado por ellos «una pérdida de tiempo venir a jugar a la piscina», por tener una idea más o menos estricta de lo que debe ser la formación temprana de un deportista. O bien, la de los que consideran «espartana la imagen de un educador en la piletta con un crono». Sin abrir polémica en este tema, creemos más conveniente buscar nuevos recursos y cuestionar algunos planteamientos.

##### Modelo didáctico

Anterior a la aplicación del programa será necesario plantear la actividad en base a unos principios. Todos ellos parten de un principio general de globalización y se concretan en unos derivados. Ellos serán los principios de la actividad, de individualización, de sociabilización, de intuición, de trabajo por tareas, de creatividad y entorno con puntos de referencia. (Ver cuadro 39.)

##### a) Principio de la actividad y de implicación.

Supone la aplicación de un principio, ampliamente difundido en diversas actividades educativas. Se basa en la actividad del educando. Es el llamado «activismo» (Dewey y Decroly) que, negando la pasivi-

partado anterior, a partir de esta edad se tiende ya a producir una iversificación de funciones. Se dará un amplio desarrollo cuantitativo cualitativo de todas sus estructuras anatómicas y afectivo-relectivas. Tanto la maduración del neocórtex, el progreso en la esfera gnitiva, como el crecimiento físico, permitirán un desarrollo de las apacidades motoras y, en general, de los aprendizajes.

El planteamiento del programa partirá, sobre un fundamento en la lobalidad, a un desarrollo de sus capacidades motoras, cognitivas y fectivas.

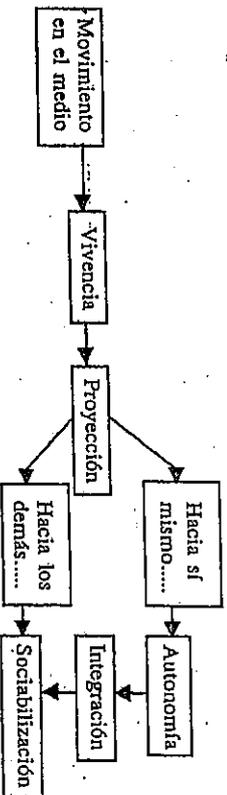
A través de ellas, en última instancia, se llegará a una proyección del ño respecto a sí mismo y hacia el exterior. Las conductas motrices en l medio acuático reforzará su desarrollo en una dimensión individual social: esto es, su *autonomía y sociabilización*.



Esta finalidad será llevada a cabo a través de un plan de acción que cluya un conjunto de objetivos que complementen su formación, a nivel individual y de relación, a lo largo de las diferentes fases de su

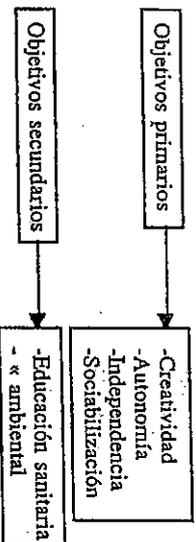
evolución. Así mismo, se deberá realizar sobre unas estrategias o metodología que se adecuen a él, es decir, que respondan a sus necesidades e intereses (a ellas nos referiremos en el «modelo didáctico»). Ellas serán los «canales» sobre los que el alumno se proyectará. Se partirá, pues, de la ejecución de unas conductas motrices adaptadas a cada fase y período evolutivo. Y esto deberá hacerse de una forma *vivenciada*, es decir, a través de una actividad que lo conecte de forma armónica con el medio acuático.

Esquemáticamente será: (Ver cuadro 36)



Cuadro 36. Movimiento y medio acuático

Volviendo al enfoque de inclusión de la actividad acuática dentro del ámbito educativo, veamos qué objetivos generales perseguirá, comunes a la educación formal. Hablaremos de unos objetivos educativos globales, primarios y secundarios. Los primeros serán: la creatividad, la autonomía (entendida de forma global), la independencia y la sociabilización. Complementariamente, otros secundarios serán: la educación sanitaria y la educación ambiental, partiendo de que «los niños disponen de una plasticidad que les hace particularmente receptivos a la adquisición de comportamientos positivos de responsabilidad de la propia salud y de la del medio físico y cultural» (M.Fortury 1984). (Ver cuadro 37.)



Cuadro 37. Objetivos educativos globales.

## ACTIVIDADES ACUÁTICAS EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA

### Fundamentación teórica

Siguiendo el planteamiento descrito en Preescolar, las Actividades Acuáticas para primaria, se sitúan dentro del modelo educativo y, de éste, en el ámbito escolar. Esta modalidad ha sido considerada desde hace una serie de años como la manifestación más clara de este modelo. No en vano, actualmente se la aplica el calificativo, muy en boga, de «la Natación Educativa».

La razón de este mayor relieve frente a otras descritas en este modelo, se debe en gran parte a su evolución experimentada. Partiendo de una conciencia inicial de que «lo deportivo puede conducir a lo educativo», se sitúa actualmente dentro del marco educativo institucional, (muchas administraciones públicas la subvencionan en sus presupuestos de educación o deportes) como un agente más entre el conjunto de los que contribuyen al desarrollo y formación del niño.

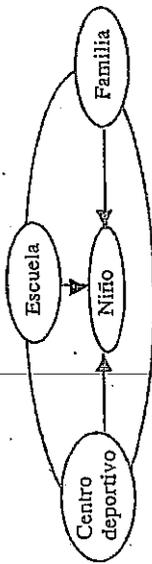
#### La Formación Integral: Entorno social y educativo.

Actualmente, la educación parte de una consideración integral del niño, esto es, tiene por finalidad una formación sobre la globalidad. Siendo así, esta atención a su desarrollo integral no se apoyará exclusivamente sobre una instrucción y unas técnicas instrumentales, sino que parte de la valoración de todos los elementos que contribuyen a favorecer este desarrollo global.

En torno al niño se generan toda una serie de estímulos intencionales, desencadenados por procesos educativos situados fuera del marco escolar formal. Entre ellos se sitúa la actividad acuática, planteada no sólo como una técnica de supervivencia, sino además, como medio para la adquisición de una serie de beneficios para su desarrollo global. En base a ello, podremos decir que se podrá situar como un complemento a su «educación corporal».

Relacionando esta actividad con el entorno social que rodea al niño, diremos que existe una interacción con otros sectores en los que éste se desenvuelve. No será un agente formativo aparte. Sus finalidades deberán orientarse de forma coordinada con las otras acciones educativas en las que se circunscribe el niño: la escuela y la familia. De ahí que un primer punto será el de establecer un canal de comunicación entre: profesorado escolar, deportivo y la propia familia. Así, se podrá dar

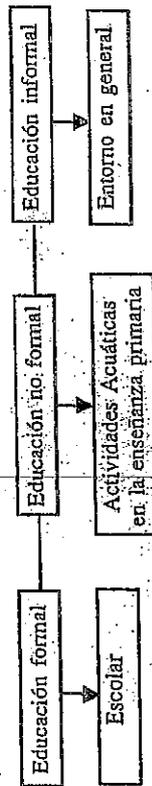
mayor coherencia al proyecto educativo y a sus objetivos, en base a las peculiaridades circunstanciales o permanentes del niño. (Ver cuadro 34.)



Cuadro 34. Entorno social.

Otra cuestión será situar esta actividad respecto al propio marco educativo. Hablamos de una «actividad educativa», y por lo tanto, habrá que ver qué posición ocupa respecto a las demás. En este sentido, cabrá situarla dentro de la llamada «educación incidental» (J. Dewey 1971), diferenciándola de otra, que sería la reglada u «ordinaria». Más precisamente, se la puede enmarcar en la «educación no formal». Se distinguiría de la «formal», entendida esta última como la que se realiza dentro del ámbito de la escuela, y de una «informal», que incluiría los procesos desencadenados a partir del entorno en general. La educación «no formal» debe ser intencional, estructurada y sistemática (J. Trilla 1985).

Así, esta actividad deberá tener unos contenidos y metodología acordes a ese fin de apoyo a la educación corporal del niño. (Ver cuadro 35.)



Cuadro 35. Entorno educativo.

### Finalidades

#### Lo educativo.

La acción educativa sobre la que se orienta esta modalidad se centra sobre un período: el niño de 6 a 14 años. Como hemos señalado en el

## Giro ventral con rol

También denominado por muchos "americano". Usado para el giro de estilo crawl y espalda, donde se enfrenta la pared y se realiza un rol hacia delante.

### Ejercicios

- Primariamente es indispensable que el ejecutante domine perfectamente el rol fuera del agua en una colchoneta.
- Idem, ejercitación cerca de una pared, y colocar los pies en ella cuando finaliza el rol (obtención de la imagen de cómo quedan las angulaciones de cadera, brazos, etc.).
- En el agua realizar roles sobre una barra, bastón, sostenido por dos compañeros.
- Sin elementos pero con la ayuda de un asistente, realizar el rol. El ayudante le coloca una mano en la nuca y la otra en el abdomen a los fines de ayudarlo en el giro.
- Giro solo partiendo desde la posición parado, luego acostado sin desplazamiento. En estos ejercicios el ejecutante en el momento de iniciar el giro, debe separar levemente los brazos a los efectos que el cuerpo trabaje entre ellos.
- Batir piernas acostado en posición ventral, y giro.
- Nadar crawl y giro sin el uso de la pared.
- Cerca de la pared, de pie frente a ella y giro rozando con la palma de los pies la misma.
- Idem h., pero deteniendo los pies en el apoyo y quedando acostado sobre sus espaldas.
- Aproximándose a la pared con batido, giro, apoyo, empuje y deslizamiento de espalda con las manos en los muslos.
- Idem j., pero llevando las manos en dirección de la carrera.
- Idem k., pero luego del deslizamiento de espalda ejecutar el giro del cuerpo colocando el pecho hacia el fondo del natatorio.
- Aproximarse hacia la pared nadando crawl, y ejecutar el giro y posterior.

## deslizamiento.

**Variantes.** Existen diferentes formas de enfrentarse la pared cuando se llega nadando crawl a saber: aproximación empujándose con un brazo, empujándose con dos brazos, y variante de esta última donde una vez finalizada la brazada simultánea, hace una presión con ambas manos hacia abajo a los fines de elevar la cadera para el inicio del giro.

## Giro de espalda

El giro en este estilo es similar al de crawl, con la diferencia de cómo se aproxima uno a la pared. Aquí debemos tener en cuenta más situaciones reglamentarias que cumplir.

Solo debemos ejercitar las acciones de cambio de postura de espalda a posición ventral, e iniciar el giro.

## Deslizamiento ventral

Hemos comentado en su oportunidad, lo deseable que es poder penetrar en la masa de agua con la mínima fricción. Luego de cualquier salida desde el cubo o de una pared posterior a un giro, intentamos que nuestros nadadores puedan ubicarse en la mejor posición hidrodinámica posible.

### Ejercicios

- Empujes de la pared sin batido y perfecta colocación de todos los segmentos del cuerpo y de la cabeza.
- Batidos con aletas y deslizamientos largos.
- Tomados de una goma extensible, ubicarse en el otro extremo del natatorio y dejarse trasladar por ella sin batido. Variante: anexarle el batido.
- Deslizamiento del cuerpo en constante rotación de 360 grados, sin perder la alineación con brazos delante de la cabeza extendidos totalmente.
- Deslizamiento con batido y aletas en espalda.
- Deslizamiento con batido mariposa y aletas.

**Observación:** esta gama de ejercicios se deben realizar en profundidades que van de 40 a 50 centímetros de la superficie del agua.

h. Estos mismos ejercicios con elementos, realizarlos de una posición más elevada de salida, hasta llegar a la parte superior del cubo.

#### Observación:

Los ejercicios en la que utilizamos elementos como los citados, contienen un gran componente de desafío para los niños, y lo aceptan de gran gusto. Asimismo, puede formular y desarrollar una gama de ejercitaciones previas a la entrada de cabeza a los fines de lograr coordinaciones, equilibrios en el aire y entrada.

Salto variados con giros en el aire, entradas de pie verticalmente, son algunas de las variantes a desarrollar.

De esta manera su programa de enseñanza, dominio del cuerpo, y formación técnica, se enriquecerá notablemente, y no quedará de esta manera sujeto a desarrollos muy fríos y estructurados y tediosos - rutinarlos, condiciones por la cual "muchos niños abandonan los programas de natación".

#### Entrada de cabeza en espalda

A esta instancia de las presentaciones técnicas, podemos decir que la salida del estilo espalda está directamente relacionada al aspecto competitivo. Supuestamente si nosotros hemos llevado y respetado rigurosamente un orden en el aprendizaje, el ejecutante con la sola observación de un buen especialista en espalda, podrá efectuar un programa global de aprendizaje.

Muchos niños dotados de experiencia motriz, con sólo mirar están capacitados de realizar una buena ejecución. Solo tendríamos que efectuar algunas ejercitaciones de corrección, y de esta manera acortamos el tiempo de aprendizaje.

Pero asimismo descompondremos esta salida en todas las partes necesarias posibles, para interpretar sus componentes aislados y ponerlos en juego en un programa muy ambicioso desde el punto de vista de la excelencia técnica.

#### Ejercicios fuera del natatorio

a. En cuclillas con las palmas de las manos apoyadas en el suelo, la cabeza entre las rodillas, realizar un salto hacia arriba elevando los brazos (acción de salir de la posición flexionada a la extensión con la utilización de piernas y brazos).

b. Idem a., acostado en el piso, pero apoyándose en la pared como si estuviera ya dentro del natatorio. No use el despeque de piernas, solo haga volcar el cuerpo hacia atrás con los brazos y haga las correcciones necesarias en la extensión.

c. En un piso mojado y con posibilidades de deslizarse, mismo ejercicio b., pero en el momento que pone su espalda en el suelo, se empuja con las piernas y desliza. Observe detenidamente que el suelo sea totalmente liso sin desnivel en las baldosas. (Este ejercicio gusta mucho a los niños y se logra captar gran atención en las explicaciones técnicas).

#### Ejercicios dentro del natatorio

a. Parados en semiflexión, con el agua aproximadamente en la cintura y los brazos al lado del cuerpo. Empujarse hacia atrás desde el piso sin utilización alguna de los brazos, y tratar de entrar de cabeza con la cadera muy elevada. La idea es elevar totalmente el cuerpo por fuera del agua.

b. Idem a., pero tratar de pasar por encima de un bastón apoyado en el agua, andarível o un brazo de un compañero.

c. Idem a., pero con un pie apoyado en la pared, y el otro en el piso del natatorio. Empujarse fundamentalmente con el apoyo frontal y guardar las características de vuelo.

d. Idem c., con las manos apoyadas en la pared, empujarse con una pierna y con las manos que están de apoyo. La idea de empuje de los brazos es "sacarse la pared de encima", posteriormente lo hará con las agarraderas de espalda del cubo de salida. En su volada, el cuerpo adopta la postura curva de elevación de la cadera, pero los brazos se pegan a las piernas y solo entra con la cabeza.

e. Idem anterior pero pasando por encima de un brazo, andarível o bastón.

f. Mismo ejercicio, pero ahora utilizaremos los brazos en su envión hacia atrás, tratando de penetrar primeramente con ellos, y por detrás el resto del cuerpo. El concepto de entrada significa que "el agua absorbe el cuerpo progresivamente por un mismo hueco".

g. Idem f., pasando por encima de un obstáculo de los ya mencionados.

#### Observaciones:

a.1. Es muy importante que quien esté al frente de un programa con estas ejercitaciones, conozca perfectamente la técnica mecánica en que está fundamentada esta salida.

Si no está al tanto de los principios fundamentales, póngase en contacto con el entrenador jefe, a los fines de lograr junto a los conocimientos de este, una eficacia mayor en la enseñanza, acorde a los avances técnicos de la salida.

a.2. Es importante que en la salida, el cuerpo en su totalidad salga del agua.

a.3. Las manos entran primeramente al agua.

a.4. Cuidado que las caderas no rocen el agua en el momento de la salida.

## Ejercicios

a. Fuera del natorio, el alumno parado en semiflexión de piernas y caderas, con los brazos extendidos atrás. El ejecutante realizará un balanceo de brazos de atrás hacia delante y posteriormente arriba mientras extiende sus piernas en un salto coordinado. El tiempo a respetar en esta coordinación es: cuando las manos pasan a la altura de las rodillas, comienza la extensión de piernas.

b. En el borde del natorio ejecutar el mismo ejercicio, y cayendo de manera vertical parado y totalmente equilibrado al agua.

c. Idem b., entrando delante de un obstáculo (andarivel, aro, bastón).

d. Idem b., saliendo desde la plataforma de salida.

e. Idem b., desde el borde con entrada de cabeza.

f. Idem e., entrando de cabeza.

Esta ejecución es simple dado que solo tenemos que realizar el ajuste entre balanceo simple de brazos hacia delante y extensión de piernas.

Variante: la salida convencional con circunducción o lo que algunos llaman con voleo, es muy similar a la anterior, pero con la diferencia que los brazos se colocan delante del cuerpo en dirección de la carrera. El movimiento de estos es hacia arriba, atrás, y adelante; en el momento que las manos pasan a la altura de las rodillas, esta salida se ejecuta al igual que la de balanceo simple.

## Salida tomados o grab

Esta salida se la conoce con el nombre de grab (agarrados o tomados en el idioma inglés), y significa que en su ejecución el nadador está tomado del cubo entre sus dos pies de apoyo, o por fuera de ellos con ambas manos.

## Ejercicios

a. Fuera del natorio, parados en semiflexión de rodillas, manos apoyados a ambos lados de los pies, realizar un salto vertical llevando los brazos hacia arriba. La coordinación a lograr es: en el momento de iniciar la extensión de las piernas, los brazos son lanzados hacia arriba.

b. En el cubo de salida, el nadador se toma del mismo de la parte frontal, tracciona de este y se lanza hacia arriba de manera vertical y cayendo parado en equilibrio.

c. Ahora realiza lo mismo pero cayendo en clavado de cabeza.

Variantes: tomados por el costado de los pies; por el costado del cubo (track start); con posición de pies tipo partida de atletismo. En cuanto a la utilización de cada una de estas salidas, las determinará el entrenador de acuerdo al análisis que realice de cada uno de sus nadadores, donde evaluará mediciones de tiempo de reacción, despegue, vuelco y entrada de cada una. Posteriormente optará por la de mayor posibilidad competitiva para dicho nadador.

## Entrando por un mismo hueco

La entrada de un cuerpo al agua debe respetar una regla fundamental, y es la de evitar bajo cualquier circunstancia que el mismo tenga muchos puntos de contacto con el líquido elemento. El hecho que el cuerpo impacte en varios puntos a la misma vez, hará que exista un gran aumento de la fricción o rozamiento con el agua, con la consiguiente disminución de la velocidad lograda por la acción de piernas y brazos en el momento de la salida. Debemos recordar que una salida tiene los siguientes elementos: posición inicial estático en el cubo, movimiento inicial al disparo, despegue, volada y entrada y desizamiento final.

La idea que deseamos establecer, es que el cuerpo del nadador penetra por un solo hueco en el agua, evitando de otra manera, una fricción excesiva.

## Ejercicios

a. Dentro del agua, saltos y entrar por un aro, elevando las caderas y brazos abriendo el agua.

b. Subidos a una plataforma dentro del agua; ésta debajo de la cintura, realizar la misma ejercitación.

c. Desde el borde, con el agua cerca de los pies y en posición de cuclillas, realizar el salto dentro del aro.

d. Utilizar una cámara de bicicleta inflada como elemento a evitar en el choque de entrada.

e. Una cámara de automóvil posteriormente. Los ejercicios de e., el agua debe estar muy cerca de los pies, de manera que no exista demasiada altura, a los fines que el ejecutante tenga que realizar el juego de su cadera para elevarla en el momento de la entrada.

f. Si la distancia no es excesiva, saltar el andarivel desde el borde, partiendo de posición en cuclillas.

g. La utilización de una cámara de tractor, es también efectiva. Con la misma el ejecutante deberá trabajar aún más en el dominio de su cadera en el aire (elevación).

terrestres como acuáticos, para darnos cuenta que el dominio del cuerpo es un factor determinante a la hora de encarar acciones complejas como lo son las salidas y los giros.

### Ejercitaciones a utilizar en las entradas al agua

Es común observar a jóvenes docentes plantearse la duda en cuanto a ¿cuál es el estilo inicial?, ¿dónde se coloca la flotación?, ¿cuando enseño la zambullida de cabeza, los giros...?, etc.

Podríamos decir que la entrada de cabeza se inicia una vez que el niño haya logrado un buen nivel de inmersión, y del dominio casi completo de su cuerpo en el agua.

Recordemos que cualquier persona tiene referencias geográficas donde tiene estructurado su esquema corporal, dada por su experiencia de vida. Existe un adelante o línea de horizonte, un arriba de su cabeza, un atrás de su cuerpo, un costado, un debajo de sus pies. En el momento de la pérdida del equilibrio hacia adelante en acto a lanzarse, todas esas referencias son modificadas de manera violenta.

Su estructura mental sigue preservando el adelante, el atrás, etc. como mencionamos, pero al momento de su inclinación hacia el agua, el adelante se transforma en arriba, el abajo en delante de su cuerpo, el atrás en arriba, etc.; por lo tanto en ese cambio de referencias, comienza una lucha tan violenta como refleja, de preservación de los lineamientos o referentes históricos. En esa búsqueda en la memoria muscular, de su historia visual y de sentimientos, el ejecutante endereza su cuello, y normalmente cae de pie en el agua, o en el mejor de los casos en semiextensión ventral con una pierna adelantada (panzazo).

a. Ejercicios de acostumbriamiento en deslizamientos ventrales hacia el agua desde una colchoneta de agua, y sobre un rollo (altura aproximada 30 a 40 cm.). El elemento colchoneta está pegado al nivel del agua, por lo tanto la distancia de apoyo al elemento acuático es nulo, facilitando de esta manera la disminución notable del efecto "precipicio o profundidad" entre su vista y la superficie. El ejecutante se ubica con su abdomen sobre la colchoneta y extendidos sus brazos adelante, el profesor hace girar el elemento y este lo transporta al agua.

b. Sobre una colchoneta de agua, el alumno se coloca acostado en posición ventral con los brazos extendidos hasta el inicio de la colchoneta. El profesor curva la misma al tiempo que el cuerpo se introduce lentamente al agua. El cambio de postura es gradual evitando movimientos bruscos que induzcan al cambio de posición de la cabeza en la entrada.

c. Acostado en la colchoneta se arrastra solo y tomado de la parte frontal se empuja hacia el interior del agua.

d. Arrodillado en la colchoneta, brazos adelante y manos apoyadas en las del profesor, se deja deslizar hacia delante y abajo en búsqueda de la introducción.

e. Idem d., de manera personal sin asistencia se deja caer hacia el agua.

f. Con el agua a nivel de la cintura, el profesor sostiene un aro frente a él. El alumno se lanza suavemente dentro del mismo. Haga elevar la cadena para que no toque el aro.

G. Desde el borde del natatorio (este debe estar muy cercano a la superficie del agua), en posición sentada, dejarse caer hacia el agua, introduciendo sus brazos primero.

h. En posición de una rodilla en el borde y el pie contrario asido al mismo, lanzamiento al agua. Evite la volada, solo déjelo caer, elevando su cadena.

i. En cuclillas brazos adelante, lanzamiento.

j. En semiflexión, lanzamiento.

### Observaciones:

a.1. Tener en cuenta que la introducción al agua se realiza primeramente por las manos.

a.2. La cabeza debe estar por debajo de los brazos, con la barbilla casi pegada al pecho.

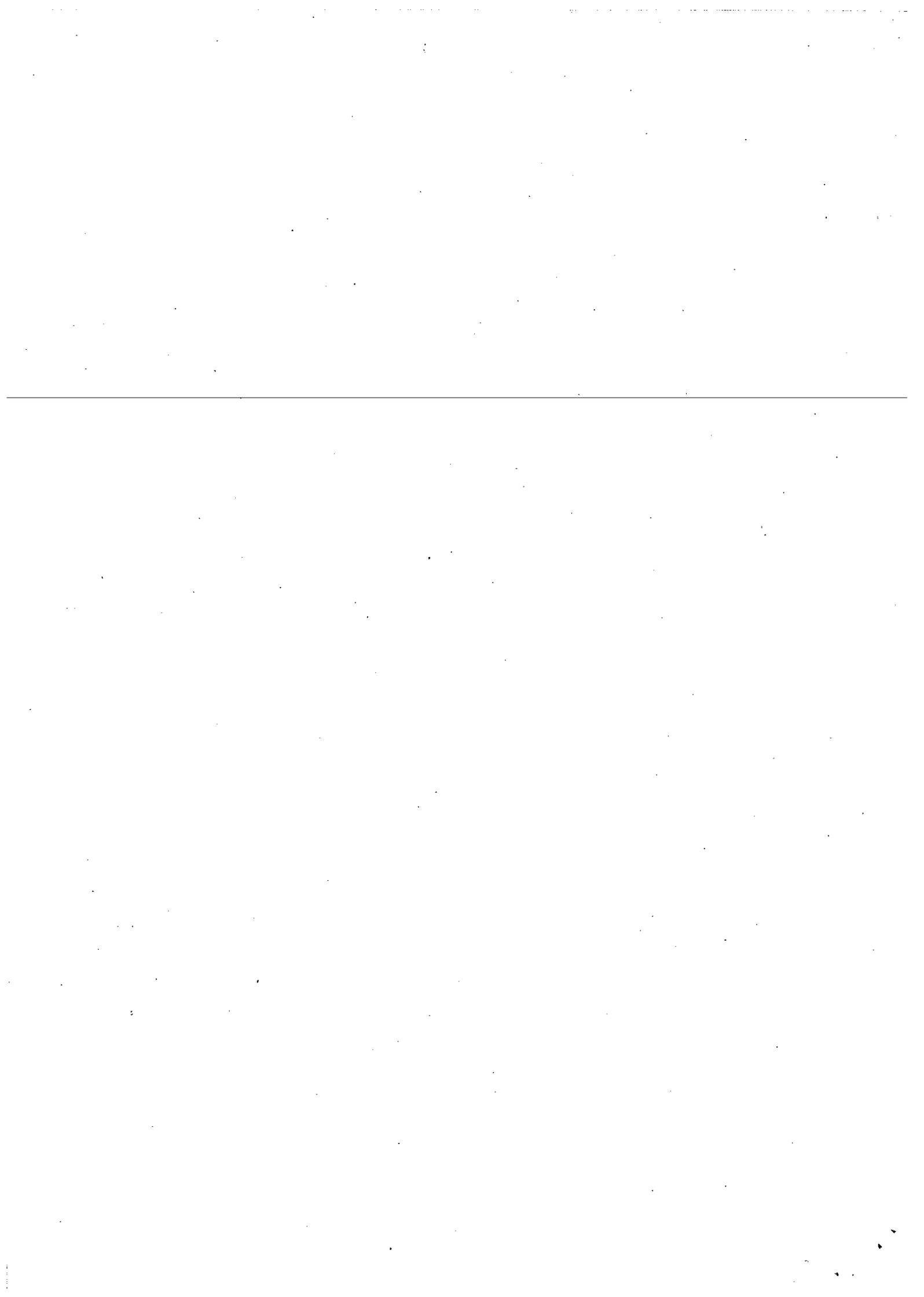
a.3. Trate que una vez que el niño ingresa al agua, pueda mantener la fase de deslizamiento, manteniendo los brazos estirados y la cabeza entre o debajo de ellos.

a.4. Si el niño al perder el equilibrio hacia delante en su acción de lanzarse levanta la cabeza, usted se ha apurado en las progresiones de adecuación a la nueva postura. Quizás llegue a penetrar de manera aceptable, pero como resultado de varios golpes previos. Muchos niños lo logran de esta manera, otros quedan tan sensibilizados que durante mucho tiempo no lo desean realizar.

a.5. Evite ejercitaciones en piscinas poco profundas, al igual que los lanzamientos. Numerosos accidentes se han provocado por no considerar este aspecto.

### Salida convencional con balanceo o circunducción de brazos

Una vez que hemos culminado la enseñanza de la entrada de cabeza en clavado, y prosiguiendo en el desarrollo de un programa deportivo, veremos la salida convencional muy utilizada en todos los tiempos y por sobre todo en su utilización en los relevos segundo, tercero y cuarto.



- d. Parado en el piso del natatorio enfrentando la pared ambos brazos extendidos adelante, bracear siempre con el mismo. Variante: cambio de brazo.
- e. Caminar hacia atrás braceando con uno solo, el otro permanece extendido delante del cuerpo y apoyado en la superficie. Variante: cambio de brazo.
- f. Caminar hacia atrás moviendo los dos brazos en forma simultánea y alternados.

#### Coordinación braceo - batido.

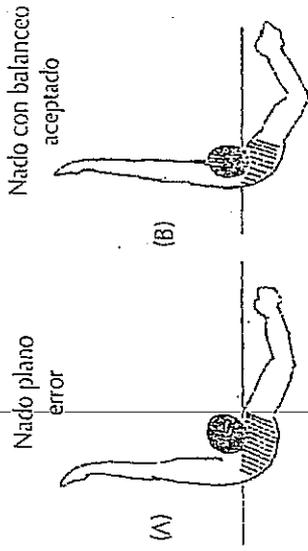
- a. Batido tomados de una tabla con una mano y situada sobre las rodillas. El otro brazo realiza el movimiento completo. Variante: cambio de brazo.
- b. Sin tabla, espalda con un brazo mientras el otro permanece al costado de la pierna realizando sustentación. Variante: cambio de brazo.
- c. 6 X 1, ejercicio donde la posición inicial es colocar los brazos en alternancia detenidos, y batir 6 veces. En ese momento cambia la posición de los brazos realizando ambos una tracción y una recuperación simultáneamente, y se comienza nuevamente con el ejercicio.
- d. 2 con uno, dos con otro, 3 con 3, etc.
- e. Nado completo.

#### Observaciones:

- a.1. Que el recorrido del brazo sea circular y lateral, a 45 grados de profundidad entre la vertical y la superficie del agua, a los efectos de ir preparando el futuro movimiento en ese.
- a.2. El movimiento de recobro debe ir por encima de su respectivo hombro sin cruzar la línea media, ni llevarlo por el lateral. El brazo debe trasladarse de forma extendido, pero no rígido.
- a.3. Realizar la salida de la mano con el pulgar.
- a.4. Realizar la entrada de la mano con el dedo meñique.
- a.5. Realizar un leve rolido o balanceo lateral, casi natural y no forzado.
- a.6. Observar que no se mueva la cabeza.
- a.7. Mantener la alternancia de ambos movimientos. Un brazo no debe alcanzar al otro.

### Nado plano vs. Nado con rolido lateral

Desde un comienzo en la enseñanza de este estilo, debemos implantar el concepto de que el nadador en ningún momento está estático nadando espalda, sino que su cuerpo se acompasa al ritmo de los brazos (ver técnica de espalda). Veamos ambos gráficos donde se pone de manifiesto el concepto.



Nadador (A), plano o flat, sin rolido con mayor ángulo brazo-antebrazo; mayor superficie de arrastre en hombro izquierdo y espalda.

Nadador (B), con rolido de aproximadamente 45°, disminuye la resistencia y logra una mejor posición de ataque en la toma y tracción.

#### Sugerencias

1. Inicie la enseñanza por el batido insertando nociones de balanceo.
2. Continúe con braceo y luego coordine ambos elementos.
3. Tanto en crawl como en espalda, puede ir enseñando de manera aislada los componentes de los estilos. No es necesario esperar la conclusión de un aspecto técnico para comenzar con otro.
4. No apures las coordinaciones si previamente no está aprendido y asimilado correctamente uno de los componentes. El estilo se desvirtuará y perderá naturalidad y eficiencia.
5. Evite introducir tempranamente elementos técnicos complicados, como lo es la brazada en "S" o búsqueda de nuevos planos.

## Ejercitaciones para el aprendizaje del estilo espalda

En este estilo también utilizaremos el método de descomposición del acto global en sus partes simples.

1. Ejercicios de piernas
2. Ejercicios de brazo
3. Ejercicios de coordinaciones

Es importante comprender que tanto en el estilo crawl como el espalda, debemos estimular al alumno en la adquisición de una correcta postura, respetando el concepto de hidrodinamia.

Los ejercicios de piernas son fundamentales para este logro, ya que uno de los objetivos fundamentales de su accionar, está orientado a que el cuerpo logre esa correcta posición elevada.

En las ejercitaciones que se realizan para el estilo espalda, dentro de la dinámica operacional de una clase, deben coexistir ambos batidos, a los fines de estimular convenientemente esta técnica. Recordemos que el movimiento es similar, solo cambia la postura del cuerpo. (ventral, dorsal)

### Ejercicios de piernas

- a. Movimientos de piernas sentados en el borde del nadorio; los pies dentro del agua sin sacarlos.
- b. Tomados del borde, agarradera, etc., en posición dorsal, batidos de piernas.
- c. Con asistencia del profesor para aquellos que lo necesiten, batidos de espalda, manos al costado del cuerpo sustentándose con movimientos leves. El profesor puede asistirlo tomándolo de las axilas, espalda, hombros, cuello o cabeza.
- d. Batidos de espalda con una tabla abrazada a ella contra el cuerpo.
- e. Batidos de espalda con una tabla abrazada con un solo brazo contra el cuerpo, el brazo restante al costado de la pierna sustentándose.
- f. Batidos de espalda con una tabla apoyada en el agua por encima de las rodillas, tomada con brazos extendidos. El ombligo debe sobresalir del agua.
- g. Batidos de espalda con una tabla sobre la rodilla, tomada con una sola mano, el brazo restante extendido por detrás de la cabeza y junto a ella.

h. Batidos de espalda con la tabla ubicada como almohada debajo de la cabeza y tomada con las dos manos.

i. Batidos de espalda con la tabla tomada con ambas manos, ubicada por detrás de la cabeza y brazos extendidos. Los brazos deben estar pegados a la parte lateral de la cabeza.

j. Batidos de espalda sin tabla con ambas manos al costado de las piernas realizando una leve sustentación.

k. Batidos de espalda con brazos extendidos en cruz al costado del cuerpo.

l. Batidos de espalda con un brazo detrás de la cabeza y el otro lateral y paralelo a la pierna.

m. Batido de espalda con ambos brazos detrás de la cabeza extendidos y una mano por encima de la otra.

### Observaciones:

a.1. No sacar las rodillas ni los pies fuera del agua.

a.2. Mantener la cabeza siempre quieta con la mirada puesta en un ángulo aproximado a 45 - 55 grados sobre el nivel del agua. Las orejas no deberían estar por debajo del nivel del agua.

a.3. Cuerpo horizontal con el pecho y caderas asomando por encima del agua.

a.4. Profundidad del batido unos 40 a 45 centímetros.

a.5. En los trabajos de batidos de piernas, comenzar a introducir el concepto de balanceo del cuerpo sobre el eje longitudinal. El ejeuctante debe provocar que su cuerpo oscile hacia ambos costados ya que el batido no sólo se debe construir en el plano vertical, sino también lateral.

A.6. El movimiento de la pierna debe respetar su ascenso partiendo desde una semiflexión de la rodilla, y su descenso totalmente extendida.

### Ejercicios de brazos.

a. Movimientos fuera del nadorio con un solo brazo de forma circular.

b. Idem a., con los dos brazos de forma circular y tratando de lograr cierta alternancia.

c. Acostado a lo largo del borde con el brazo que realiza el movimiento dentro del nadorio, realizar el movimiento circular posición dorsal.

tracción de codo elevado, etc.). Simplifique la acción, para luego acceder a movimientos más complejos una vez establecidas las bases técnicas.

#### 2da. Coordinación: Batido - Bracco

- a. Tomado del borde, bracco con uno y batido, cara en el agua.
- b. Mismo ejercicio, cambiando el brazo de ejecución cuando llega el otro, cara sumergida.
- c. Con una tabla, ejecución con un brazo y batido.
- d. Idem, cambiando el brazo de ejecución cuando llega el otro.
- e. Sin la tabla, crawl con un brazo, el otro adelante estático.
- f. Sin la tabla, deslizado o 1-2.
- g. Variantes: 2 con uno, 2 con otro, etc.

#### 3ra. Coordinación: Bracco - Respiración

- a. Ejecución fuera del natatorio a los efectos de una correcta interpretación por parte del alumno. El mismo debe apoyar ambos brazos adelante con el cuerpo semiflexionado, y realizar el movimiento del brazo primeramente que expela el aire, y luego al que corresponde la toma del aire. Enseñe en este momento el giro del cuerpo para ambos lados (rotación del cuerpo sobre su eje longitudinal).
- b. En el natatorio misma posición, crawl con un brazo, sólo el que realiza la toma de aire. El aire lo expulsa cuando ambos brazos están adelante.
- c. Crawl 1-2 en posición fija y respirando.
- d. Crawl con un brazo y respiración, el otro toma la tabla y camina por el natatorio.
- e. Mismo ejercicio pero sin la tabla, dejando un brazo de apoyo adelante.
- f. Crawl 1-2 sin la tabla caminando y respirando.

#### 4ta. Coordinación: Batido - Respiración - Bracco

- a. Tomado de un borde, escalera, etc., ejecutar las tres acciones conjuntas, iniciando solo crawl con un brazo.
- b. Idem a., crawl 1-2.

- c. Levado por las manos de un asistente, crawl con un brazo.
- d. Idem c., crawl 1-2.
- e. Crawl con un brazo y asistido por una tabla.
- f. Idem e., crawl 1-2.
- g. Crawl con un brazo sin asistencia.
- h. Crawl 1-2 sin asistencia.

#### Sugerencias A

1. Inicie por el batido, continúe por la respiración, coordine ambas.
2. Continúe por la enseñanza del bracco de manera aislada.
3. Coordine brazada - batido, o brazada - respiración.
4. Coordine los tres elementos.

#### Sugerencias B

1. No enseñe precisiones técnicas de avanzada, extraídas de los libros de natación, ellos están dedicados a la natación competitiva. Libros de natación, ellos están dedicados a la natación competitiva.
2. Los elementos técnicos puros son introducidos en etapas Posteriores de acondicionamiento técnico - entrenamientos formativos técnicos o programas de corrección.
3. Junto al inicio del aprendizaje del batido de crawl, inicie simultáneamente el aprendizaje del batido espalda.
4. Nunca se debe iniciar un proceso de aprendizaje de estilos, si el alumno no domina perfectamente su cuerpo en el agua, en todas las posiciones y se mantiene flotando en las mismas condiciones. Es posible enseñar a nadar si estos elementos no los tiene en cuenta, pero de ser así, el alumno estará bastante tiempo tensionado, poniendo más énfasis en superar posiciones incorrectas propias de sus desequilibrios posturales.

- a.5. Evite que el alumno saque los pies del agua.
- a.6. Al principio, los alumnos balen con todo el cuerpo, luego una vez que han identificado el movimiento en clases sucesivas, batirán con las piernas.

#### Ejercicios de respiración

- a. Explicación de la mecánica respiratoria y su ejecución por parte del ejecutante de manera aérea, sin introducir en lo más mínimo la cara en el agua.
- b. Realización de la respiración en sus dos facetas, inhalación y exhalación del ejercicio anterior, introduciendo ahora la cara en el agua (respiración frontal).
- c. Ejercitación con respiración lateral en posición fija. Evite que el alumno levante su cuerpo cuando gira la cabeza; mantenga siempre la postura inicial con la cadera flexionada y pecho orientado hacia el fondo de la piscina.
- d. Caminar con una tabla y respirar hacia delante a los efectos que pueda mantener un ritmo respiratorio coordinado con el caminar agachado.
- e. Idem al ejercicio anterior, pero con respiración lateral, un brazo extendido atrás sin modificarlo y saliendo en búsqueda del aire hacia ese lado.

#### Observaciones:

- a.1. Verifique que el alumno expule el aire debajo del agua, manifestándose en forma de burbujas.
- a.2. Verifique que tome el aire necesario, y no que sólo abra la boca.
- a.3. Observe que el giro de la cabeza se realice sobre el eje longitudinal, y que no levante la cabeza del agua.
- a.4. Trate que el alumno acompañe la respiración con el rolido del cuerpo
- a.5. Observe que la toma se produzca a la salida de la cara, y en su posterior introducción, ésta no se oriente hacia delante, sino que retorne por el lugar donde salió.

#### 1ra. Coordinación: Batido - Respiración

- a. Batido tomado del borde con respiración frontal.
- b. Batido con una tabla, respiración frontal.

Una vez que la mecánica respiratoria haya sido lograda, ya sea de forma aislada o combinada con el batido, fijaremos la respiración lateral, ofreciendo la posibilidad al alumno que elija el lado que le resulte más simple. A los niños más pequeños casi siempre le asignamos el lugar de giro, a los adultos le damos a elegir el lugar de salida de la cara.

- c. Batido tomado del borde con respiración lateral.

- d. Batido con una tabla, respiración lateral.

- e. Batido con una tabla tomada con una mano, el otro brazo al costado del cuerpo, respiración lateral.

- f. Batido en la misma posición pero sin tabla y respiración.

#### Ejercicios de brazos

- a. Movimiento de un solo brazo fuera del nautatorio, adoptando una posición de pie con el cuerpo volcado hacia delante y manos apoyadas al frente en algún lugar.
- b. Mismo ejercicio dentro del agua con la cara fuera del agua observando el recorrido. Cambio de brazo en la ejecución.
- c. Caminar con una tabla tomada por las dos manos, mover un brazo.
- d. Idem mover primero un brazo y cuando llega la mano a la tabla, mover el otro (llamado ejercicio de deslizamiento o 1-2).
- e. Mismas ejecuciones, ahora con la cara sumergida en posición fija; caminando con la tabla; caminando sin la tabla.

Evite enseñar la precisión del movimiento, en lo que a codo alto en la recuperación se refiere, acción de la ese en la tracción y todo elemento técnico de alta ejecución que complique el acto. Limitarse a recuperar con el brazo semientendido por el costado en forma circular, y realizar una tracción circular, es lo aconsejable en este momento de la enseñanza. Posteriormente cuando el alumno esté cómodo en ejecuciones globales, enseñaremos la precisión, "si es necesario".

#### Observaciones:

- a.1. Trate que el alumno penetre la mano clavando los dedos primeramente.
- a.2. Observe que en la acción acuática, el brazo se mantenga extendido, con la palma de la mano plana y muñeca sin flexionar.
- a.3. El brazo debe terminar extendido pegado a la cadera, acompañando al giro del cuerpo.
- a.4. Cuando se inicie el recobro, evite al principio que el alumno la efectúe dirigiendo los dedos hacia delante. Verifique que ataque con el dorso del antebrazo y muñeca (mostrar la hora), en un movimiento circular lateral no muy elevado.
- A.5. Evite detalles muy precisos y técnicos que normalmente se leen en las informaciones técnicas (tracción en ese, recuperación del codo elevado,

## Ejercicios a utilizar en la enseñanza de los 4 estilos

Mucha literatura se ha vertido al respecto de los procesos metodológicos en la enseñanza de los estilos de la natación. Los conceptos varían a veces de acuerdo a tendencias, modas, información limitada o exagerada de quien la difunde, etc. Pero si algo no puede cambiar en la conducta de un docente es que no debe asimilarse a las modas, y es nada menos que tener *sentido común*.

Hoy tener sentido común es encontrar el camino más adecuado, simple, comprensible, didáctico y hasta a veces divertido de los pasos metodológicos de un estilo, salida, giro en las técnicas a aprender.

Tener sentido común, también significa que *el eje de la cuestión, es el alumno, y no el profesor*; tener sentido común significa no enfrascarse en discusiones y planteamientos meramente retóricos.

Por lo tanto, estaremos tratando de encontrar los caminos más prácticos y accesibles para que el alumno no se encuentre con que el aprendizaje de la natación es una materia pendiente, y muy difícil de aprender (sobre todo, los de edad adulta). Pero a la vez de aprenderla, este aprendizaje técnico debe tener un componente con ciertas características lúdicas, de eficiencia de nado y por sobre todo de un alto contenido estético.

Teniendo los medios necesarios, cualquier persona puede enseñar "locomoción acuática", prescindiendo de ser un instructor o profesor de educación física y/o de entender del tema, en cambio, nadar correctamente previendo numerosos puntos que irá descubriendo en este libro, y con sus experiencias ya será más complicado.

Todos en algún momento de nuestras vidas, y por sobre manera en nuestra formación como docentes específicos en esta área, hemos estado abocados a la tarea de encontrar la receta mágica de enseñar a nadar rápido y de manera convincente desde el punto de vista estilístico. Las recetas están, las recetas se compran, pero el sentido común es lo que prevalece cuando tenemos que poner en marcha un programa de enseñanza para cualquier nivel (bebés, preescolares, escolares, adolescentes, adultos y tercera edad).

La idea de *metodología* para nosotros, es el desarrollar una serie de pasos (ejercicios), ordenados de lo simple a lo complejo imbuídos de conceptos pedagógicos, claros y no muy numerosos. Las metodologías deben ser simples y precisas.

Lo que trataremos de establecer en este capítulo, es un desarrollo extenso de ejercicios que surgen de la *descomposición del acto global*, en partes denominadas *simples*, que una vez coordinadas con otros aspectos técnicos del estilo, volveremos a recomponer en ese *acto global o acto total*.

Estos ejercicios tienen un orden, pero de acuerdo a lo que hemos manifestado y puntualizado anteriormente, el sentido común, su propia apreciación, su iniciativa y la vocación de poseer su programa personal de enseñanza, es considerado por nosotros como válidos para llevar a cabo el mismo.

No todos estos pasos son utilizados para enseñar a nadar, muchos se evitarán, pero lo que sí, Ud. no carecerá de elementos principales o intermedios.

Numerosos ejercicios serán tenidos en cuenta como nexos, o como alcantorías para reforzar imágenes, o fijar importantes aspectos técnicos.

## Ejercitaciones para el aprendizaje del estilo crawl

En esta secuencia el estilo se descompondrá en:

1. Ejercicios de piernas
2. Ejercicios de respiración
3. Ejercicios de bruceo
4. Ejercicios de coordinaciones

Siempre es importante y necesario, que ante la presencia de un ejercicio el profesor pueda mostrar el mismo ya sea dentro del agua o fuera de ella, a los efectos que el alumno tenga una clara impresión de su ejecución. La utilización del sentido de la vista por parte de éste, su interpretación, su programación y posterior ejecución, son los caminos que deben estar presentes para el logro final del aprendizaje de cada una de las partes.

### Ejercicios de piernas

- a. Sentado en el piso de la vereda del natatorio con piernas estiradas, manos apoyadas detrás, realizar el batido.
- b. Mismo ejercicio boca abajo.
- c. Sentado en el borde del natatorio. Movimientos alternados de piernas fuera del agua, luego dentro de ella sin exagerar su amplitud.
- d. Dentro del natatorio, tomados de los bordes a agarraderas especiales; batidos en posición ventral, cabeza fuera del agua. La toma de sus manos se pueden realizar de tres maneras: con los brazos estirados, con los codos apoyados en la pared, o con una mano más arriba que otra, ejerciendo con la mano inferior presión sobre la pared para elevar la cadera.
- e. Ejercitaciones de batidos tomados de la mano del profesor, o de una tabla con la cara dentro del agua.
- f. Ejercitaciones de batidos en posición ventral, cara sumergida y brazos adelante.
- g. Idem f., con la cara sumergida en el agua.

### Observaciones:

- a.1. Evite la excesiva flexión de la rodilla, como asimismo la rigidez de la misma.
- a.2. Recuerde que el movimiento nace en la cadera, y no en la rodilla.
- A.3. Haga mantener los tobillos extendidos, imprimiéndole a la acción de bajar la pierna una buena presión. La falta de latigazo corto, hace que el tobillo se relaje y baje la punta.
- a.4. Evite que el batido sea demasiado energético, o de bajo tenor. Asimismo no debe ser muy ampuloso, ni demasiado corto en cuanto a su amplitud.

#### d) Recuperación

El nadador debe girar su palma hacia adentro y comenzar el ascenso del brazo que saldrá del agua por el pulgar, para de ese modo reducir la superficie de choque y evitar el aumento de la resistencia y del efecto, arriba - abajo que producirá el plano de la mano.

El brazo seguirá luego su recorrido aéreo arriba y adelante con respecto al sentido de avance, de manera completamente relajada. Este movimiento deberá ayudarse con la rotación de los hombros y del torso para evitar que la trayectoria aérea tenga una mayor exigencia de esfuerzo muscular. La cabeza en tanto deberá permanecer fija sin seguir ni el rolido ni el movimiento de recuperación de cada brazo a fin de evitar desbalances laterales.

La entrada debe producirse con el brazo extendido y entrando con el dedo meñique en primer término y con la palma girada hacia fuera para evitar turbulencias. La entrada deberá realizarse idealmente en una línea imaginaria con el hombro evitando así movimientos laterales indeseados.

### 3. Movimiento de las piernas

En la técnica moderna de espalda, los movimientos de las piernas han potenciado su importancia. Si bien en general la técnica es similar al batido de crawl, la posición de las piernas estará levemente más abajo con respecto al plano del agua.

Los movimientos principales de las piernas serán dos, el *descendente* o *estabilizador* y el *ascendente* o *propulsivo*.

El movimiento descendente se produce al completarse el ascenso de la pierna y al balancearse ésta extendida hasta pasar la línea del cuerpo. El pie luego deberá estar en una posición relajada y natural, en una semiflexión que se produce fundamentalmente por la presión del agua, al estar el pie moviéndose en una posición perpendicular a la dirección de avance, solamente podrá generar fuerza hacia abajo con un leve componente lateral de compensación por lo que *no resultará propulsivo*.

Esta fase culminará cuando la pierna pase por debajo de la línea del cuerpo en su marcha descendente, a partir de esta posición se prepara la fase siguiente.

El movimiento ascendente tanto comenzará con una flexión de la cadera, seguida por una extensión de la rodilla y una *flexión final de la articulación del tobillo a 180° idealmente*.

Al elevarse el muslo la presión hacia abajo del agua provocará una leve flexión de la rodilla y del pie extendido con los dedos mayores orientados hacia adentro.

Al llegar el muslo a su posición más elevada el nadador extenderá en forma rápida su pierna desplazándola arriba y abajo diagonalmente hacia la superficie.

El movimiento finalizará cuando la pierna esté completamente extendida y apenas por debajo de la superficie del agua.

### 4. Respiración

Si bien aparentemente la respiración en la técnica de espalda no presenta dificultades para el nadador, por tener siempre su boca arriba de la superficie del agua, resulta importante automatizar un ritmo respiratorio.

El ritmo respiratorio más común será el inspirar durante la primera mitad del recobro de un brazo y aspirar en el mismo momento del otro brazo.

Es importante recordar que no será un instante apropiado para inspiración el momento previo de la entrada al agua de los brazos.

### 5. Coordinaciones

En general los espaldistas utilizan un ritmo de 6 ciclos de piernas por cada ciclo de brazos. Cuando una pierna bate hacia arriba la otra lo hará hacia abajo es decir que cuando por ejemplo, la pierna izquierda efectúe un movimiento ascendente, el brazo derecho efectuará su primera fase ascendente para traccionar y la pierna derecha descenderá.

En la coordinación entre los brazos, el nadador debe entrar su brazo al agua cuando el brazo propulsor se encuentre extendido tras completar su tracción. La fase de toma del brazo que entra y su punto de descenso deberá coincidir cuando el brazo propulsor efectúe el empuje o final de brazada.

La coordinación del rolido hacia ambos lados con la brazada será de primordial importancia para que al igual que en crawl los grandes grupos musculares del torso puedan transmitir su fuerza propulsiva. El ángulo de rotación del cuerpo con respecto al plano del agua podrá variar entre los 40 y 60 grados según el nadador. Es importante que los nadadores roten sus cuerpos en coordinación con la brazada a fin de evitar movimientos laterales.

## Técnica de espalda

En el análisis de la técnica de espalda dividiremos las acciones propulsivas y de posición del cuerpo en 5 diferentes áreas:

1. Posición del cuerpo
2. Movimiento de los brazos
3. Movimiento de las piernas
4. Respiración
5. Coordinaciones

### 1. Posición del cuerpo

El nadador al igual que en la técnica de crawl encontrará una mejor posición hidrodinámica con su cuerpo alineado tanto en el plano horizontal como lateral. Sin embargo, se producirán algunas alteraciones provenientes de la mecánica del movimiento en espalda, ya que los brazos tenderán a realizar movimientos apartados de la línea media del cuerpo durante la fase de tracción y también y más ligeramente durante el recobro. Asimismo la cabeza y los hombros del espaldista estarán más arriba que sus piernas con respecto al plano del agua.

El nadador flexionará levemente el cuerpo por la cintura, para lograr mantener las piernas más abajo durante la percusión ascendente de la palada. Esta posición de ligera flexión no debe exagerarse a fin de evitar el error tan común en los espaldistas de nadar "sentado".

La cabeza debe descansar en una posición relajada en el agua con el nivel de la misma por debajo de las orejas. La cabeza deberá permanecer siempre fija evitando movimientos de acompañamiento del rolido o de las brazadas.

La referencia de una buena alineación lateral la dará al observar al nadador de frente a su dirección de avance cuidando que la cadera y las piernas no excedan en ningún momento (ni aún durante la rotación) de la línea imaginaria de prolongación del hombro.

### 2. Movimientos de los brazos

La acción de los brazos en espalda se dividirá para una mejor comprensión en 4 etapas bien diferenciadas y coordinadas dentro de una progresión en la velocidad de la brazada. Las etapas serán:

- a) Entrada y toma
- b) Tracción
- c) Empuje o final
- d) Recuperación

#### a) Entrada y toma

El brazo deberá entrar por su dedo meñique y completamente en extensión en la línea imaginaria del hombro con la palma girada hacia fuera.

Luego de la entrada, el brazo viaja hacia abajo y afuera a fin de buscar la posición ideal para la toma. Este momento de la brazada es esencial, ya que el nadador debe evitar comenzar su tracción apenas el brazo ingresa en el agua, dado que sólo generará fuerza hacia abajo dando lugar a una reacción de rebote hacia arriba de su cuerpo y a incrementar la resistencia hacia arriba de su cuerpo y a incrementar la resistencia.

Al producirse la toma, el brazo del nadador estará en su punto más profundo y en la mayor extensión angular de su codo. Si bien esta fase de la acción de los brazos no es propulsiva, su importancia es decisiva para mantener elevados la cabeza y los hombros durante el recobro del brazo opuesto.

#### b) Tracción

Luego de la toma el brazo del nadador sigue una trayectoria elíptica hacia arriba y atrás hasta quedar flexionado a unos 90°. La mano a medida que asciende gira hacia arriba y adentro siendo acelerada de manera progresiva sin alcanzar aún la máxima velocidad.

La posición de la mano y el brazo en este movimiento de tracción ascendente hacen que la propulsión hacia atrás tenga máxima efectividad.

La segunda parte del recorrido de la tracción debe iniciarse luego de que la mano haya alcanzado su punto más cercano a la superficie y luego, desde esa posición el brazo se desplazará hacia atrás y hacia abajo en un trayecto elíptico hasta extenderse completamente sobrepasando ligeramente la línea del muslo.

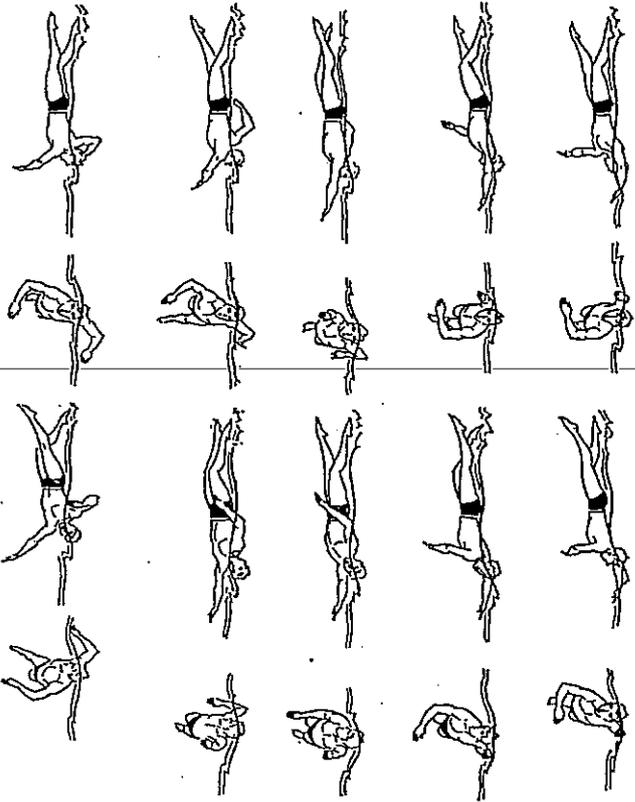
Al finalizar este recorrido la mano deberá quedar orientada hacia el fondo del natorio.

Se ha discutido al respecto si resulta más conveniente orientar el brazo hacia adentro cercano al muslo durante esta fase o por el contrario elevar el brazo hacia abajo, atrás y algo alejado del muslo, nos inclinamos por esta última opción que permitirá una posterior mejor posición de ataque en la siguiente faz propulsiva. La mano estará aquí orientada hacia abajo y afuera siendo su trayectoria descendente.

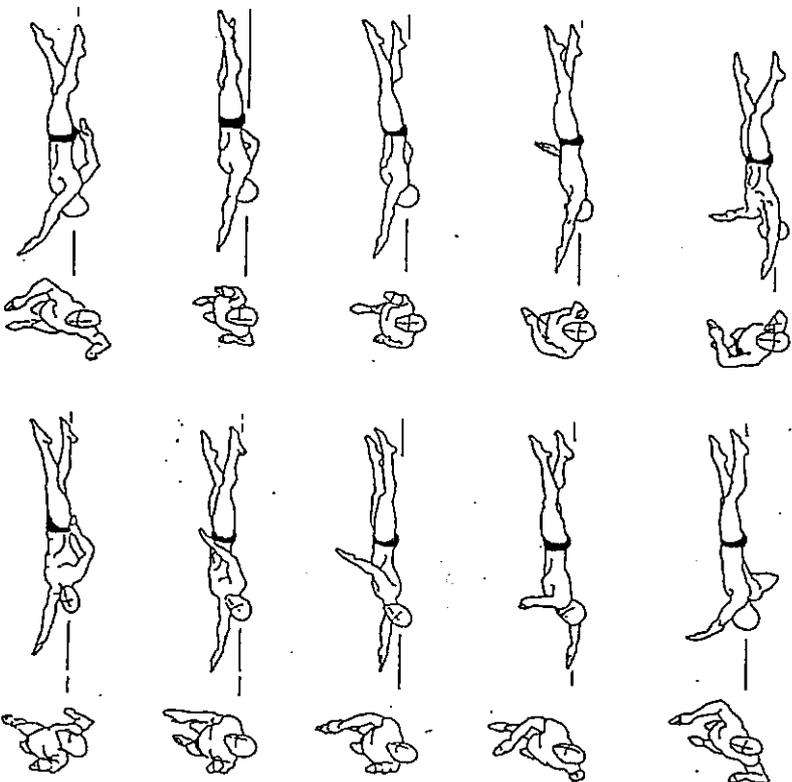
#### c) Empuje o final

En la acción previa al recobro muchos autores han sostenido que esa acción no es propulsiva ya que los nadadores simplemente hacen un movimiento de ascenso hacia la superficie sin generar ningún tipo de propulsión. Sin embargo otros especialistas como (Lucette 1986) y luego Costill y Magfisco indican que se genera propulsión también en la parte final del empuje cuando la mano se desplaza hacia arriba, atrás y adentro en dirección al muslo, llegando este punto, en el que aún se desplaza agua hacia atrás comenzará la fase de recuperación.

TÉCNICA DE CRAWL - SECUENCIAS  
 TOMA - TRACCIÓN - EMPUJE - RECUPERACIÓN - RESPIRACIÓN  
 (Según L. Makarenko)



TÉCNICA DE CRAWL - SECUENCIAS DE UN VELOCISTA  
 (Con batido de seis ciclos por cada ciclo de brazos)  
 (Según H. Gallagher)



Observar:

- 1) Las percusiones descendentes y ascendentes y su coordinación con los brazos
- 2) Observar la extensión luego de la entrada de los brazos previa a la toma.

parte más elevada del brazo), se sitúa apenas sobre la superficie durante la fase final del empuje.

En ese preciso instante el nadador flexiona su brazo para comenzar el movimiento de recuperación aérea del mismo.

Podemos decir que es fundamental está leve superposición del final del empuje y el inicio de la recuperación a fin de reducir el esfuerzo muscular que se requiere para superar la inercia que empuja al brazo hacia atrás, y para comenzar a llevarlo de manera aérea hacia delante de la manera más cómoda posible (lanzamiento balístico) y con una mínima tensión muscular.

El brazo se deberá flexionar durante la primera parte del movimiento y se extenderá progresivamente al frente en la línea imaginaria del hombro, este movimiento hacia delante deberá comenzar cuando la mano en su recorrido aéreo sobrepase al hombro, la entrada deberá realizarse con el brazo *ligeramente flexionado* y la palma girada diagonalmente a fin de evitar mayores turbulencias.

### 3. Movimiento de las piernas

El batido de las piernas en el estilo crawl no puede ser sintetizado como una simple percusión de arriba hacia abajo ya que existen componentes *diagonales* y *laterales* en su trayectoria. Sin embargo podremos hablar de fases ascendentes y descendentes en los movimientos.

La fase *propulsiva* del batido es la descendente y en ella el movimiento comienza con una flexión de la cadera y una extensión de la rodilla, esta flexión se produce inmediatamente antes de que el pie llegue a su punto más alto en la fase ascendente, es decir cuando sobrepasa al cuerpo en su movimiento.

Es así que el muslo del nadador comenzará su movimiento de descenso mientras el pie aún se encuentra elevado; inmediatamente éste seguirá al muslo en una completa extensión hacia abajo.

Es sumamente importante la *relajación* y *movilidad* de la articulación del tobillo en ambas fases del batido, a fin de lograr que el pie ataque al agua en un ángulo ideal de 180° y luego se dirija hacia arriba completamente relajado, con la planta del pie paralela a la superficie.

En la fase de ascenso, la pierna deberá estar naturalmente extendida siendo desplazada hacia arriba principalmente por la acción del agua.

El batido debe tener una profundidad media de alrededor de 60 cm. existiendo diferencias de acuerdo a diversos factores como cantidad de ciclos de piernas por ciclo de brazos, nivel de flotabilidad, distancia a recorrer y velocidad de nado.

Los movimientos laterales de las piernas servirán para *equilibrar al cuerpo* y *ayudarlo en sus movimientos de rotación*, es por ello que las prácticas de batido no deben realizarse únicamente con tablas ya que con las mismas es altamente dificultoso realizar los batidos diagonales y laterales.

### 4. Respiración

El momento de mayor alteración de la posición hidrodinámica del cuerpo es durante la fase de respiración.

En la respiración será fundamental la coordinación de los movimientos de giro de la cabeza con el rolido del cuerpo.

La toma de aire debe hacerse por la boca a nivel de la superficie del agua en una cavidad creada por la cabeza al chocar contra la masa de agua. La oxigenación se habrá de producir antes de que se complete la primera parte de la recuperación del brazo y la cabeza *deberá retornar a su posición* durante la última parte de este movimiento.

Este retorno debe ser coordinado con el rolido del cuerpo hacia el lado opuesto. La espiración se hará por boca y nariz luego del retorno de la cabeza a su posición.

El profesor deberá buscar que el alumno posea la misma habilidad para respirar por ambos lados, dado que esto evitará exageración en el rolido que puede producirse con las oxigenaciones realizadas por un solo lado.

### 5. Coordinaciones

La coordinación entre brazos y piernas estará profundamente influenciada por la relación de batidos existentes por cada ciclo de brazos.

En los batidos de 6 tiempos las percusiones descendentes de la pierna *coinciden con las acciones de tracción del brazo*, en tanto que *la pierna contraria ejecuta al mismo tiempo un movimiento ascendente*. La coordinación entre patada y brazada deberá ser precisa con el fin de que coincidan el principio y final de cada batido descendente con el principio y final de la brazada correspondiente.

Algunos nadadores de largas distancias emplean el batido aleateado o cruzado en donde las piernas se cruzan alternativamente una por arriba otra por debajo siendo siempre la pierna más elevada la que corresponda al brazo que se halla traccionando y viceversa.

Ya se ha descrito el movimiento de la respiración y la importancia de la acción bilateral, en cuanto a los ritmos de respiración los mismos deberán tener en cuenta: a) Distancia a recorrer, b) Estado físico y de entrenamiento y c) Edad, siendo lo más aconsejable en el período de aprendizaje un ritmo bilateral cada 2-3 brazadas.

## Técnica de crawl

Para analizar la técnica de crawl, dividiremos las diferentes acciones propulsivas y de posición del cuerpo en las siguientes áreas:

1. Posición del cuerpo
2. Movimiento de los brazos
3. Movimiento de las piernas
4. Respiración
5. Coordinación

### 1. Posición del cuerpo

El nadador hallará una menor resistencia y por consiguiente una mejor posición hidrodinámica cuando su cuerpo esté perfectamente alineado tanto en el plano horizontal como lateral durante el ciclo de movimientos propulsivos y sus distintas coordinaciones.

En determinados momentos de esas coordinaciones la alineación podrá verse parcialmente afectada como por ejemplo, *durante la respiración* (al girar la cabeza), *durante la tracción* efectuada por sus brazos bajo el cuerpo y *durante el recobro* de los brazos.

Sin embargo, *ninguno* de estos movimientos deberá alterar significativamente la alineación del cuerpo. Ya que la cabeza debe mantenerse en una posición *ligeramente elevada* pero absolutamente natural y la respiración deberá realizarse por un simple giro sobre el eje longitudinal y nunca por extensión o alzamiento. La espalda deberá permanecer recta en lo posible y las piernas no deberán sobredimensionar *la amplitud* del batido, al punto que los pies se detengan al llegar a la superficie en la fase ascendente y apenas desciendan sobre la línea del cuerpo en la fase descendente.

La cantidad de batidos por cada ciclo de brazos cambiará de acuerdo a factores tales como: flotabilidad, constitución física y óseo-articular, técnica empleada y distancia a recorrer, siendo las coordinaciones más comunes de 2, 4 y 6 ciclos de piernas por cada ciclo de brazos.

### 2. Movimiento de los brazos

La acción de los brazos en la técnica de crawl se podrá dividir en 4 momentos bien diferenciados y coordinados dentro de una aceleración progresiva de la brazada. Las etapas serán:

- a) Entrada y toma
- b) Tracción
- c) Empuje o final
- d) Recuperación

#### a) Entrada y toma

La misma se realiza con la palma girada levemente en forma diagonal, el codo flexionado y elevado y la mano entrando ligeramente hacia adentro de la línea imaginaria del hombro.

Será imprescindible no cruzar en demasía la mano en su entrada procurando ofrecer la mínima resistencia frontal y por supuesto evitando movimientos laterales indeseados. Luego de la entrada se produce una extensión hacia delante que no debe ser confundida con una fase de desizamiento, ya que el brazo prosigue avanzando. Es importante que el nadador no comience la tracción apenas su mano entra en el agua a fin de no interferir en la propulsión del otro brazo que está finalizando su tracción. Luego de la extensión se procederá a la toma o agarre, situación en que la mano del nadador se desliza levemente hacia fuera de la línea imaginaria del hombro girando también la palma hacia fuera a fin de quedar en posición favorable para aplicar una mayor fuerza propulsiva durante la fase de tracción que sobreviene.

#### b) Tracción

La tracción es un movimiento semicircular que continúa la acción del brazo luego de la toma o agarre, esta acción proseguirá hasta que el brazo del nadador complete su desplazamiento por debajo del cuerpo hasta sobrepasar levemente, su línea media. El brazo incrementará su flexión durante la tracción hasta alcanzar un ángulo de 90° aproximadamente hacia el fin del movimiento. La palma de la mano se girará hacia adentro de manera de quedar orientada hacia el interior y hacia arriba en el final de la acción.

Es importante que durante la trayectoria del brazo por debajo del cuerpo el nadador no efectúe su tracción exageradamente mas allá de la línea media del cuerpo ya que provocará como reacción una desalineación lateral importante.

#### c) Empuje o final

El empuje es la parte propulsiva final de la brazada y comienza con un cambio de la inclinación de la mano de adentro hacia fuera girándola en esta dirección mientras el nadador desplaza su brazo afuera, arriba y atrás de manera rápida.

Es importante esta aceleración final de la fase propulsiva de la brazada. El empuje finalizará cuando la mano del nadador pase a la altura del *muslo extendiéndose casi completamente* hacia atrás, aunque evitando la extensión total a fin de no provocar un movimiento arriba - abajo por la acción de la palma contra la superficie.

#### d) Recuperación

La recuperación debe ser lo más relajada posible y en ello jugará un papel decisivo la movilidad articular y por supuesto, la técnica empleada. La recuperación comienza antes de que la mano del nadador aparezca en la superficie, es decir cuando el codo, (la

Asimismo, la máxima efectividad técnica estará condicionada, según Gundlach por los siguientes factores:

1. La constitución →
  - Tallo
  - Envergadura
  - Masa muscular
2. La condición →
  - Cualidades físicas básicas → Sistema cardiovascular
  - Sistema nervioso
3. El control de la acción →
  - Procesos cognitivos
  - Procesos emocionales
  - Procesos motivacionales
4. La coordinación →
  - Control y regulación sensoriomotora del movimiento

### La técnica de los estilos de competencia

Muchas veces nos preguntamos acerca de las razones por las cuales una persona comete errores técnicos y los sistemas y ejercitaciones con las cuales habremos de intentar las correcciones necesarias.

Sin embargo es preciso comprender que las razones de una técnica poco efectiva no solamente se encontrarán en el análisis del movimiento a realizar, sino también, en factores condicionantes tan variados y diferentes como la estatura, la masa muscular, el sistema cardiorrespiratorio y hasta los procesos emocionales del individuo.

En relación a la edad, en la natación se pueden conseguir dominios básicos de la técnica antes de los 7 años por lo que es evidente que el *dominio técnico* es previo al *trabajo de entrenamiento de la condición física* en los procesos con orientación competitiva. Aún en los casos en los que el objetivo de la escuela de natación sea el de la enseñanza básica sin compromisos posteriores con lo competitivo, una técnica adecuada y fluida ayudará a la distensión y al placer que debería emanar de cada sesión acuática.

A continuación habremos de desarrollar el análisis descriptivo de la técnica más moderna en los 4 estilos.

Es preciso realizar salvedades en cuanto a la conveniencia o no de que el profesor introduzca en el aprendizaje de alguna técnica, las últimas variantes en los movimientos pensados solamente con un criterio de incremento de la velocidad de nado, como por ejemplo, el estilo ondulatorio en pecho.

El criterio más adecuado sería que el docente decida de acuerdo a la orientación de:

la escuela o club de natación, de la edad y posibilidad motriz del alumno que movimientos habrá de incorporar o desechar momentánea o definitivamente.

En la presente descripción hemos sintetizado material y posiciones de numerosos especialistas como Councilman, Gallagher, Maglisch, Makarenko y Wilke entre otros, como así también de observaciones prácticas personales.

### ¿Técnica de competencia o recreativa?

Durante años y aún hoy se plantean falsas dicotomías entre "brazadas competitivas vs. brazadas recreativas". Creemos haber fijado nuestra posición con respecto a este tema en capítulos anteriores, sin embargo podemos volver sintéticamente sobre el tema.

A determinadas edades, 0 a 5 años, probablemente también entre muchos adultos sedentarios y ancianos y en personas con patologías diversas y por distintas razones, *será imposible conseguir repetir los modelos técnicos de la excelencia deportiva*, igualmente esto no debería ser un obstáculo para que el profesor de natación conozca una técnica en su estadio superior de eficacia y economía de movimientos, y cómo enseñarla y/o corregirla.

Reiteramos que no existen brazadas competitivas y otras recreativas sino tan sólo impedimentos temporales o definitivos vinculados a lo madurativo ↔ motriz y a las patologías articulares, musculares, etc. Que no permitan evolucionar hacia movimientos de mayor complejidad.

Por lo tanto entendemos que existen maneras de nadar o de desplazarse en el agua, adaptadas a la realidad de cada individuo por el docente.

En este capítulo hemos desarrollado la técnica de los estilos con observaciones parciales y sustentándonos en los aportes bibliográficos de diversos especialistas. La técnica en este capítulo, tratará de ser descriptiva de los distintos movimientos (muchos de ellos reglados y anormales) que se utilizan en la natación contemporánea.

## La técnica

Se entiende por técnica de un deporte, al proceso por el cual se desarrolla la práctica de un movimiento gestual determinado de la manera más racional y económica.

La técnica de una disciplina deportiva corresponde a un cierto tipo motor ideal que conserva totalmente sus características gestuales básicas, aunque soportando algunos cambios debido a las cualidades antropométricas o motrices individuales (Zech 1971, Martín 1977, Ter Ovanesian 1971)

Según Grosser y Neumaier existe un *método ideal* de movimiento relativo a cada disciplina deportiva.

Este ideal se desarrolla y describe basándose en los conocimientos actuales de las ciencias del movimiento, en las experiencias prácticas y se describe ya sea de forma verbal, gráfica, o de forma matemático-biomecánica y anatómico-funcional.

La capacitación técnica debe desarrollarse en natación a temprana edad y de ninguna manera debe supeditarse a la capacitación física -metabólica sino que marchará progresiva y paralelamente unida aprovechando la lógica evolución y crecimiento para así encontrar una relación equilibrada entre ambas.

### Características cualitativas de la técnica

Una técnica efectiva, (según Meinel - 1982) comprende varias características cualitativas que nacen de los distintos rasgos figurativos, dinámicos y de disposición psíquica, las mismas serían:

1. La estructura en fases del movimiento - cíclicos y acíclicos
2. El ritmo del movimiento
3. La transmisión del movimiento
4. La fluidez del movimiento
5. La elasticidad del movimiento
6. La anticipación del movimiento
7. La precisión del movimiento
8. La armonía del movimiento
9. La eficacia del movimiento

Strnad, Raul  
Arsenio, Osvaldo  
"Natación I"

### TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA FLEXIBILIDAD.

1. Estiramiento balístico y dinámico con sostenimiento de la posición.
2. Estiramiento estático:
  - a. Estiramiento activo con sostenimiento de la posición.
  - b. Estiramiento pasivo y sostenimiento activo de la posición.
3. Estiramiento pasivo y sostenimiento pasivo de la posición.
4. Facilitación Neuromuscular Proprioceptiva:
  - a. FNP activo.
  - b. FNP pasivo.

### LA IMPORTANCIA DE LA FLEXIBILIDAD EN NADADORES JOVENES.

Aunque los nadadores jóvenes poseen una elasticidad superior a los más adultos, no se debe olvidar su trabajo, más de cara al futuro que a su nivel presente.

Sería un error no trabajar la flexibilidad y elasticidad en estas edades, ya que favorecerían en menor grado la pérdida de ellas.

Aunque existen diversos métodos para el desarrollo de la flexibilidad, el más apropiado para estas edades, es el procedimiento de FLEXIBILIDAD POR EXTENSION LENTA.

Este método de mejora de la cualidad, implica un alargamiento de un grupo muscular hasta que no es posible más movimiento. La posición final de extensión es mantenida por el nadador durante un tiempo de 5 a 10 segundos, relajando posteriormente.

No es el objetivo de este libro explicar en detalles este proceso, pero sí de ponerlo en un lugar de importancia. Los diferentes cuadros y minicontenidos, deben esperarse en los responsables al frente de grupos de nadadores de competencia, como de natación para la mejora de la salud, la motivación respectiva, a los fines de enriquecer el programa de acondicionamiento físico y técnico de los ejecutantes, cualquiera sea su edad.

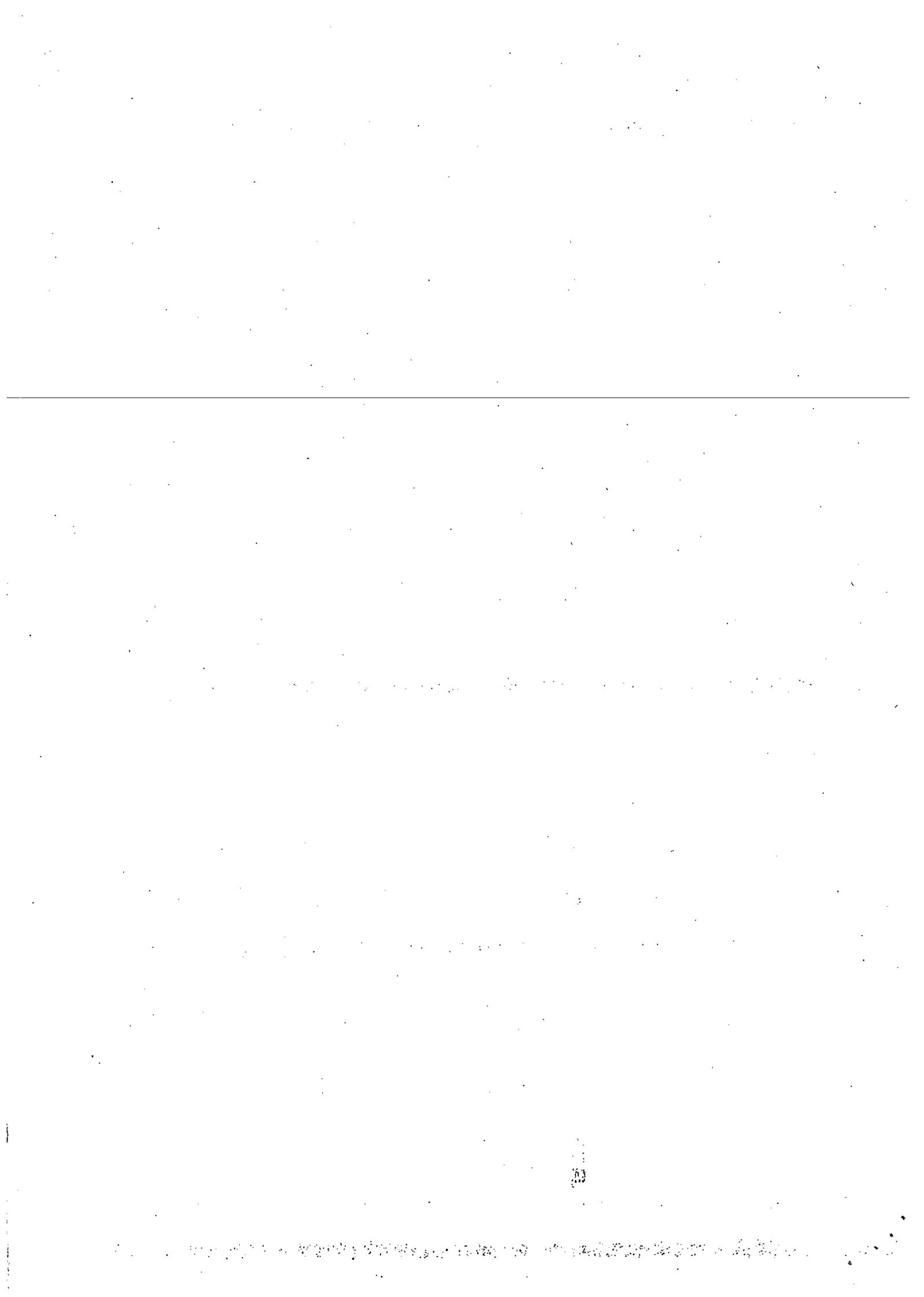
## LA TÉCNICA DE LOS 4 ESTILOS

### Descripción

"El conocimiento de una técnica eficiente y económica en los 4 estilos de natación se vuelve imprescindible una vez que el proceso metodológico de la enseñanza ha culminado."

### y análisis

La adquisición de técnicas más complejas y/o la ejercitación destinada a la corrección de errores son elementos insoslayables del proceso del perfeccionamiento deportivo"



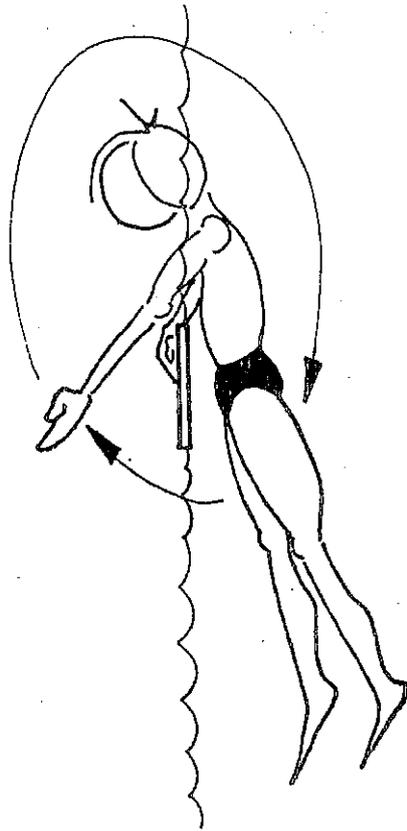


Fig. 112

Nadar espalda con un solo brazo, mientras el otro sostiene una tabla sobre el vientre.  
*Variante:* a) Cambiar de brazo cada 2, 4, 6, brazadas. b) Sin tabla, brazo pegado al cuerpo.  
 Estudio propulsivo de la coordinación completa.

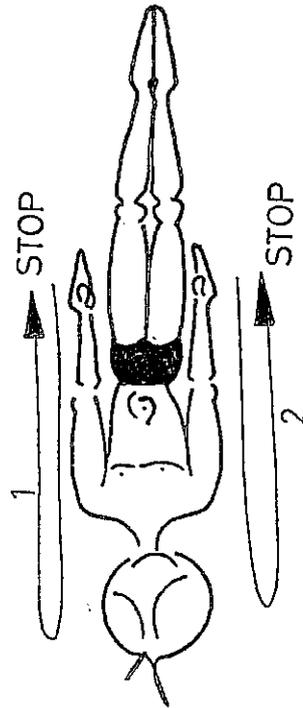


Fig. 113

Comenzar nadando con sólo el movimiento de piernas de espalda. Brazos próximos al cuerpo. Combinar una brazada con brazo derecho. Luego brazo izquierdo y por último ambos a la vez.  
*Variante:* Fijar un número determinado de movimientos con cada brazo; por ejemplo, 3 brazadas con izquierdo, 3 brazadas con derecho, y una brazada con ambos simultáneamente.  
 Estudio propulsivo de la coordinación completa.

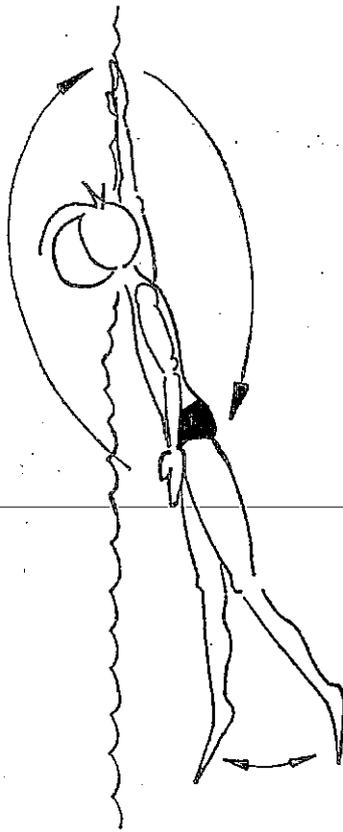


Fig. 114

Nadar espalda con un solo brazo, mientras el otro queda extendido delante de la cabeza.  
 Estudio propulsivo de la coordinación completa.

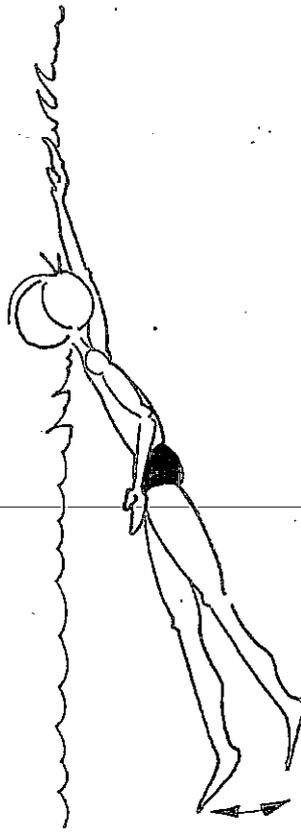


Fig. 115

Nadar espalda completo.  
 Estudio propulsivo de la coordinación completa.

13. PROGRESIÓN DEL APRENDIZAJE DE MARIPOSA

Este estilo es el más difícil para los alumnos, al requerir una mayor resistencia física por lo complejo de sus movimientos.

Su característica principal es el movimiento ondulatorio de un cuerpo en el sentido antero-posterior, lo cual proporcióna un desplazamiento ininterrumpido hacia delante merced a la continuidad de este movimiento.

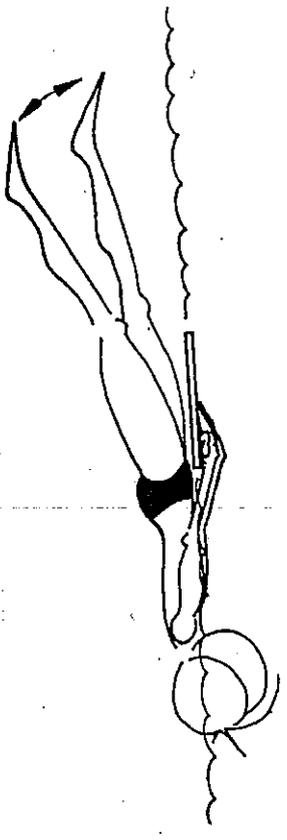


Fig. 106

Movimiento de piernas con la tabla sobre el vientre. Brazos extendidos; manos y antebrazos sobre la tabla.  
 Variante: Con la tabla en la nuca.  
 Estudio propulsivo de las piernas.

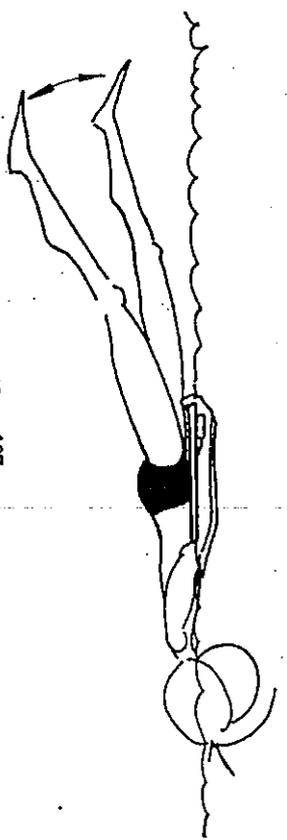


Fig. 107

Movimiento de piernas con la tabla cogida por el extremo. Brazos extendidos.  
 Estudio propulsivo de las piernas.

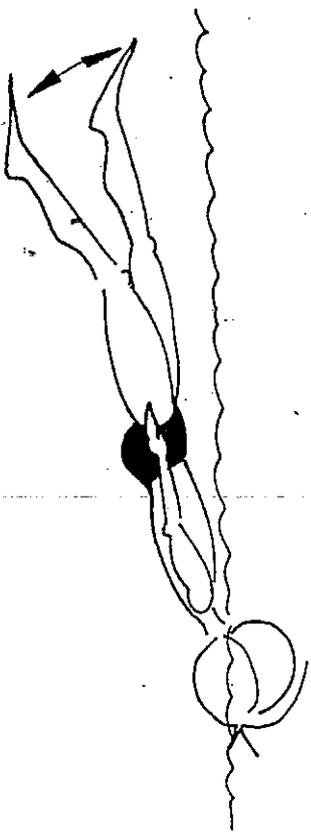


Fig. 108

Movimientos de piernas con los brazos pegados al cuerpo y extendidos.  
 Estudio propulsivo de las piernas.

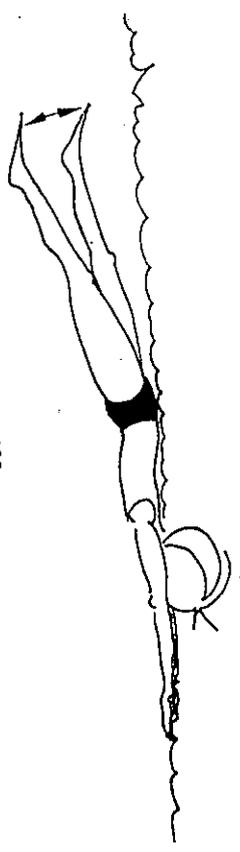


Fig. 109

Movimientos de piernas con los brazos extendidos delante de la cabeza. Manos entrelazadas.  
 Estudio propulsivo de las piernas.

EJERCICIOS DE APRENDIZAJE DEL MOVIMIENTO DE BRAZOS Y ESTILO COMPLETO DE ESPALDA

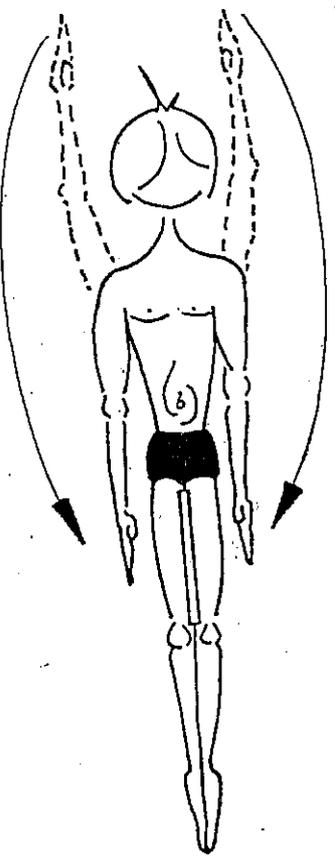


Fig. 110

Realizar el movimiento de espalda con ambos brazos simultáneamente.  
 Estudio propulsivo de los brazos.

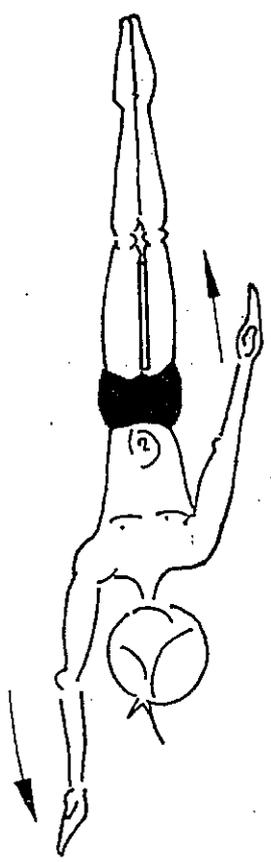


Fig. 111

Realizar el movimiento de brazos de espalda alternativamente.  
 Estudio propulsivo de las piernas.

**ESTUDIO PROPULSIVO.** Se realiza bajo forma de recorrido, con flotador en el pecho o la cintura según los casos. Correcciones individuales.  
Insistir en:

- a) Utilizar la mano de apoyo como la pala de un remo (Fig. 103).
- b) Llevar los brazos verticales y relajados en el recobro aéreo.
- c) Empujar el agua con los brazos y manos, llevando éstos a tocar el muslo.
- d) Levantar el hombro a la salida del brazo.
- e) La velocidad del recobro.
- f) El momento en que los brazos coinciden uno arriba y otro abajo.
- g) La inspiración corresponde al paso de un brazo por la vertical y la espiración al paso del otro brazo.



FIG. 103

### C) ESTUDIO DE LA COORDINACIÓN

Se realiza en forma de recorrido. El alumno en flotación dorsal, brazos extendidos hacia arriba, inicia el movimiento con las piernas para, de repente, hacer lo mismo con los brazos, a un ritmo de 6 movimientos de piernas con brazada completa. Debe acostumbrarse, una vez conseguido y mecanizado el movimiento, a trabajar con soltura.

### EJERCICIOS DE APRENDIZAJE DEL MOVIMIENTO DE PIERNAS DE ESPALDA

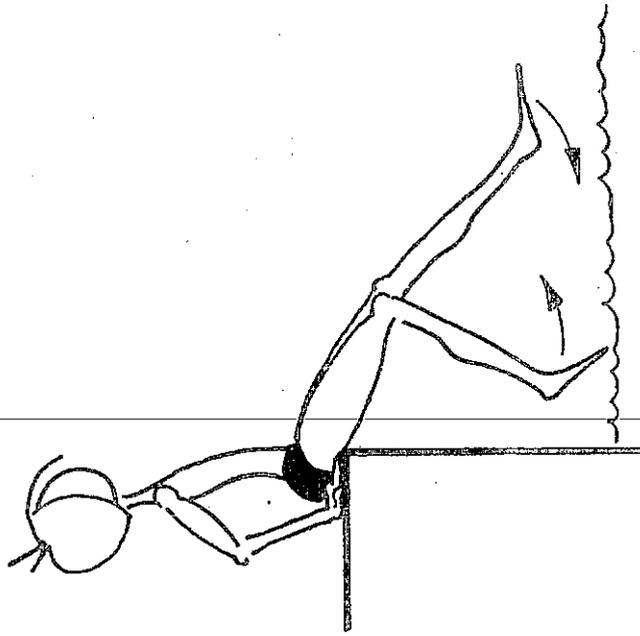


FIG. 104

Sentados en el borde de la piscina, con pies suspendidos en el agua, hacer el movimiento de tijeras. El movimiento comienza en la pared de la piscina y concluye en la superficie del agua.  
Toma de conciencia del movimiento.



FIG. 105

Agarrados al rebosadero, de espaldas, realizar el movimiento de piernas de espaldas.  
Toma de conciencia del movimiento.

1. Fuera del agua. Sentado en el borde de la piscina, inclinado hacia atrás, antebrazos apoyados en el suelo, piernas extendidas y elevadas (control visual).
2. Dentro del agua. De espalda al borde, tomado de éste con ambas manos por encima de los hombros, brazos flexionados, codos al frente, nuca y hombros apoyados en la pared.

Insistir en el hecho de que el movimiento sale de la cadera y precisar que, después de una ligera flexión al final de la fase descendente y en el comienzo de la fase ascendente, se debe realizar una viva extensión de las piernas; las rodillas deben quedar totalmente sumergidas y los pies van tocando la superficie del agua.

**ESTUDIO PROPULSIVO.** Se sigue la siguiente progresión en forma de recorrido:

1. Tijeras con una tabla sostenida entre las manos y dispuesta sobre el pecho ayudando a la flotabilidad (Fig. 101 a).
2. Tijeras con tabla sobre las rodillas, impidiendo que las rodillas salgan del agua (Fig. 101).
3. Tijeras con los brazos a lo largo del cuerpo (Fig. 101 c).
4. Tijeras con los brazos en prolongación del cuerpo (Fig. 101).

**Observación:** Para los dos primeros ejercicios, la mirada va dirigida hacia los pies, y para los dos últimos está dirigida hacia el techo, a 45° con respecto a los pies.

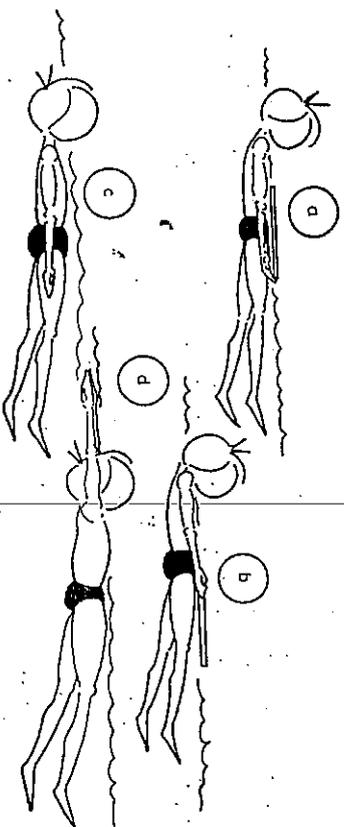


Fig. 101

## B) ESTUDIO DEL MOVIMIENTO DE BRAZOS

### FORMA DE CONCIENCIA INICIAL

1. En seco. Después de la demostración hecha por el profesor, los alumnos se tumban a lo largo del borde o sobre un banco, con un brazo colgando, y se realiza el movimiento llevando el brazo hacia abajo y atrás, hasta tocar el muslo con la palma de la mano. Cambiar de brazo.
2. En el agua inclina el tronco hacia atrás, manteniendo la cabeza erguida, y ejecuta el movimiento de brazos caminando hacia atrás (Fig. 102), independizando los pies del fondo a medida que siente apoyo en los brazos. Cuidar que el alumno coloque la mano en una misma línea con el hombro, tratando de rozar la oreja con el brazo.

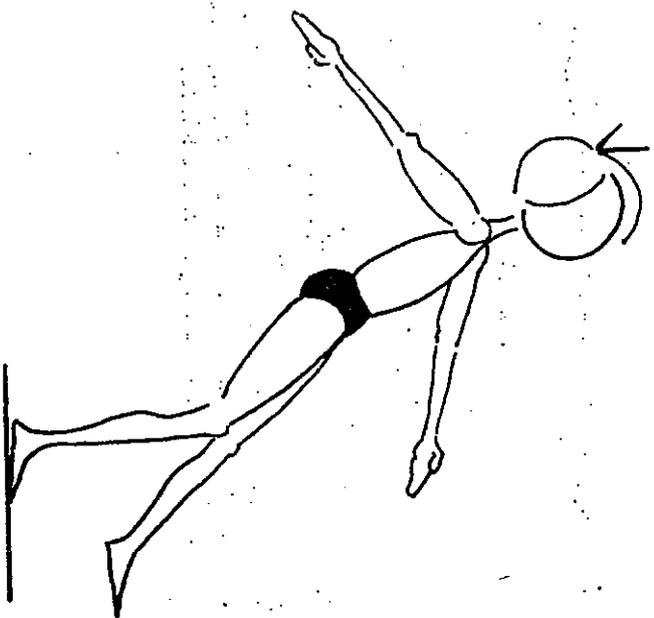


Fig. 102

EJERCICIOS PARA EL APRENDIZAJE DEL MOVIMIENTO DE BRAZOS  
Y RESPIRACIÓN EN BRAZA

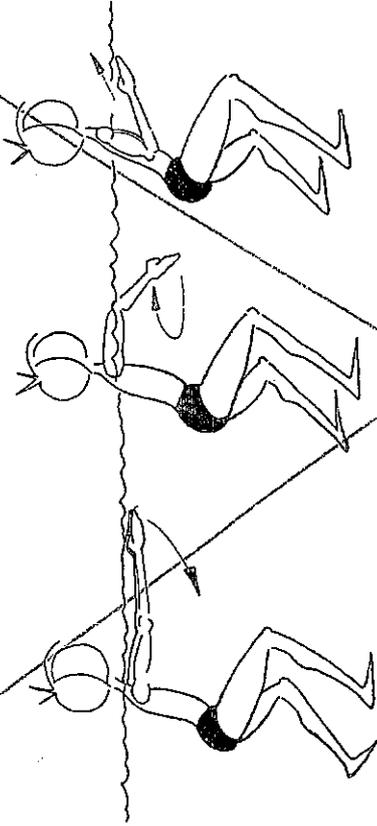


FIG. 98

De pie, con el tronco inclinado adelante y la cabeza fuera del agua, realizar el movimiento de brazos de braza.  
Toma de conciencia del movimiento de brazos de braza.

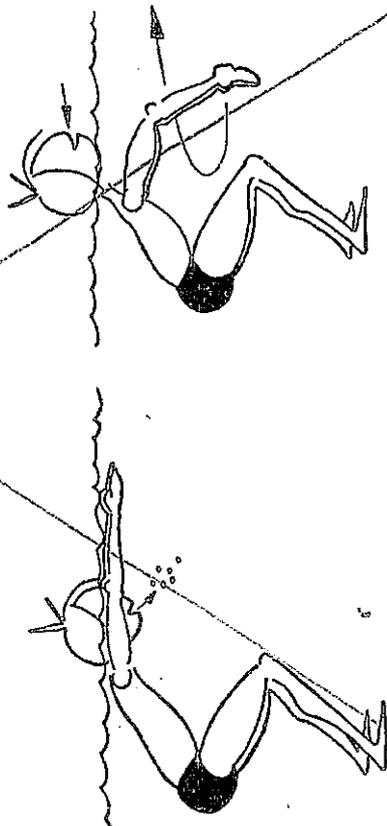


FIG. 99

De pie, con el tronco inclinado hacia delante, realizar el movimiento de brazos con la respiración. Inspirar al final de la tracción y espirar cuando los brazos se llevan adelante.  
Toma de conciencia del movimiento de brazos, con la respiración.

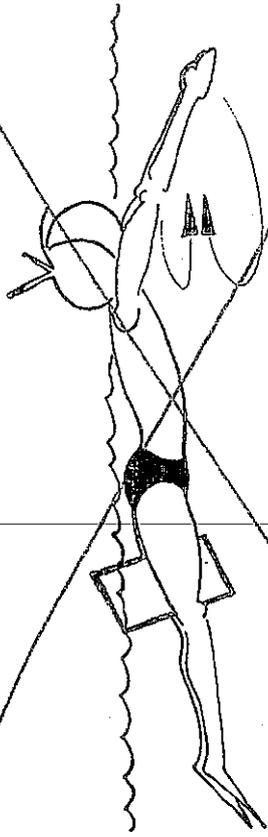


FIG. 100

En flotación ventral, con un flotador entre las piernas, realizar el movimiento de braza con los brazos, con respiración.  
Toma de conciencia del movimiento de brazos, con respiración.

## 12. PROGRESIÓN DEL APRENDIZAJE DE ESPALDA

El estilo de espalda parece con mucho el más fácil en relación con los restantes estilos, porque la respiración no tiene ningún problema ya que la posición en el agua es en decúbito supino (flotación dorsal) y los movimientos son muy semejantes al crol.

### A) ESTUDIO DEL MOVIMIENTO DE PIERNAS

Antes de iniciar la enseñanza de este estilo, sobre todo en el movimiento de piernas, es conveniente realizar el aprendizaje del movimiento de piernas estilo crol, por la similitud de movimiento y por la mayor comodidad que ofrece el agarrarse al borde. Aparte de ello, se previene la adquisición de defectos, pues en el movimiento de piernas del estilo espalda cabe permitir una ligera flexión de piernas que muchos acentúan, y esto puede incidir luego en el movimiento crol de piernas si se aprende ésta con posterioridad.  
El trabajo en el borde será sólo el indispensable para la mecanización del movimiento.

**TOMA DE CONCIENCIA INICIAL.** Es recomendable usar el flotador e ir disminuyendo progresivamente piezas hasta quedar sin él.

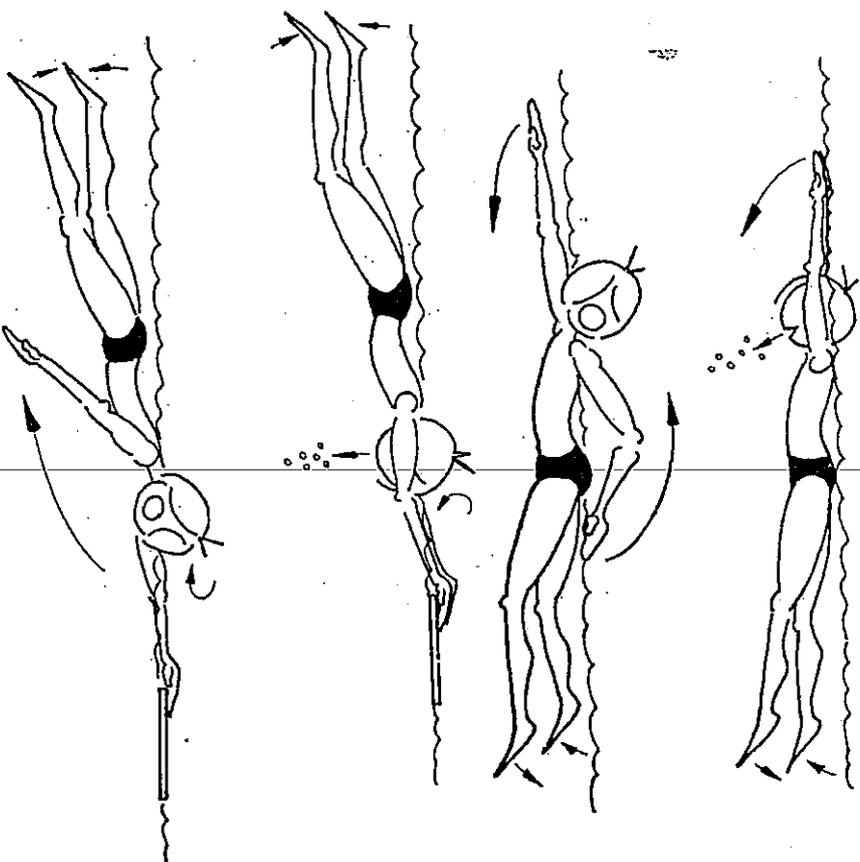


Fig. 78

Nadar estilo completo con un solo brazo, manteniendo un brazo extendido sobre la tabla.

Variante: Sin ayuda de la tabla. Nadar crol. Coordinación del estilo completo.

#### 11. PROGRESIÓN DEL APRENDIZAJE DE BRAZA

Por sus especiales características, el estilo de braza proporciona grandes facilidades para su aprendizaje al comienzo de la enseñanza de la natación. Debido a que puede ser nadado con la cabeza fuera del agua, facilitando de este modo la respiración y viendo continuamente el lugar hacia

donde se dirige, el estilo de braza da al alumno la sensación de mayor dominio del agua.

Indudablemente, la progresión de este aprendizaje va destinada a los que poseen ya los primeros elementos de la flotabilidad y la respiración.

El aprendizaje de braza parece ser más fácil para los alumnos que tienen los pies «hacia fuera» y que por naturaleza tienden a tener dentro del agua los miembros separados.

#### A) ESTUDIO DEL MOVIMIENTO DE PIERNAS

**TOMA DE CONCIENCIA INICIAL.** En este estilo tiene más importancia que en los demás el trabajo en el borde, debido a la cierta complejidad que encierra la patada de braza.

El movimiento de piernas tiene dos fases: una negativa, de preparación del movimiento, y otra positiva de apoyo y propulsión. A la primera fase corresponden los tiempos 1 y 2, y a la segunda el tiempo 3. El movimiento negativo se debe realizar con suavidad, evitando en lo posible un aumento del rozamiento, que resta continuidad al movimiento y frena el deslizamiento.

El movimiento de piernas se puede sintetizar partiendo de las piernas extendidas y juntas (Fig. 79 a).

Tiempo 1. Flexionar las piernas, talones juntos, llevando las rodillas directamente hacia el pecho (Fig. 79 b).

Tiempo 2. Manteniendo la flexión de piernas y talones juntos, colocar la punta de los pies hacia fuera, dispuestos para el apoyo (Fig. 79 c).

Tiempo 3. Extender las piernas hacia fuera y atrás, en forma circular, y juntarlas con energía, manteniendo la posición de los pies del tiempo anterior hasta finalizar el movimiento (Fig. 79 d).

El apoyo y avance por el movimiento de piernas se debe a dos factores:

1. Cierre del agua entre las piernas.
2. Apoyo de la planta del pie en el agua.

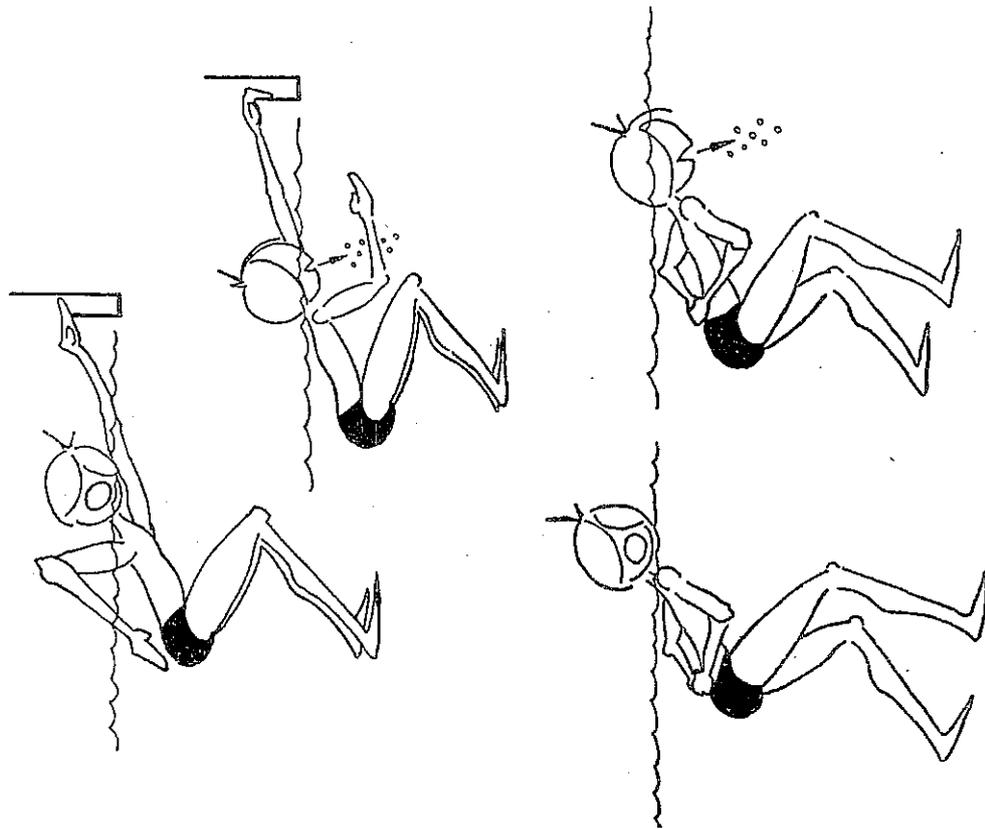


FIG. 75

Tracción de un solo brazo mientras la otra mano se agarra al rebosadero. Espirar durante la fase de tracción, inspirar en la fase de presión del brazo, una vez efectuado el giro de la cabeza. Cambiar el brazo y el lado de respiración.  
*Variación:* Flexionado el tronco hacia delante, andar lentamente en el agua, inspirando y espirando con regularidad. Al inspirar, girar la cabeza a un lado.  
 Toma de conciencia del movimiento de brazos y la respiración.

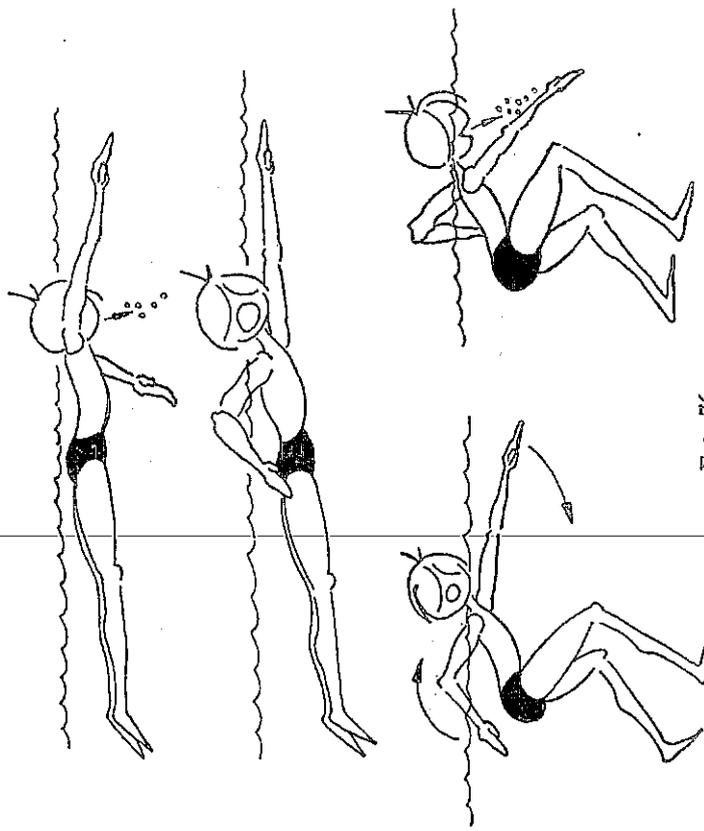


FIG. 76

Andar en el agua con el tronco flexionado adelante y la cara en el agua. Movimiento de crol de los brazos, con respiración lateral.  
 Toma de conciencia del movimiento de brazos con la respiración.

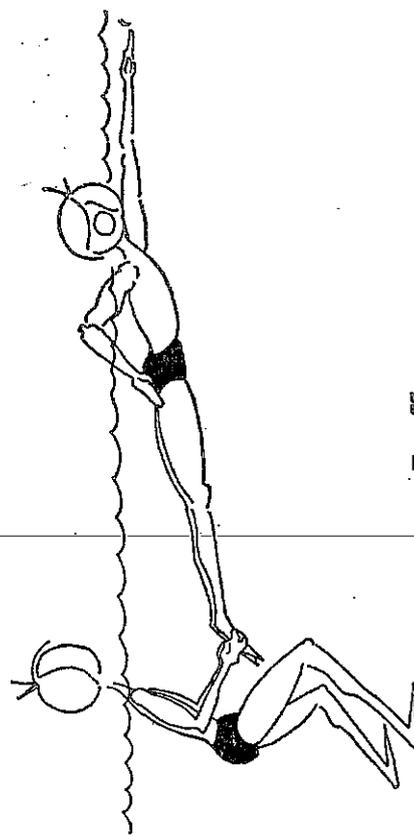


FIG. 77

Movimiento de crol con los brazos, con respiración completa. Las piernas se mantienen en la superficie del agua sin movimiento alguno, simplemente extendidas y relajadas.  
*Variante:* Coger al compañero por las piernas. El ejecutante realiza los movimientos completos de crol con los brazos y respira por un lado.

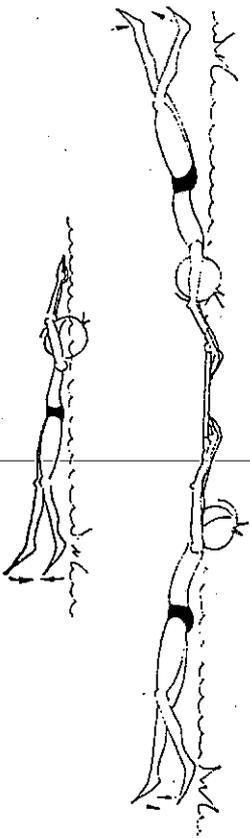


Fig. 71

Batido de piernas de crol sin tabla, a partir del impulso contra la pared de la piscina. La cara permanece sumergida, salvo para respirar. *Variante:* Desplazar al compañero mediante el batido de piernas de crol en forma de competición. Estudio propulsivo del movimiento de piernas.

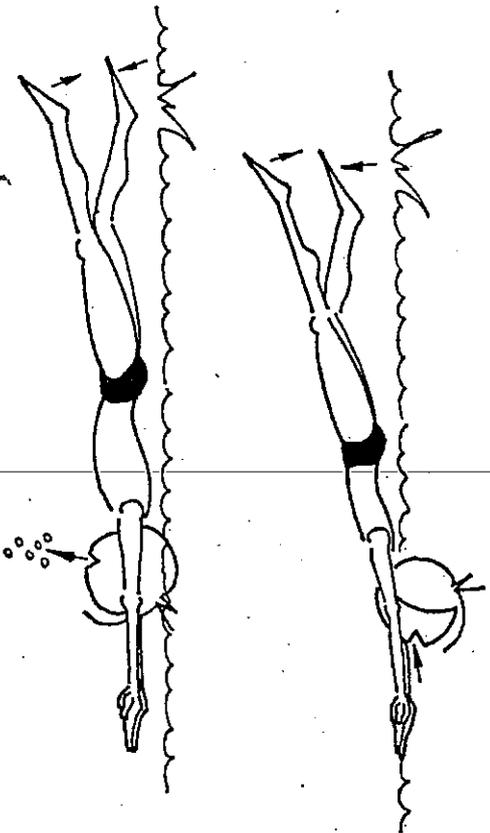


Fig. 72

Batido de piernas de crol con *respiración* regular, para inspirar la cabeza se gira. El ejercicio puede ejecutarse con o sin tablas. Estudio propulsivo del movimiento de piernas, asociado con la respiración.

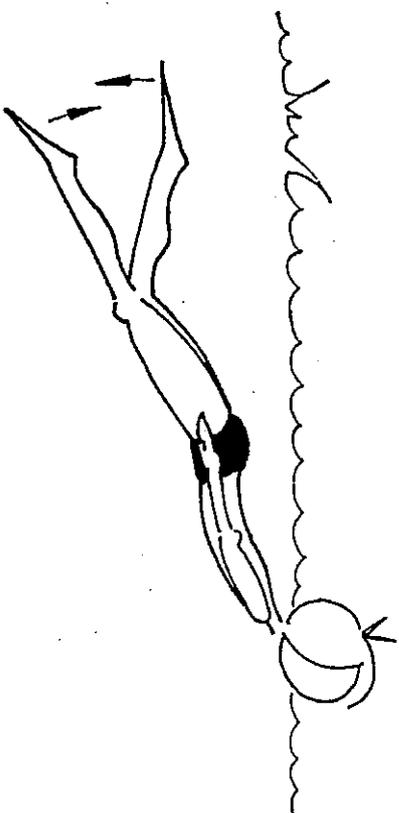


Fig. 73

Batido de piernas de crol, con las manos cogidas en la espalda. Estudio propulsivo del movimiento de piernas.

#### EJERCICIOS DE APRENDIZAJE DEL MOVIMIENTO DE BRAZOS ASOCIADO CON LA RESPIRACIÓN

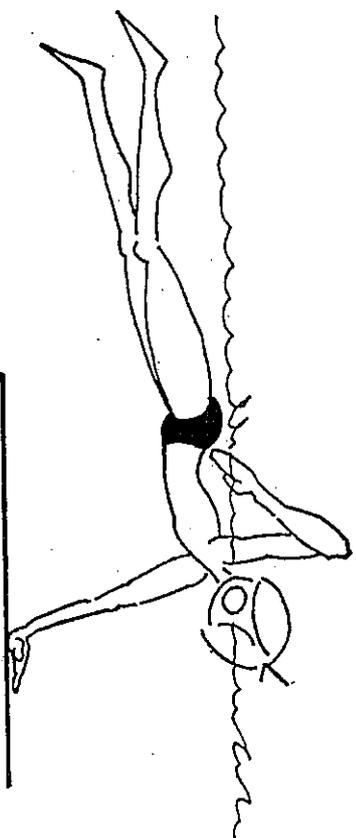


Fig. 74

Cuerpo extendido con apoyo sobre una mano en agua poco profunda. El codo del otro brazo se levanta a la altura del hombro, saliendo del agua. En este mismo momento, la cabeza gira y se efectúa la inspiración. A continuación, el brazo levantado vuelve al agua hasta apoyarse en el fondo, volviendo también la cara a meterse en el agua y realizándose la espiración. Cambiar el lado de inspiración. Toma de conciencia del movimiento de brazos y la respiración.

por la boca (Fig. 66 b, c, d). Al volver ese brazo y bajar el otro, vuelve a girar la cabeza recuperando la posición anterior, sumergida, soltando el aire por la boca y nariz (Figura 66 e, f, g) y así sucesivamente, acostumbrándose al ritmo de un movimiento respiratorio por brazada completa.

**Observación:** Insistir en que la cabeza no se debe levantar perdiendo el contacto con el agua, sino que debe girar en un ángulo de 90°.

#### EJERCICIOS DE APRENDIZAJE DEL MOVIMIENTO DE PIERNAS DE CROL

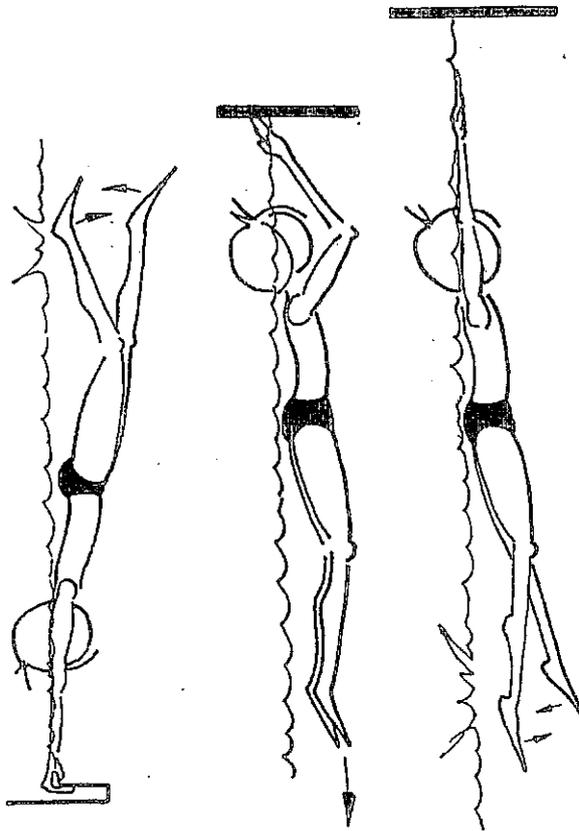


Fig. 68

Batido de piernas de crol en posición prona; manos agarradas al borde de la piscina, brazos extendidos, la cara sumergida en el agua. Para inspirar mover la cabeza a un lado.

*Variante:* Acercarse nadando con el batido de piernas de crol hacia la pared de la piscina. Una vez se inspira, empujar fuertemente el cuerpo extendido con los brazos contra la pared, y volver a acercarse a ella. Toma de conciencia del movimiento.

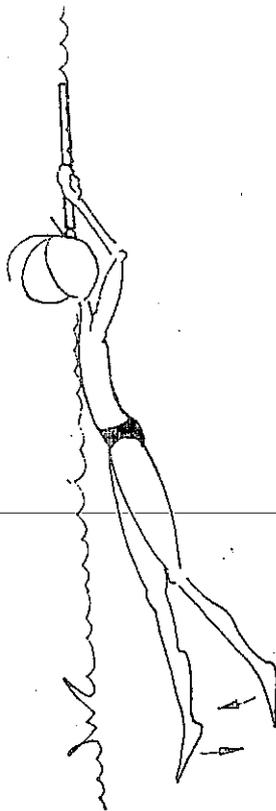


Fig. 69

Batido de piernas de crol, en posición de espalda con tabla o flotador. Las manos agarran la tabla por sus laterales y la mantienen debajo de la cabeza; los codos tendidos en el agua.

*Variante:* Batido desde la pared de la piscina. ¿Quién llega antes? Estudio propulsivo del movimiento de piernas.

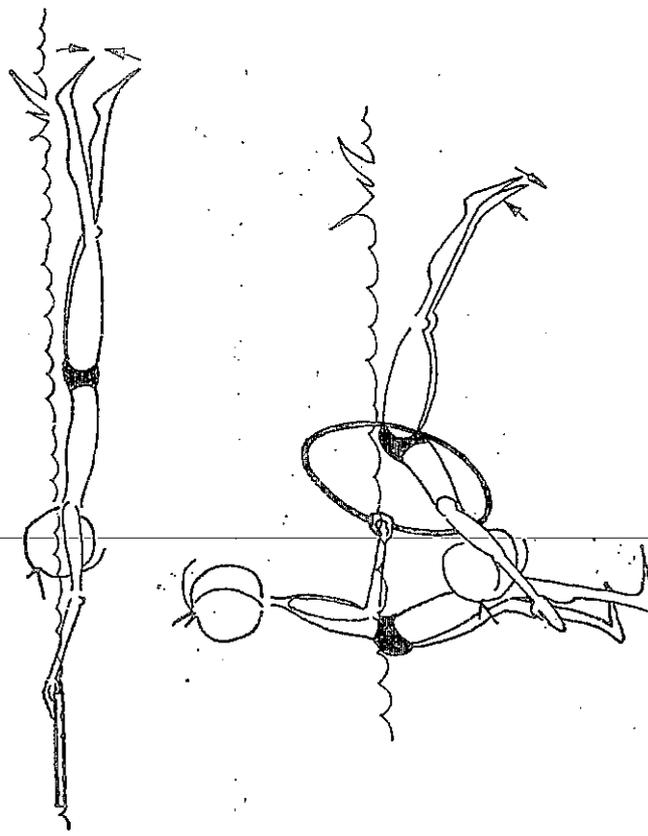


Fig. 70

Batido de piernas de crol, en posición ventral con tabla, previo impulso contra la pared. Las piernas baten rápidamente debajo de la superficie. *Variante:* Batido de crol debajo del agua. Pasar buceando por debajo de los obstáculos: una barra, un aro, piernas abiertas del compañero... Estudio propulsivo del movimiento de piernas.

ESTUDIO PROPULSIVO. A) Movimiento con un solo brazo. Con una mano sobre la tabla y en forma de recorrido, con un brazo y luego con el otro, se exigirá progresivamente:

1. Un mecanismo respiratorio conveniente: espiración al final del empuje e inspiración lateral de cabeza «acostada» al principio del trayecto aéreo (Fig. 65 a y b).
2. Una rotación general del movimiento, quitando una posible angulación del trayecto.
3. Una orientación propulsiva conveniente, «sintiendo» el empuje.
4. Una aceleración viva al final del empuje.
5. Varias cadencias de repetición.

Observación: Estos mismos ejercicios pueden ejecutarse reemplazando la tabla por un corcho y luego sin ningún flotador.

B) Movimientos alternativos con los dos brazos. El alumno deberá seguir la siguiente progresión:

1. Ejecutar series de movimientos sin respirar, con el agua a la altura de las cejas.
2. Recorridos con respiración unilateral derecha y unilateral izquierda.
3. Recorrido en respiración bilateral.

Estos ejercicios se deben realizar con flotadores colocados a la altura del pecho, y progresivamente se irán quitando pedazos de corchos.

C) ESTUDIO DE LA COORDINACIÓN

Se persigue el dominio de los movimientos respiratorios, en coordinación con los movimientos de brazos y piernas.

El trabajo de coordinación es realizado bajo forma de recorrido, donde el profesor juega un papel importante en la captación de la falta de sincronización en los movimientos, impidiendo que el estilo sea deslizado.

El trabajo de coordinación de piernas con respiración ya lo hemos visto en el apartado de la respiración.

La coordinación de movimientos de brazos y respiración se consigue con la posición de partida de pie. Realizar el

movimiento circular como hemos expuesto anteriormente y, al bajar el brazo correspondiente al lado que gira la cabeza, ésta gira sin perder el contacto con el agua, tomando aire

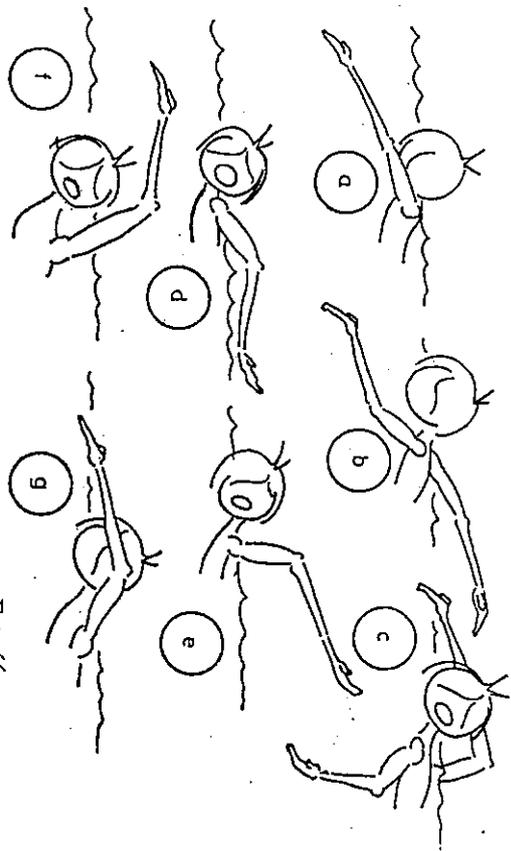
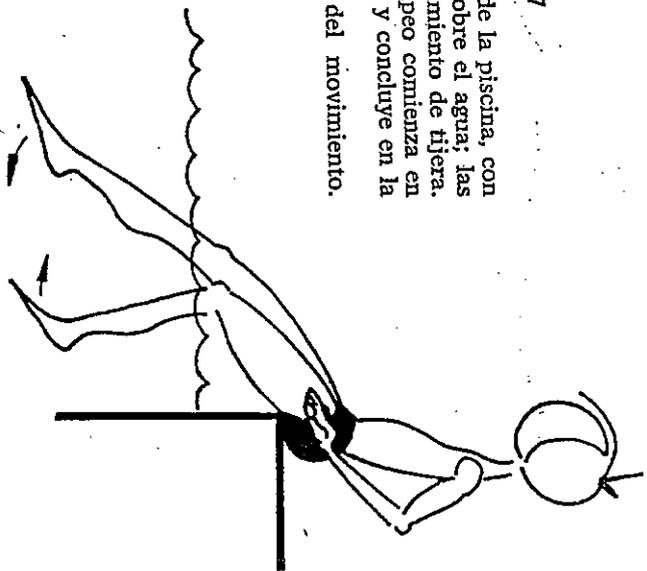


Fig. 66

Fig. 67

Sentados en el borde de la piscina, con piernas suspendidas sobre el agua; las piernas hacen el movimiento de tijera. El movimiento de golpeo comienza en la pared de la piscina y concluye en la superficie del agua. Toma de conciencia del movimiento.



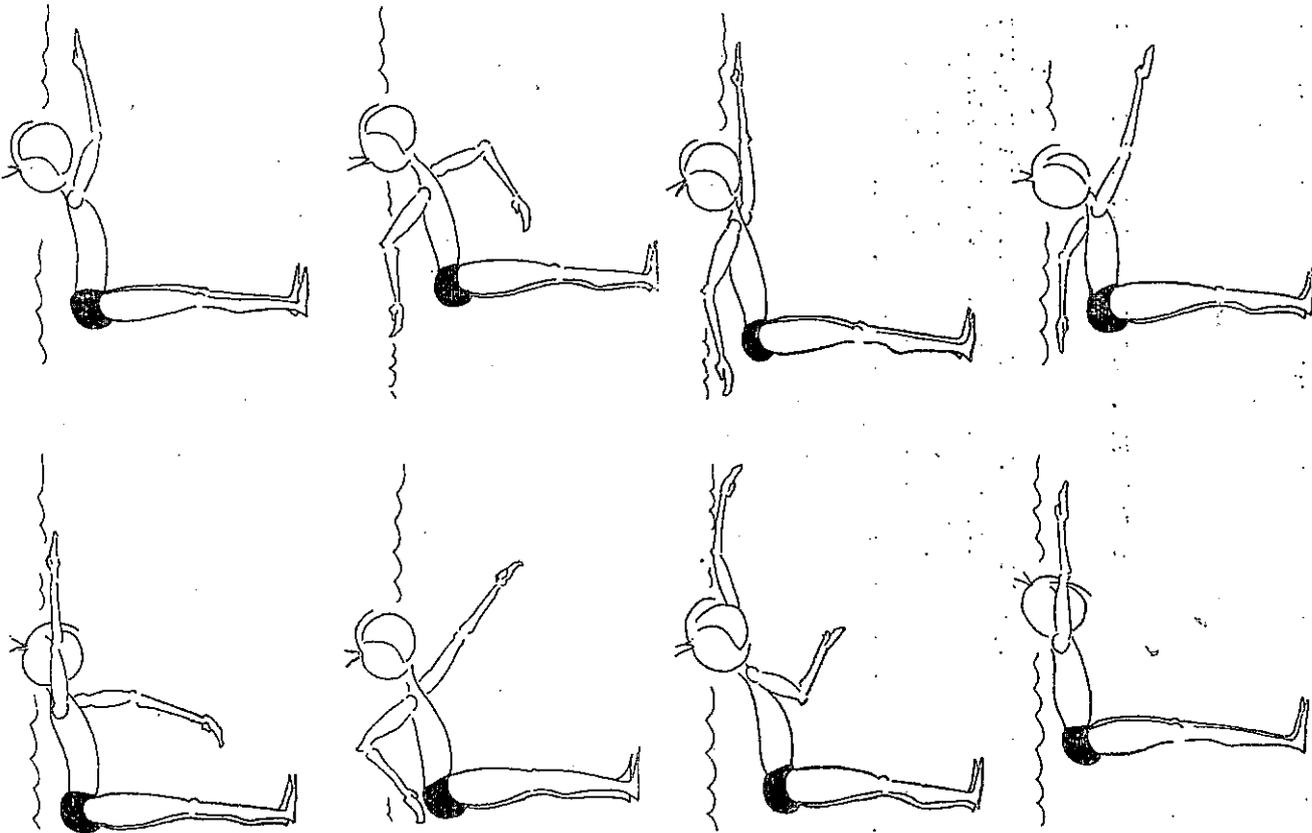


Fig. 64

1. Fuera del agua. Forma general.
2. Dentro del agua. De pie y tronco inclinado adelante.
  - a) El alumno ejecuta el movimiento circular de brazos sintiendo el apoyo del agua en las manos y rozando con la palma de la mano las piernas y con el brazo la oreja al volver frente, sin flexionarlos.
  - b) Los brazos van dentro del agua, ligeramente flexionados y sin rigidez.
  - c) Fuera del agua, el movimiento de recuperación se efectúa con soltura, llevando el brazo relajado.
  - d) Los brazos deben mantenerse equidistantes, permitiendo la continuidad de movimientos.
  - e) La entrada del brazo en el agua debe ir precedida por la mano. Tracción hacia la línea media del cuerpo, sin golpear la superficie del agua (Fig. 64).

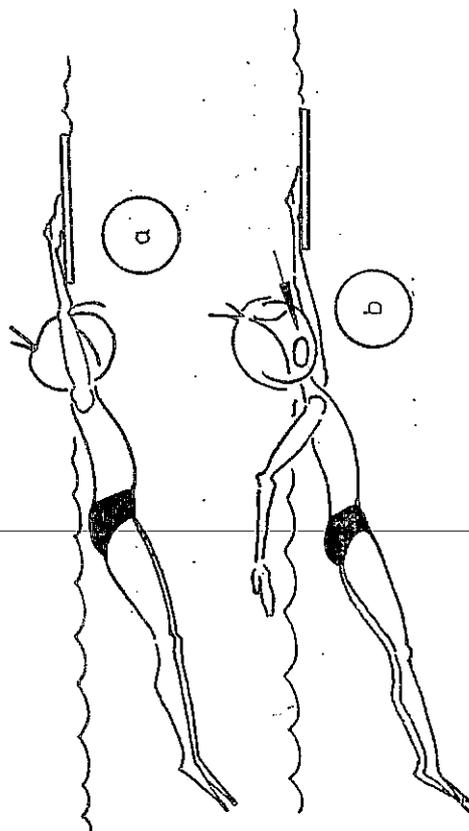


Fig. 65

Insistir principalmente en:

1. El movimiento hacia delante y hacia atrás con brazos extendidos.
2. La orientación de la superficie propulsora, con brazos flexionados longitudinalmente y luego transversalmente.
3. La aceleración final del empuje del agua.

flexionar las rodillas y sin llevarlas rígidas. Los tobillos deben ir relajados, manteniendo la extensión y rotación hacia dentro. Para que el alumno tenga un punto de referencia en cuanto a la amplitud del movimiento, se le pide que mueva las piernas con la separación de un pie entre pies (Fig. 62).

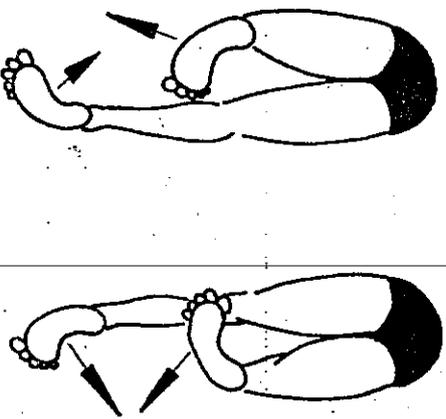


Fig. 62

1. Fuera del agua: Sentado (control visual) o tendido prono, con las piernas en el aire. Insistir sobre el hecho de que las piernas se mueven con el movimiento partiendo de las caderas y que van extendidas. Dentro del agua. Con las manos en el fondo y en una posición que facilite la corrección del profesor. Insistir en la «relajación» de las piernas.

**ESTUDIO PROPULSIVO.** Después de las tijeras utilizadas para la enseñanza inicial, la progresión consistirá en sumergir paulatinamente el movimiento de piernas de tijeras, utilizando los apoyos de equilibrio cada vez menos importantes.

1. Tijeras con mayor predominio descendente, con los brazos sobre la tabla y la cabeza elevada (Fig. 63 a).
2. Tijeras con mayor predominio de eficacia por el movimiento ondulante (Fig. 63 b).
3. Tijeras con predominio de eficiencia en la fase as-

cendente, con la tabla cogida por un extremo, a diferencia del anterior en que se agarraba por la mitad. Cara dentro del agua (Fig. 63 c).  
Observación: Si es posible, realizar este ejercicio sin tabla.

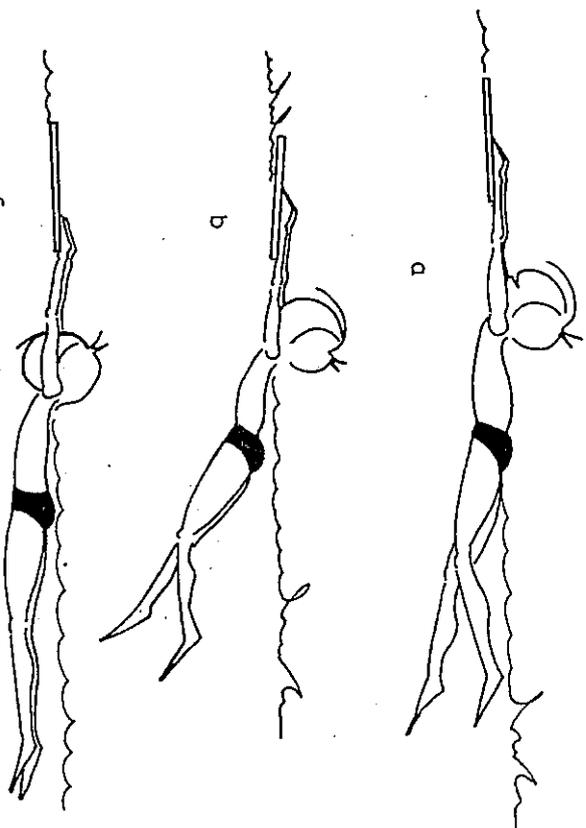


Fig. 63

El conjunto de este trabajo variado permite al alumno encontrar en las formas de tijeras la que más convenga al equilibrio de su posición y de sus características. El apoyo que tenemos que ver en los movimientos de brazos corresponde al apoyo de la plancha que determina las tijeras más eficaces.

#### B) ESTUDIO DEL MOVIMIENTO DE BRAZOS

El movimiento de brazos es fuente eminentemente propulsora en este estilo.

**TOMA DE CONCIENCIA.** El alumno debe ejecutar con los brazos un movimiento circular, como aspas de molino, sin flexionarlos (al comienzo, para facilitar el aprendizaje).

Francisco P. Navarro F.

"Habilidades Acuáticas para todas las edades"

## Perfeccionamiento de los gestos técnicos

### 10. PROGRESIÓN DEL APRENDIZAJE DEL CROL

El crol, o crawl, es un estilo de natación rápido. Las mayores dificultades de su aprendizaje radican en su coordinación, debido al mecanismo de su respiración.

La progresión de este aprendizaje debe comenzar con los alumnos que poseen ya los primeros elementos de flotabilidad y respiración.

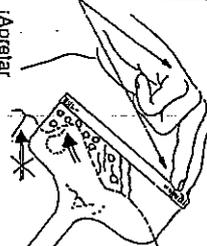
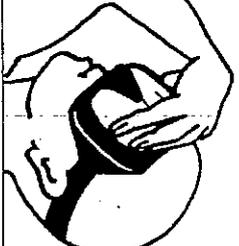
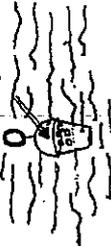
El aprendizaje de crol es más fácil para los niños que meten sin dificultad la cabeza dentro del agua, que tienen los pies adentro y que «abren» sin esfuerzo la articulación coxo-femoral.

#### A) ESTUDIO DEL MOVIMIENTO DE PIERNAS

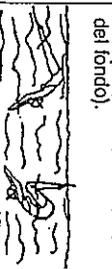
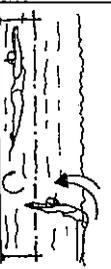
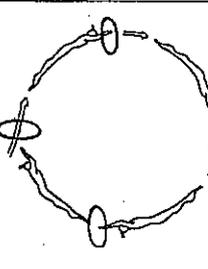
**TOMA DE CONCIENCIA INICIAL.** Desde el principio del aprendizaje, se debe orientar al alumno hacia las formas dinámicas del estilo. El trabajo en seco es sólo necesario para la mecanización del movimiento, pasando rápidamente al trabajo dentro del agua, en flotación y con movimientos de tijeras en desplazamiento. La función de las piernas en este estilo es, además de propulsora, mantenedora de la línea de flotación, por lo que su movimiento no debe ser superficial.

El movimiento parte desde el muslo, tomando como eje las caderas. Las piernas trabajan como una sola pieza, sin

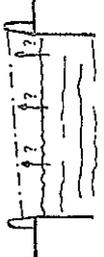
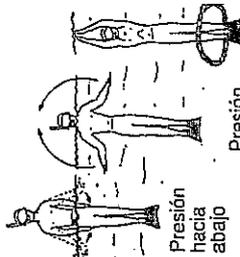
12.6.2. Vaciar el agua de las gafas de buceo

Nº	Error del alumno	Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Aguja en las gafas.		Comienza a vaciar las gafas con la cabeza recta hasta que tu compañero te dé la señal para inclinar la cabeza hacia atrás.	Cuando las gafas estén medio vacías, el compañero retira su mano colocada horizontalmente sobre la cabeza del practicante.	Inclinar la cabeza hacia atrás tras la señal: Correcto. Inclinar la cabeza, hacia atrás antes de la señal: Incorrecto (agua en las gafas). El compañero indica si se ha hecho bien.
2	Espirar por la nariz y por la boca.		Al vaciar las gafas sólo se espira por la nariz, cerrar la boca, incorporar el tubo más tarde.	 ¡Apretar con mucha suavidad!	El compañero indica: Objetivo logrado/ grado mediano/ gesto afirmativo o negativo.
3	Resto de agua en las gafas.		Para vaciar las gafas del todo se ha de reclinarse la cabeza hacia atrás y a lo mejor también hacia ambos lados (según el tipo de gafas).	Fijar la vista en una marca de la superficie (flotador, aro, etc.).	¿Has visto la marca? El compañero observa desde fuera del agua.
4	Vaciar las gafas con ambas manos.		Intenta vaciar las gafas con una mano mientras sostiene un objeto en la otra.		Autocontrol.
5	Necesita demasiado aire para vaciar las gafas.		Espirar por la nariz golpes cortos y dosificados de aire controlando al mismo tiempo el volumen de agua restante en las gafas. Emitir un leve sonido cuando espiras por la nariz.	Cubo «en suspensión» debajo del agua. Espira el aire restante del tubo en el cubo. 	El cubo sube: Objetivo logrado. El cubo no se mueve: ¡Hepe! ¿Quién consigue vaciar las gafas dos veces seguidas sin subir a la superficie?

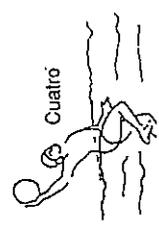
12.6.3. Cambios de dirección y orientación debajo del agua

Nº	Error del alumno	Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Cambios de dirección laterales con los brazos.		Intenta pasar el estalon con los brazos estirados hacia adelante o en prolongación del eje longitudinal del cuerpo. (Posición de nado: lateral).		Autocontrol. No mover los brazos: Bien.
2	En la voltereta hacia adelante el cuerpo «cae» hacia un lado.		Llevar las rodillas, hacia el pecho y esconder la cabeza en la nuca, traccionar con ambos brazos a la vez y estabilizar. Flexionar las piernas.		Terminar la voltereta encima de la señal: Correcto.
3	Bucear en posición dorsal; no mantener la profundidad.		Sumergirse de cabeza hacia adelante y adoptar la posición dorsal, nadar paralelamente al fondo de la piscina.		Mantener la profundidad: Correcto. No mantener la profundidad: Repetir. Si conviene: Tocar la cuerda con una mano.
4	El círculo: No seguir la trayectoria circular.		Intenta pasar con tranquilidad todos los aros fijos con las piernas estiradas.		Nadar en círculo con tranquilidad y pasar los aros sin tocarlos: Bien
5	No seguir una figura determinada.		Nada un «ocho vertical» (8) iniciándolo con inmersión de cabeza hacia adelante o hacia atrás utilizando un aro fijo como punto de intersección.		Nadar el «ocho» siguiendo la trayectoria correctamente tanto al bajar como al subir: Correcto.

12.6. Buceo

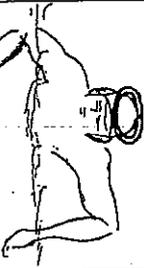
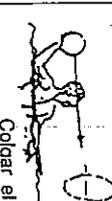
Error del alumno		Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
Nº	Objetivo del profesor			
1	Centro de gravedad dentro del agua. Centro de gravedad fuera del agua (lo más alto posible).	Intenta elevar tu centro de gravedad por encima del agua batiendo energicamente con las aletas y ayudándote con los brazos si es necesario.	Cuerda entre las escaleras. 	¿Cómo resulta el feedback? Tocar la cuerda con la cabeza: Bien. No tocar la cuerda: No logrado (repetir batiendo energicamente con las aletas).
2	Inmersión sin tensión muscular. Inmersión vertical.	Intenta sumergirte con el cuerpo y las piernas estiradas.	 Presión hacia abajo Presión hacia arriba.	Autocontrol mirando la pared. Para ello sumérgete muy cerca de la pared. Pasar con las puntas de las aletas por un aro. Bien. No alcanzar el aro: No logrado.
3	Efecto de frenada debido a la separación de las piernas. Sumergirse hasta el fondo de la piscina.	Estira las piernas y los pies (puntas de las aletas) cuando te sumerges.	Colocar una señal debajo del agua en el borde de la piscina. Aumentar la tracción de brazos con manoplas.	Tracción debajo del agua: Bien. Demasiado pronto: Repetir. No alcanzar el fondo: Traccionar con más fuerza (manoplas).
4	Tracción de brazos demasiado pronto, demasiado débil. Sumergirse hasta el fondo de la piscina.	No inicies la tracción de brazos hasta que no veas la señal debajo del agua, gira las palmas de las manos (manoplas) hacia arriba.	Colocar una cuerda, pelota o similar a la altura de la cabeza por encima del agua a 5 m del lugar de inmersión.	No tocar la cuerda (señal) y volver tranquilamente al lugar de inicio respirando a través del tubo: Bien. Olvidar: Repetir.

12.5.3. Ejercicios para nadadores muy buenos

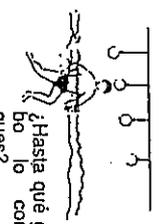
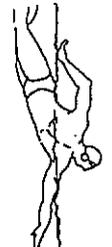
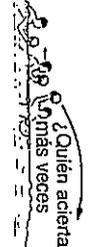
Error del alumno		Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
Nº	Objetivo del profesor			
1	Piernas de bicicleta: El tronco y los brazos no salen del agua.	Mantén un cubo lleno de agua con los brazos estirados encima de la cabeza. Intenta tocar el borde superior del traveseño de la portería de un lado a otro sin interrupción.		Los codos están fuera del agua. Tocar el traveseño de un lado a otro.
2	Mejorar la técnica y la fuerza de piernas. Crol con la cabeza fuera del agua: Poca visión lateral derecha/izquierda. Vista periférica (mirar hacia atrás, vista lateral).	Nada crol con la cabeza fuera del agua en la dirección que yo te indique pero no dejes de mirarme.	El entrenador/compañero se desplaza alrededor de la piscina indicando la dirección con un banderín (así el nadador también ha de mirar hacia atrás).	Contacto visual. Acertar la dirección correcta. No chocar con nadie.
3	Pases directos y fuerzar/bombear los brazos. Pases rectos y tensos sin bombear al pelota.	Pasa la pelota a tu compañero de manera que pase por debajo de la cuerda. Aumentar la distancia poco a poco.	Colocar una cuerda a lo ancho de la piscina (al principio a 1,5 m de altura). 	La pelota pasa por debajo de la cuerda y es recibida cómodamente por el compañero.
4	Situación de peligro: reaccionar mal. Superar situaciones difíciles: ser más listo.	Realiza el circuito con pelota sin que el compañero que sale inmediatamente detrás tuyo te la pueda quitar.		Mi compañero no me ha alcanzado y he realizado todas las tareas satisfactoriamente a pesar de la oposición.
5	Fijar el objetivo. No obstinarse en tirar a un lugar concreto de la portería.	Durante el pase alguien te indica un número sobre el cual tendrás que lanzar la pelota directa o indirectamente.	Cuatro 	He acertado el número indicado.

12.5. Waterpolo

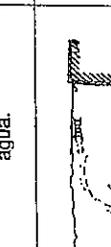
12.5.1. Ejercicios para nadadores medios

Nº	Error del alumno	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Hundirse al hacer el movimiento de piernas de bicicleta, tronco inquieto.	Apoyar los brazos lateralmente sobre sendas tablas o ponerse un cinturón de natación (corcho); ¿Eres capaz de realizar el movimiento de bicicleta con el tronco lo más quieto posible?	 Intenta disminuir paulatinamente la presión sobre las tablas.	El tronco está quieto, el nadador no se desplaza, no sube ni baja. Controla a través de un compañero.
2	Saber adaptarse al agua utilizando la fuerza correctamente.			
2	Crol con la cabeza fuera del agua. La cabeza no está fuera del agua.	Nada con un aro en la cabeza sin que el agua se lo lleve. Mira siempre hacia delante.	 Mantén la cabeza quieta.	El aro permanece en la cabeza. Puedes ver y después repetir las tareas que realizas tu compañero. Autoobservación con espejo.
3	Crol con la cabeza fuera del agua correcto.			
3	No pasar con precisión.	Dos alumnos se pasan la pelota. Otro sostiene un aro con un objetivo colgando en el centro. Intenta acertar el objetivo de manera que el compañero situado detrás reciba la pelota.	 Colgar el aro si conviene.	Acertar el objetivo en el aro. Tirar con la suficiente fuerza para que el balón llegue al segundo compañero (no tirar bombeado).
4	Pases precisos.			
4	Falta de movilidad en el agua.	Nada lo más rápido que puedas alrededor de las marcas, con y sin pelota (crol con la cabeza fuera del agua).	 Construir un circuito. Con y sin pelota.	No tocar las marcas. La cabeza nunca está debajo del agua.
5	Mejorar la movilidad.			
5	No tirar con precisión a la portería.	Lanza desde el dribling a las dianas de diferentes tamaños colocadas en la pared. Dispones de 5 pelotas.	 Se pueden utilizar globos como dianas en la pared.	Acertar las dianas, conseguir muchos puntos y lanzar rápidamente una pelota de otras da otra.
	Tirar con precisión a la portería.			

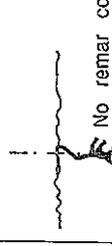
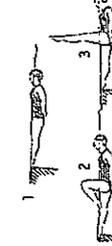
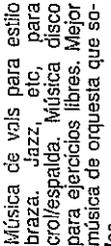
12.5.2. Ejercicios para nadadores buenos

Nº	Error del alumno	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Piernas de bicicleta: el tronco no sale del agua.	Ayudarse con las manos al realizar piernas de bicicleta. ¿Eres capaz de tocar con la cabeza una cuerda inclinada durante 10-20 seg sin pasar?	 ¿Hasia qué globo lo consigues?	La cabeza toca la cuerda/barra a la altura y durante el tiempo prescritos. Cuanto más arriba, mejor.
2	Poca visión al nadar crol con la cabeza fuera del agua.	Mira hacia la pared central nadando crol con la cabeza fuera del agua hacia unos puntos marcados.	 Mira siempre hacia adelante.	El alumno ve la pared central al nadar hacia los puntos marcados. En lugar de la pared central se puede utilizar un punto fijo o al profesor.
3	Falta de precisión en los pases largos.	Intenta acertar con un lanzamiento bombeado los aros o cubos que flotan en la piscina. Las tablas, los compañeros o similar también pueden servir de objetivo.	 ¿Quién acierta o cuántas veces seguidas?	Acertar el objetivo (mayor número de aciertos en, por ejemplo, 10 tiros).
4	Poca capacidad de variación, jugar poco habil.	Realiza un circuito a nado lo más rápidamente posible y con el menor número de errores en estilo crol con la cabeza fuera del agua - espalda - dribling.	 5m	Cambio rápido de una técnica a otra. Acertar los objetivos, pases precisos.
5	Mejorar la precisión en los pases.	Intenta acertar una tras otra las diferentes dianas numeradas situadas en la pared o en la portería (desde el pase directo e indirecto).	 Pared, Portería, Pared	He acertado un número tras otro. Los he acertado sin interrupción (es decir, con tiro directo).
	Mejorar la precisión en los pases.			

12.4.2. Remadas y figuras simples para principiantes avanzados

Nº	Error del alumno/Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	La ostra: Los pies no salen del agua. Practicar la "navaja" en el agua (movimiento básico).	Intenta bombear el agua con circuncuaciones de los brazos hacia atrás, estiradas salgan del agua.	 Tracción de brazos hacia atrás: bombear agua. Sentirse.	Los pies y las manos se juntan fuera del agua (2): Correcto. Los pies no salen del agua: Bombear más agua. Las manos se quedan debajo del agua: Has bombear demasiado.
2	Flemenco: El cuerpo se hunde. Controlar la figura del flamenco.	Apóyate en el borde de la piscina: No apartes el dedo del pie del borde de la piscina hasta que hayas encontrado el equilibrio y la correcta posición de remada.	 Busca el equilibrio.	La pierna estirada no permanece en vertical: 1. Postura agrupada demasiado pequeña. 2. Postura agrupada demasiado abierta. 3. Las manos reman en lugar equivocado. 4. Cabeza demasiado flexionada.
3	La remada torpeda sólo sale debajo del agua. Mejorar la postura y posición del cuerpo.	Intenta estirarte de forma "relajada" y mantener esta postura durante la remada.	 Pull-boy.	Las piernas se hunden: Cuerpo arqueado. El tronco y la cabeza debajo del agua: Las manos no reman a más profundidad que la cabeza. Pies fuera del agua, siempre puedes respirar: Lo haces bien.
4	Realizar la carpa de espaldas a demasiada profundidad. Carpa de espalda: Ejecución en la superficie del agua.	Intenta llevar las piernas rápidamente hacia atrás por encima del agua a una posición de carpa bombando el agua (con circuncuaciones de brazos como en la "ostra", ver ejercicio 1).	 Movimiento rápido de piernas. Las manos buscan mucha resistencia en el agua.	La cabeza permanece debajo del agua, las piernas se acercan a la cabeza por encima del agua: Correcto.
5	El delfín: No lograr la inmersión. Transmitir el patrón básico del delfín.	Intenta realizar un "salto de cabeza hacia atrás" partiendo de la posición dorsal en el borde de la piscina. Ayúdate con energéticas tracciones de brazos al tomar impulso de la pared.	 Gatas de buceo.	Lugar de salida idéntico al lugar de llegada: Correcto. Perder la orientación debajo del agua: Incorrecto, repetir.

12.4.3. Remadas, figuras simples y figuras parciales para avanzados

Nº	Error del alumno/Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	El cuerpo no es "cuélgas" verticalmente. Experimentar el equilibrio y la flotabilidad.	Intenta mantenerte en vertical de cabeza en el agua (dejándole llevar) sin la ayuda de movimientos de remada.	 No remar con las manos.	El alumno notará por sí mismo que una posición arqueada del cuerpo, la flexión de la cabeza o un ángulo demasiado abierto de las rodillas no le permite mantener el equilibrio.
2	Remada americana: Posición incorrecta de los brazos/manos. Remada americana correcta.	Coloca ambas manos en la cabeza (1). Mantén la posición de brazos/manos y lleva los codos hacia la cadera (2). Rema en esta posición delante del cuerpo (3).		Notarás la presión del agua en los brazos. La remada correcta produce remolinos al lado de las manos.
3	Deficiente apoyo de remada en la "pierna de ballet". Adoptar la "pierna de ballet".	Intenta levantar repetidas veces la pierna apoyada (1). Ejecuta "rodilla flexionada" (2) y "pierna de ballet" (3).		Si tu pie no toca el borde de la piscina durante todo el ejercicio, tu movimiento de remada es correcto.
4	La rueda: postura deficiente. Autocontrol de la figura.	Intenta adoptar "en seco" (en el suelo) la postura correcta para la rueda. Controla esta postura en el agua.		Control recíproco por partes: 1. Ángulo lo más grande posible. 2. Dedos del pie en la rodilla. 3. Línea recta desde rodilla-tibia-rodilla-dedo del pie (de ambas piernas). 4. Cadera y rodillas en la superficie del agua. 5. Los hombros y los pies permanecen en la horizontal.
5	Poca percepción del ritmo y de la música. Nadar rítmicamente al son de la música.	Nadar con acompañamiento musical siguiendo el ritmo en filas, formaciones, etc.		¡Si las figuras, formaciones y ejercicios salen bien, seguro que habrá buen ambiente en la piscina!

12.3.3. Propuestas para buenos saltadores				
Nº	Error del alumno	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Objetivo del profesor Falta de orientación. No está claro el momento de apertura.	Repite el mortal hacia atrás. Cuando yo lo indique (silbato) estiras rápidamente las piernas hacia atrás en dirección al agua.		¿Has percibido el momento? Si: Entonces intenta otra vez tú solo. No: Te lo indicaré otra vez hasta que percibas el momento correcto.
2	Ayuda en la orientación en el aire. Extensión demasado lenta tras posiciones agrupadas.	¿Puedes agruparte y estirarte dos veces seguidas (batida hacia adelante y hacia atrás)?		Si logras agruparte y estirarte limpiamente dos veces y además entras en el agua con el cuerpo tenso, todos tus movimientos han sido rápidos. Piensa en ello en las aperturas!
3	Extensión del cuerpo rápida y controlada. Deficiente separación de fases, por ejemplo en el salto de cabeza agrupado hacia atrás.	Cuenta en voz baja: 1-2-3-4. 1 Rodar 2 Abrir (estirar), mirar a los pies. 3 Levantar la cabeza, 4 Levantar los brazos.		Al principio muy lento, después cada vez más rápido. ¿Puedes hacerlo saltando de pie?
4	Autonalizar la sujeción de movimientos.	Agruparse después de una batida limpia. A continuación golpear un globo (sujeto en una cuerda) con la punta de los pies.		¿Has visto como has golpeado el globo? A partir de ahora busca siempre un punto fijo (piensa en el globo) antes de saltar.
5	Ofrecer un punto fijo de ayuda para orientarse. Percepción del movimiento deficiente o nulo. Conocer y percibir el propio cuerpo.	Ejecuta cualquier salto. Aprende a saltar firme (a mí o a tu compañero) en qué te fijarás.		¿Has logrado lo que pretendías? Intenta a partir de ahora analizar tu mismo tus movimientos. Compara después con el observador.

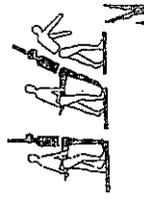
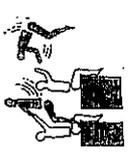
12.4. Natación sincronizada				
12.4.1. Remadas y figuras simples para principiantes				
Nº	Error del alumno	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Objetivo del profesor El alumno realiza brazadas en lugar del movimiento de remada.	Intenta apartar el agua de ti de manera que apenas puedas mantenerte de pie. Las palmas de las manos nunca señalan hacia ti.		Las palmas de las manos nunca señalan hacia ti: Correcto. Mano girada: Incorrecto.
2	Objetivo del profesor Remada en dirección a la cabeza. Presión mediante correcto movimiento de brazos.	Extensión relajada del cuerpo. Empiñe, cadera, y cara en la superficie del agua (1). Remada regular desde el codo (2). Las manos más profundas que el trasero.		Los pies se hundren: Cuerpo arqueado, hiperextensión. La cadera se hunde: Remada incorrecta, posición sentada. Todo como en la ilustración: ¡Correcto!
3	Objetivo del profesor Los pies no están en la superficie del agua.	Intenta «elevar» los brazos hacia la superficie de manera que haya más peso en las manos (1). El cuerpo (2) continúa «relajado» y estirado en la superficie.		El alumno experimenta el efecto de una balsa. Correcto. La cadera se hunde: Falta relajación. Los pies se hundren: manos/brazos demasiado profundos.
4	Objetivo del profesor Piermas/cadera se hundren.	«Siéntate en una silla» (1) y lleva las rodillas hacia el pecho (2).		Las piernas permanecen en la superficie del agua tanto en el movimiento como en la posición (2): Correcto. Los pies se hundren: Solo has acercado las rodillas al pecho
5	Objetivo del profesor Mejorar la postura y el movimiento en la posición encogida.	Mejorar la posición ventral, intenta percibir la línea del agua en los dedos de los pies. Las orejas se encuentran en la línea del agua.		Los pies se hundren. Contraer los glúteos. Cuerpo arqueado. Contraer abdominales. Las piernas se hundren: «Levantar» los dedos de los pies hacia la superficie.

12.3. Saltos

12.3.1. Zambullida hacia adelante desde el borde de la piscina para principiantes

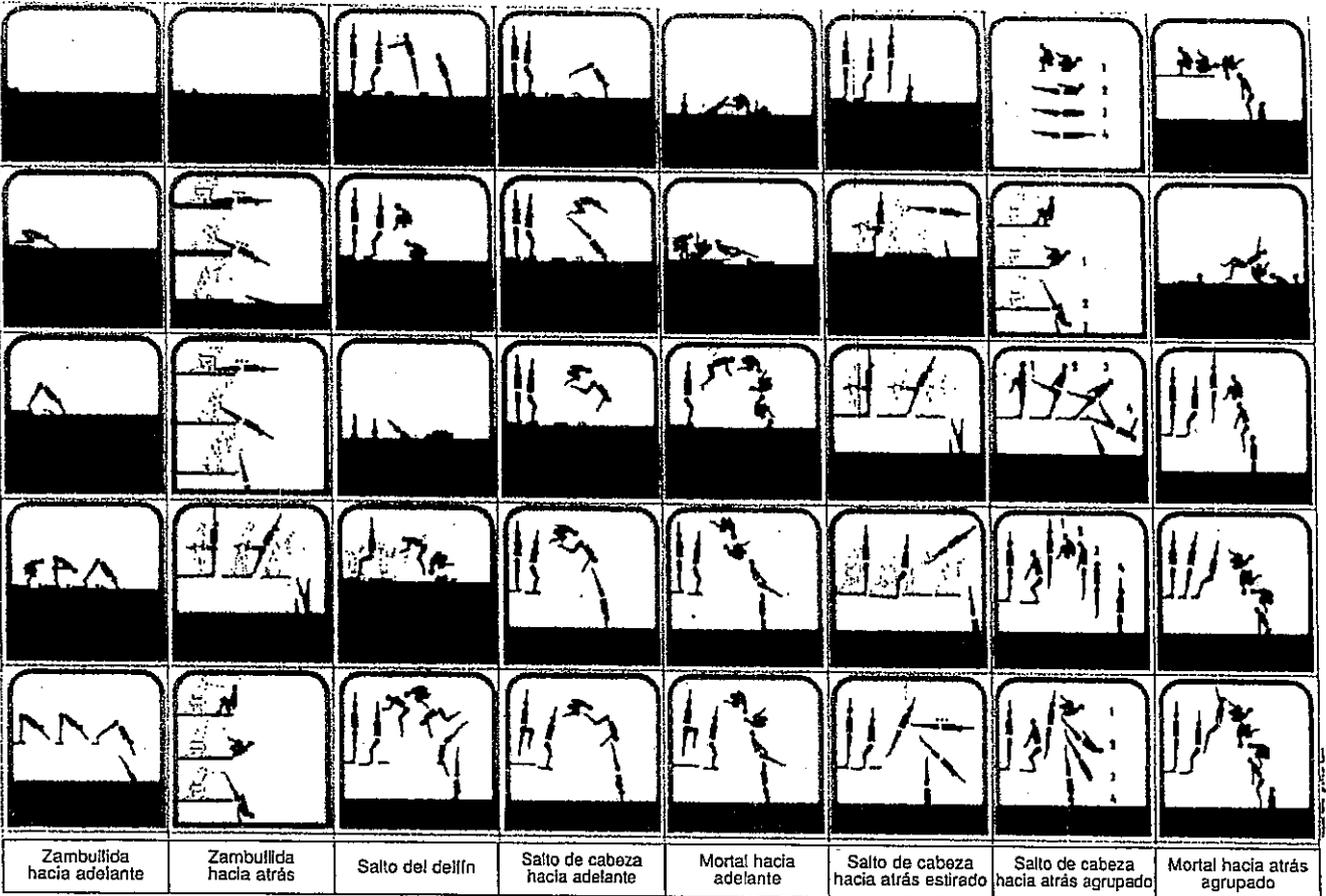
Nº	Error del alumno	Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	¿Quear el tronco (postura hipérflexión) en la zambullida de cabeza hacia adelante.	Contraer la musculatura abdominal y glútea.	Intenta pasar a través de un aro sin tocarlo.		No tocar el aro: Correcto. Tocar el aro: Incorrecto, repetir.
2	Postura hiperlónica y salir demasiado pronto a la superficie.	Zambullirse y bucear «limpiamente» hasta el fondo de la piscina.	Intenta pasar un aro sin tocarlo, deslizándose a continuación hasta el fondo de la piscina. ¿Aciertas el aro sumergible colocado en el fondo?	Ponte de puntillas antes de ejecutar todos estos ejercicios de salto. De este modo consigues una contracción previa en las piernas.	No tocar el aro, acertar el aro sumergible sin movimientos adicionales de piernas o brazos y recoger el aro: Correcto. ¡Recuerda siempre a partir de ahora cómo has de saltar!
3	No contraer la musculatura abdominal.	Vivenciar la contracción de la musculatura abdominal de forma exagerada.	Intenta tocar la cuerda con los pies estirados en el momento de zambullirse. Bucea, a continuación, hasta el fondo de la piscina para realizar una vertical.		Tocar la cuerda y deslizar estirado hasta el fondo de la piscina: Correcto. Es decir: Mejor entrar en el agua con una ligera flexión de tronco que con el tronco arqueado.
4	Entrada descontrolada, a menudo demasiado lejosa.	El alumno ha de aprender a autoevaluarse.	Intenta entrar en el agua antes de la cuerda sin tocarla. Escoge tú mismo la distancia y déjate observar por un compañero.	 fácil media difícil	Tocar la cuerda: Incorrecto. Intentalo otra vez con una distancia mayor. Cuanto más cerca, más difícil.
5	El alumno no percibe la posición de las piernas.	Vivenciar donde se encuentran las piernas y los pies en el momento de entrar en el agua.	Coloca el tapiz en el borde de la piscina de manera que los pies estirados se deslicen sobre un extremo del tapiz al entrar en el agua.		¿Has notado el tapiz? En caso afirmativo, la ejecución es correcta, si no, has de aumentar la distancia entre el borde de la piscina y el extremo del tapiz y contraer más la musculatura abdominal. ¡Protege tu columna vertebral!

12.3.2. Zambullida hacia atrás y volteo para avanzados

Nº	Error del alumno	Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Falta de tensión en la zambullida hacia atrás.	Vivenciar de forma consciente la tensión muscular en la zambullida.	Esfrátate en el borde de la piscina. Tu compañero te empuja ligeramente y te empuja hacia atrás al agua.		¿Has podido mantener la contracción? (Autoevalúa la posición; observación del compañero que te ha empujado.)
2	Miedo a dejarse caer hacia atrás.	Seguridad, confianza hacia el profesor, compañero.	Levanta una pierna estirada hacia adelante. Tensa el cuerpo poniéndote de puntillas y mira tus manos. Yo (profesor/compañero) te guiaré y te acompañaré hasta que entres en el agua.		¿Pudiste mantener el cuerpo estirado y bucear así hasta el fondo de la piscina? Si: Correcto.
3	Miedo al extremo de los volteos hacia adelante.	Seguridad, certeza de que no pasará nada.	Coge las manos del compañero sentado en el borde de la piscina. Flexiona las rodillas como si te fueras a sentar en una silla. Salta e intenta tocar las rodillas de tu compañero.		Si consigues tocar las rodillas: ¡Incorrecto! No te has «sentado» lo suficiente. Si no consigues tocar las rodillas: ¡correcto! Tu cadera se encontraba atrás. De esta manera es imposible que te golpees en el trampolín o en el borde de la piscina.
4	Falta de volteo, por ejemplo, en el salto del delfín.	Utilizar rápidamente los brazos estirados.	Después de adoptar brevemente la «posición sentada» (alejando la cadera del borde de la piscina), intenta palmearte las manos del compañero hacia arriba) antes de entrar en el agua.		¡Tocar las manos: Correcto! Tu movimiento de brazos ha sido muy rápido. Acostúmbrate a ejecutar este movimiento de la misma forma en todos los volteos.
5	Falta de volteo, ejecución deficiente.	Al mismo tiempo: Levantar la cadera hacia atrás y bajar los brazos estirados hacia adelante.	Consigues hacer una vertical directa o incluso un mortal hacia adelante partiendo de pie con el agua hasta la altura del pecho. ¡Cuidado con la cabeza!		Si consigues realizar un salto mortal sin desplazarte: ¡Has empleado óptimamente la cadera como los brazos. ¡Recuérdalo a partir de ahora en todos los movimientos que incluyen un mortal hacia adelante!

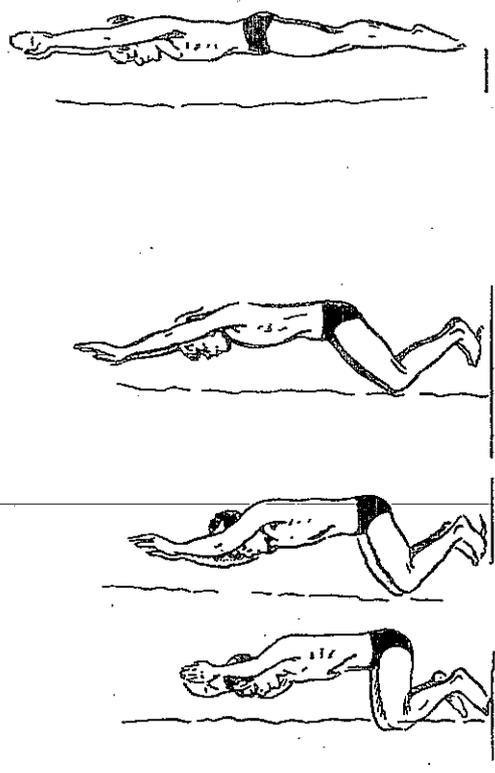
12.2.9. Natación: Viraje en hélice

Nº	Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
3	Pelvis demasiado baja.	Empuja con la cadera fuertemente hacia arriba, poco antes de tocar la pared.	Un compañero ayuda con una mano debajo del trasero.	Después del empuje en segunda estoy en posición de nado.
4	Empuje no rectilíneo, posición no horizontal.	Mira como tu mano toca la pared. De esta manera mejora el estiramiento previo al viraje.	Como arriba. 	Después del empuje enseña cómo puedo seguir nadando (inicio de la tracción con un brazo).
5	Hundirse durante y después del viraje.	Alarga la mano hacia abajo para tocar la pared. Intenta acelerar el viraje mirando hacia atrás y elevando la pelvis... ¡como si pasases el listón en estilo «fosbury»!	Impulsarse energicamente desde el fondo de la piscina hacia atrás y arriba y realizar un viraje (si conviene, con ayuda de un compañero).	Control recíproco por parejas. Sensación de girar con más rapidez.
	Girar 180°.			



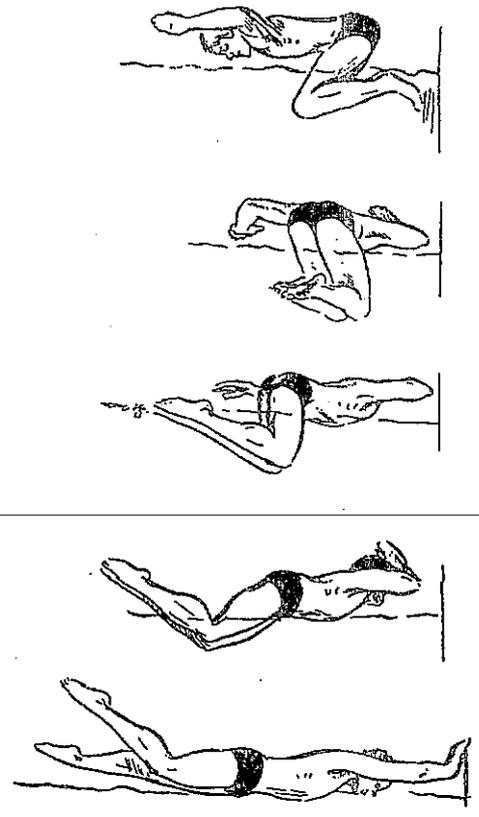
12.2.9. Natación: Viraje en hélice

12.2.8. Natación: Viraje con voltereta		Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
Nº	Error del alumno/profesor			
3	Durante el giro un brazo se des-plaza lateral-mente. Voleo más elif-caz y rápido.	Utiliza las manos con fuerza, con las palmas hacia abajo. Cruza las manos debajo del pecho, después impulsate de la pared y estira los brazos.	Corchera: Como el ejercicio anterior cruzando los brazos durante la voltereta. 	Los brazos están delante antes de terminar el impulso de piernas.
4	Entra agua en la nariz como consecuencia de la voltereta. Evitar esta sensación molesta.	Al iniciar el viraje has de es-pirar con fuerza por la nariz.	Pinza (impide que el agua entre en la nariz), eventual-mente gafas de buceo. 	Se elimina la sensación mo-lesta y la necesidad de es-tornudar.
5	Impulso no reci-líneo, posición no horizontal. Girar 180°.	Intenta girar primero alrede-dor de tu eje transversal y después alrededor del e-je longitudinal.	Acercarse, vollear e impul-sarse en posición dorsal. A continuación en posición la-teral. 	Control recíproco por páre-jas y autocontrol.



12.2.9. Natación: Viraje en hélice

12.2.9. Natación: Viraje en hélice		Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
Nº	Error del alumno/profesor			
1	Demasiado cer-ca (lejos) de la pared. Distancia correc-ta.	A la señal deja una mano atrás sobre la superficie del agua y mira brevemente ha-cia la pared.	Cuerda tensada sobre el agua a 5 m de la pared. Cuenta tus brazadas hasta la pared. Practica únicamen-te la «llegada» hasta que lo-gres la distancia correcta para tu brazo «bueno».	Es más fácil girar. El paso de la llegada hasta el viraje es fluido.
2	Arrastrar los pies por el agua ha-cia la pared. Pasos los pies por el aire a la pared.	Impulsa los pies hacia la pa-red de manera que puedas lanzar un pull-boy fuera del agua. Levanta ligeramente las piernas en el momento del volteo.	Pull-boy entre las piernas. 	El pull-boy cae fuera de la piscina. Las piernas se acer-can «secas» a la pared.



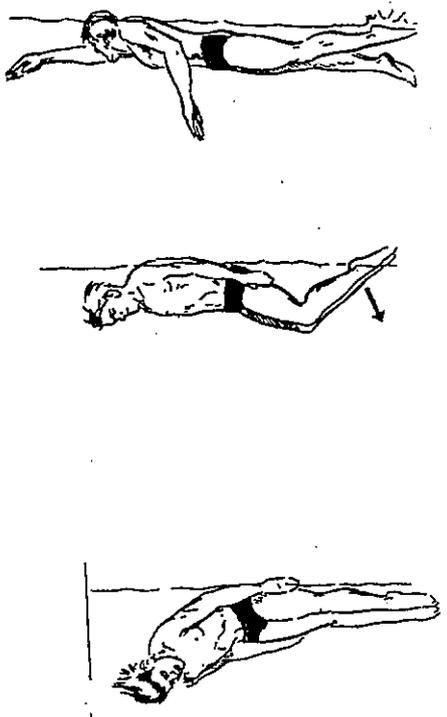
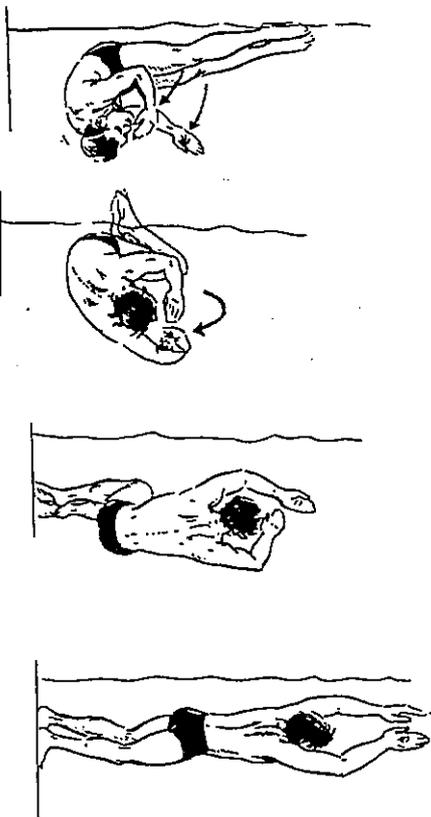
12.2.7. Natación: Brazada subacuática

Nº	Error del alumno / Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/ Indicaciones	?Cómo resulta el feedback?
3	Patada de piernas y brazada demasiado seguidos.	Impulsate desde la pared, deslízate por el primer aro y comienza la brazada subacuática, deslízate por el segundo aro y lleva los brazos hacia adelante al tiempo que te impulsas energicamente con las piernas.	Tres compañeros sujetan tres aros, uno detrás del otro. 	No tocar ningún aro. Correcto. Tocar: Incorrecto
4	Tractionar con los brazos rectos y estirados. Brazada más eficiente para ganar espacio.	Intenta combinar fluidamente media brazada amplia de braza con una brazada simétrica de crol. Los brazos describen la forma de un reloj de arena en la primera parte y la de una cerradura en la segunda.	Manoplas-Brazada subacuática Pul-bob-Sóid impulso de brazos. Gafas-Observar el movimiento de tracción de los brazos. Espejo-Idem.	Cuenta las brazadas subacuáticas. Cuantas menos necesites, mejor será su ejecución.
5	Frenar al llevar los brazos hacia adelante.	Adejanía los brazos muy cerca del cuerpo hacia arriba y adelante (con los dedos por delante).	Espejo/Gafas: 	Autocontrol. Mayor eficiencia de la patada de piernas.

12.2.8. Natación: Viraje con voltereta

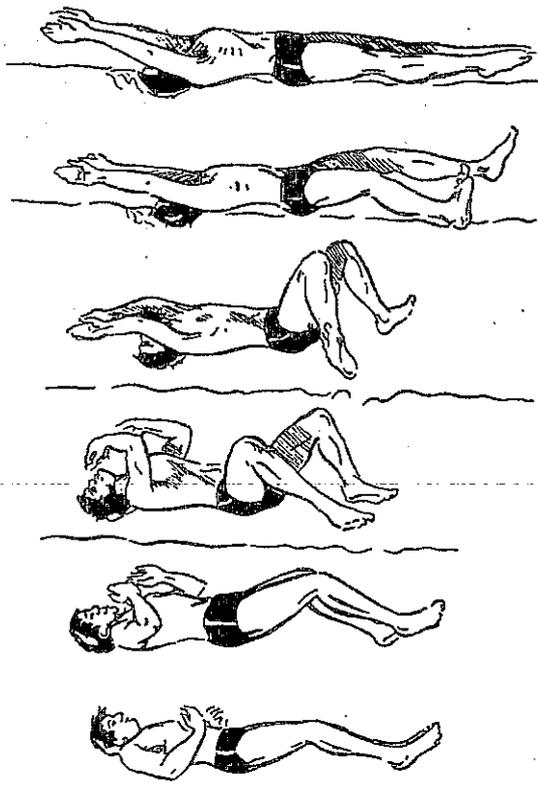
Nº	Error del alumno / Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/ Indicaciones	?Cómo resulta el feedback?
1	Realizar el viraje demasiado pronto (tarde).	Nada hacia la pared. A la señal inicia el viraje. Inicia el viraje cuando te encuentres encima del aro sumergible.	Silbato (u otra señal acústica). Aro sumergible. 	Autocontrol. Buena posición para coger impulso de la pared. Distancia correcta de la pared.
2	Hundirse durante y después de la voltereta. Girar más rápido.	Giras demasiado lento. Utiliza energicamente la cabeza, ambas manos y ambos pies para ayudarte en la voltereta. Intenta llevar la cabeza entre las piernas.	Corchetera: Agarra la corchetera con los brazos estirados, estira pasando el cuerpo por encima y voltea a la posición dorsal lateral. 	Tras el impulso llega enseñada a la superficie. Nota como volteo con más rapidez.

12.2.8. Natación: Viraje con voltereta

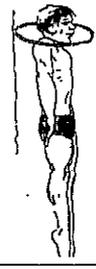


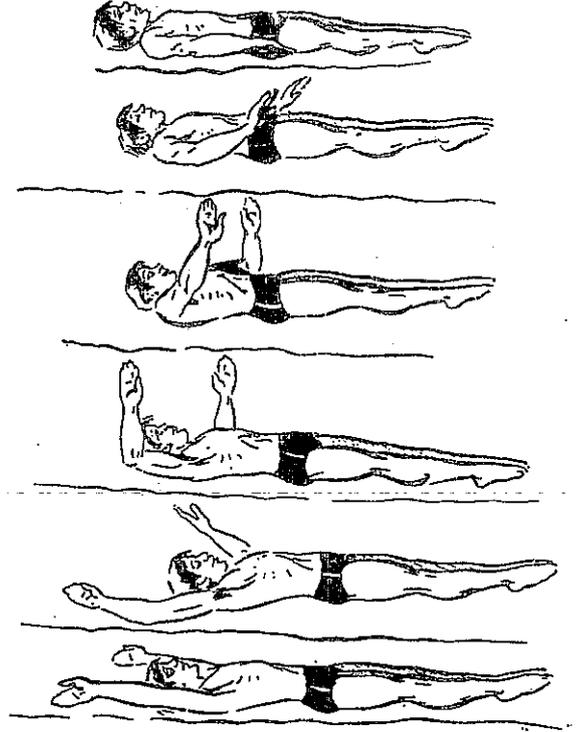
12.2.6. Natación: Salidas de croi y braza

Nº	Error del alumno Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/ Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
2	«Planchazo» de barriga. Apoyar el impulso con los brazos.	Intenta bloquear los brazos en su impulso hacia arriba antes de que alcancen el eje longitudinal del cuerpo.	Borde de la piscina: Dos compañeros, uno enfrente del otro, saltan impulsándose con los brazos. En el aire golpean con las palmas de las manos contra las del compañero.	No notar dolor al saltar. La fase de deslizamiento posterior a la entrada en el agua es más larga. Control recíproco por parejas.
3	Fase aérea demasiado corta. Mejorar la batida.	Puedes apoyar la batida con una circundación energética de los brazos hacia atrás. Al mismo tiempo levanta la cabeza y mira hacia adelante.	Test de «Detente vertical» en seco, con y sin impulso de brazos. ¿Qué señal te hace tu compañero desde el otro lado de la piscina? ¡Levanta la cabeza después de saltar!	Con el impulso de brazos puedo saltar más. ¡(No) He visto la señal!
4	Reacción de salida demasiado lenta. Mejorar la posición de salida.	Agárrate a los lados del podio de salida e inclínate muy hacia adelante. A la señal lanzas los brazos inmediatamente hacia adelante sin cometer impulso.	Podio de salida: Coloca las manos hasta la mitad (dedos) en el podio de salida y comienza a impulsarte con ellos. Practica ejercicios de velocidad de reacción en seco.	Control recíproco por parejas. Cronometrar el tiempo de reacción. Comparar con y sin impulso de brazos. ¿Cómo eres más rápido?
5	Sumergirse demasiado (poco) en la entrada. Adecuar el ángulo de entrada al estilo de natación.	Lleva la cabeza más (menos) hacia el pecho al entrar en el agua y levántala antes (más tarde) para subir a la superficie del agua.	Si tu salida es demasiado plana intenta saltar cerca del primer aro sumergible, si es demasiado vertical salta hacia el segundo aro sumergible.	¿Qué has de practicar tú? ¿Hacia el primer aro o el segundo?



12.2.7. Natación: Brazada subacuática

Nº	Error del alumno Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/ Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Llevar los brazos hacia adelante demasiado rápido. Fase de deslizamiento tras la brazada.	Realiza la primera brazada de manera que pases por el aro sin tocarlo con los brazos junto al cuerpo.	Situarse el aro de manera que el alumno pueda realizar una brazada antes. 	Autocontrol. Pasar el aro: correcto.
2	Salir a la superficie demasiado tarde. Ejecución reglamentaria.	Has de levantar la cabeza en cuanto lleves los brazos hacia adelante.	Observa con unas gafas de buceo como «rompes» la superficie del agua. 	Control recíproco por parejas.



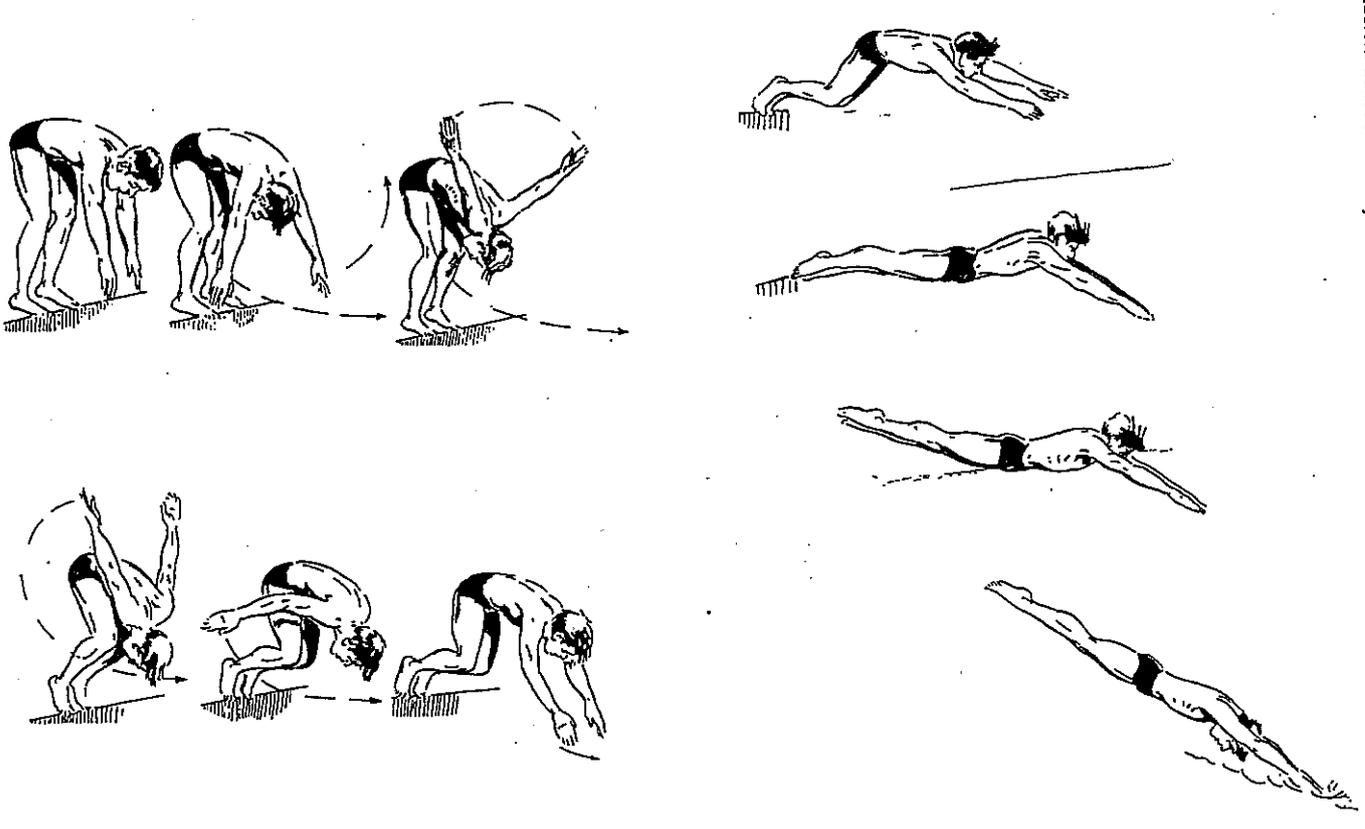
12.2.5. Natación: Salida de espalda

Nº	Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Arrastrar las piernas por el agua.	Coloca los pies ligeramente separados en la pared con los dedos de los pies señalando un poco hacia afuera. Así es más difícil que resbales.		Tocar el objeto: incorrecto. No tocar el objeto: correcto.
2	Falta arquear el cuerpo.	Intenta impulsarte con los pies desde la pared y realizar un «flit-flac» en el agua. Lo mismo con los brazos fuera del agua.	Practica la fase aérea impulsándolo desde el rebosadero. Utiliza la escalera cogiéndote de las barras verticales (puedes elegir y modificar libremente la altura).	La entrada en el agua ofrece menor resistencia
3	Mantener la cabeza flexionada.	Llevar la cabeza hacia atrás junto con los brazos sujetándola entre ambos brazos.	Un compañero hace una señal o muestra un objeto que el practicante debe reconocer.	Reconocer la señal: correcto. No reconocer la señal: incorrecto.
4	Llevar los brazos hacia arriba y detrás del cuerpo hacia abajo.	Intenta tocar brevemente el agua con las manos al llevar los brazos hacia atrás para introducirlos finalmente detrás de la cabeza.	Agarrar la barra de salida por los lados (con las palmas de las manos hacia adentro).	Es más fácil y más rápido salir de nuevo del agua. ¿Eres capaz de tocar rápidamente el agua con el dorso de las manos al llevar los brazos hacia atrás?
5	Mejorar el ángulo de entrada.	Llevar la barbilla hacia el pecho inmediatamente después de entrar en el agua. De esta manera subirás antes a la superficie. Comienza a traccionar primero con un brazo y después con el otro.		Control recíproco por parejas.

12.2.6. Natación: Salidas de crol y braza

Nº	Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Tocar el agua primero con las piernas.	Salta algo más hacia arriba, flexiona las piernas y vuelve a estirarlas antes de sumergirte en el agua.	Dos cuerdas. a) A unos 1,50 m de altura. b) Sobre la superficie del agua.	No notar dolor al saltar. Tocar la cuerda: incorrecto. No tocar la cuerda: Correcto.

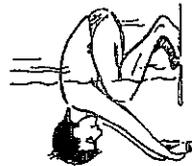
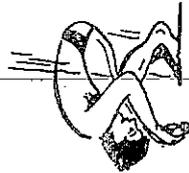
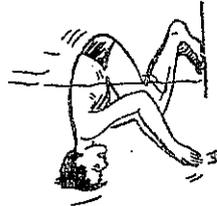
12.2.6. Natación: Salidas de crol y braza



12.2.4. Natación: Crol

Nº	Error del alumno/Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
5	Ausencia de la fase de empuje Brazada más económica, alargar la fase de tracción-empuje	Tocar siempre los muslos con los dedos pulgares. Nada «crol punto muerto» y entrena la extensión del antebrazo. Busca una trayectoria larga y amplia debajo del agua.	Manoplas: Cuenta las brazadas que necesitas: a) Con los pulgares en el muslo. b) Normal.	A menos brazadas, más larga será la fase de tracción-empuje.
6	Brazada: Fase aérea estirada y plana. Nadar con el codo elevado.	Tocar la axila con el pulgar al llevar el brazo hacia adelante. Arrastrar el dorso de la mano por la superficie del agua hacia adelante.	Borde de la piscina/muro: Nadar muy cerca del borde de la piscina. El codo debe estar arriba, el antebrazo y la mano abajo. 	Se percibe claramente cómo el pulgar toca la axila o cómo el dorso de la mano pasa por la superficie del agua.
7	Brazada demasiado rectilínea y estirada. Brazada correcta en forma de «S».	Pasa la mano hacia atrás por debajo del cuerpo doblando el codo. Nada crol con un brazo. 	Gafas de buceo: Observa el recorrido de tu mano. ¿Notas como tu mano describe una «S»? ¡Tirar... empujar!	Presión uniforme en la mano durante toda la brazada. Ahora necesito más tiempo para terminar la brazada.
8	Introducir demasiado pronto la mano en el agua. Introducir la mano unos 10-20 cm delante de la cabeza.	Tocar el agua con los dedos de la mano delante y al lado de la cabeza antes de introducir definitivamente en el agua.		Comparación de la costumbre «vieja» con la nueva.
9	Flexión del cuerpo al respirar. El cuerpo sólo debe girar alrededor del eje longitudinal.	Has de mantener fija la cadera. Sólo puedes girar alrededor de tu eje longitudinal. Mira hacia adelante al respirar.	Gimnasia de hombros. Respirar cada tres brazadas o en el lado «equivocado». No interrumpas el movimiento ni cuando el brazo esté atrás.	Un compañero te observa desde fuera del agua vigilando que el cuerpo se mantenga estirado. También se puede observar con gafas de buceo.
10	El cuerpo sube y baja. Posición hidrodinámica más estable.	Flexiona los codos. Nadar con los puños cerrados golpeando una mano con la otra delante de la cabeza. Controlar la fase debajo del agua. 	Gafas de buceo: Vigila que no hagas ninguna pausa en toda la brazada.	Tener la sensación de deslizarse por el agua como una tabla.

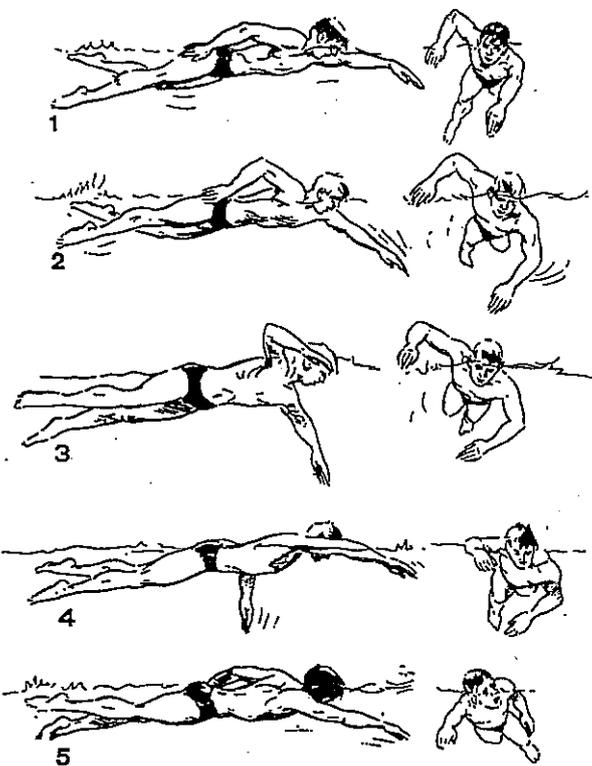
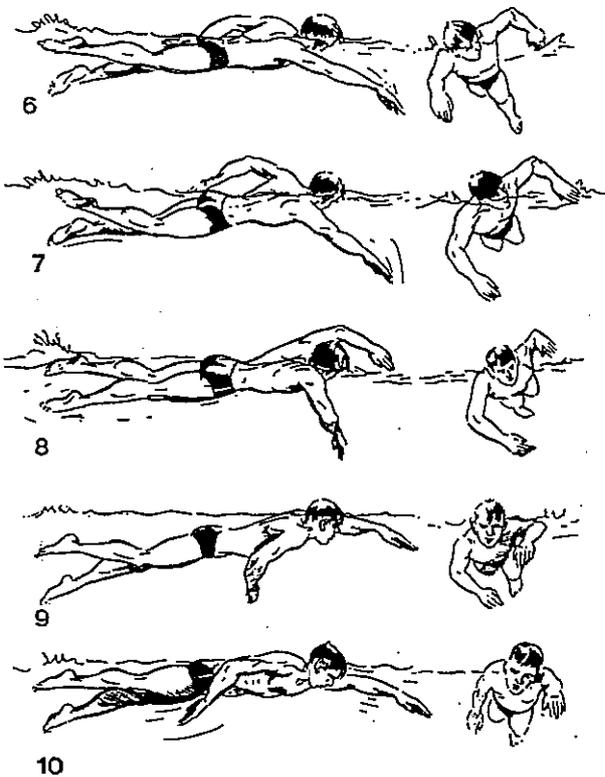
12.2.5. Natación: Salida de espalda



12.2.3. Natación: Braza				
Nº	Error del alumno	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
10	Patada y posición de la pierna demasiado profunda.	Enseña tu bañador! Lleva los talones hacia el trasero en la superficie del agua cada tres patadas.	Nadar con patada de braza con un pull-boy entre los muslos. Nada lo más horizontal y lo más vertical que puedas (para experimentar la diferencia).	Notas menor resistencia en el recorro de piernas. Pro-duces más ruido.
	Posición hidrodinámica más horizontal.			

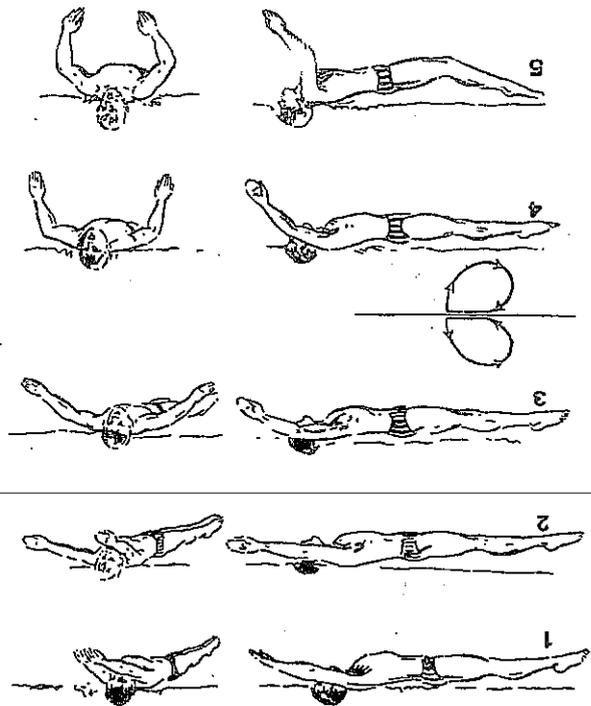
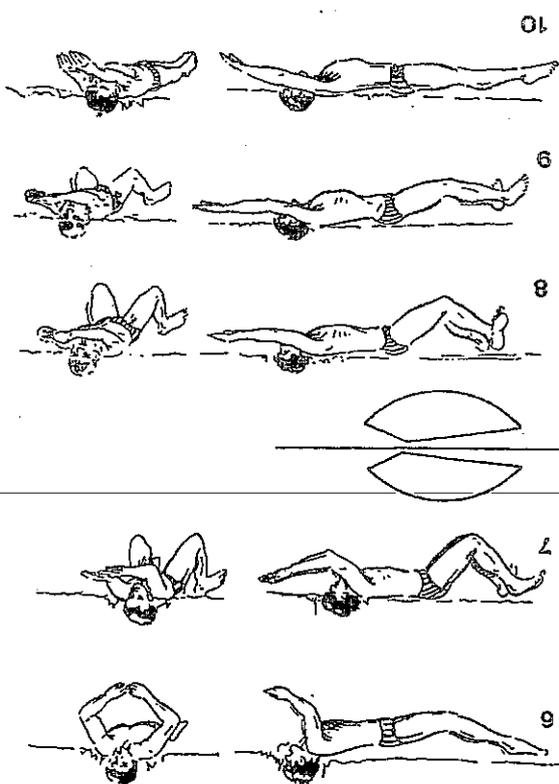
12.2.4. Natación: Crol				
Nº	Error del alumno	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1	Inspirar demasiado pronto.	Intenta hacer una pequeña pausa al terminar la tracción (el brazo se encuentra atrás). Este ejercicio se denomina «crol punto muerto»: la cara está dirigida hacia el fondo de la piscina.	 No puedes respirar hasta que la mano de atrás abandone el agua.	La inspiración se debe sincronizar con el momento en el que la mano sale del agua. ¡Déjate observar por un compañero!
2	Espirar fuera del agua.	Saca el aire por la boca y la nariz al comenzar la fase de empuje.	 Grúñe como un oso o imita el ruido de un motor al sacar el aire dentro del agua.	Tienes tiempo suficiente para inspirar..
3	Cruzar los brazos al introducirlos en el agua.	Nada como un jugador de waterpolo con la cabeza fuera del agua. Corrección exagerada: introduce las manos más allá de la línea de hombros.	 Colgar un espejo en el borde de la piscina. Nada hacia el espejo y obsérvate. Nadar en tandem con un compañero.	Con la cabeza fuera del agua puedes observar donde introduces la mano en el agua. A continuación puedes nadar 2-3 brazadas normal manteniendo el movimiento de los brazos. No tocar las piernas del compañero al introducir las manos en el agua: correcto.
4	Hundir el codo. El codo pasa por el agua antes que la mano.	Salir unas cuantas veces del agua por el borde de la piscina (los codos están arriba).	Tienes que nadar de la misma manera de la que sales de la piscina. Nadar con manoplas observando tu brazada con unas gafas.	Mayor resistencia, mejor propulsión. Control recíproco por parejas.
	Brazada con el codo elevado.			

12.2.4. Natación: Crol

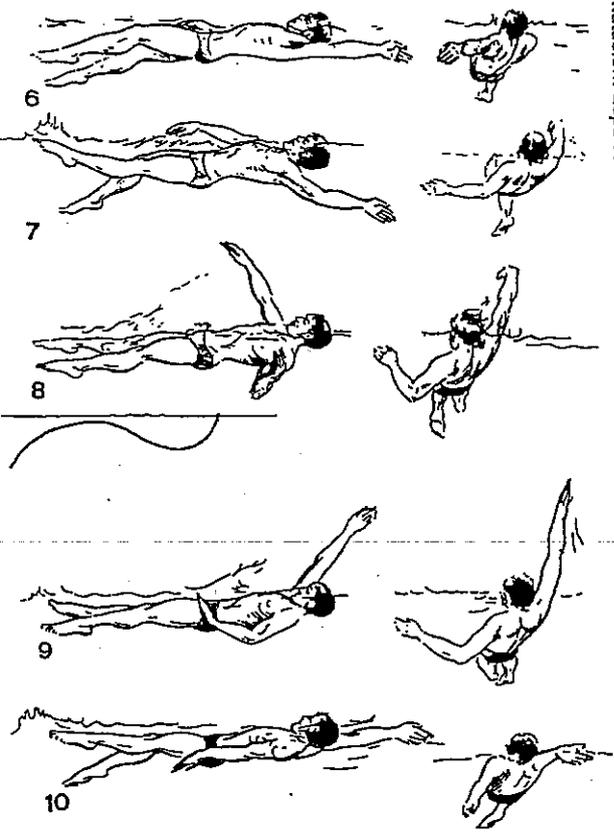


12.2.3. Natación: Braza

Error del alumno. Nº	Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
3	Tracción de brazos: Realizar una pausa tras la fase de empuje.	Al finalizar la tracción, intenta impulsar las manos por encima del agua rápidamente hacia adelante.	Mantener las piernas juntas con una cinta elástica; nadar sólo con los brazos. 	Si las piernas se hunden es debido a la pausa que hago; incorrecto.
4	Tracción de brazos más económica. Brazada demasiado amplia. Fase de tracción más cerrada.	Nada braza disminuyendo progresivamente la separación de los brazos de normal, mediana a estrecha como si rascaras la pared interna de una patarangana con los dedos meñiques.	Ajar una cuerda a las muñecas. 	La cuerda tira de las muñecas. La tracción «estrecha» es correcta.
5	Patada de piernas demasiado amplia. Realizar la patada más hacia atrás.	Alterna diferentes patadas: amplia, mediana y pequeña. Cuando las piernas están estiradas también deben estar juntas.	Colocar una cinta elástica justo por encima de las rodillas. 	Limitación por la cinta elástica.
6	No recuperar (flexión) suficientemente las piernas. Patada de piernas más eficaz.	Nada con patada de braza con las manos en la espalda; intenta tocar las manos con los talones. Pruebalo también en posición dorsal.	Las propias manos. 	Los talones tocan las manos.
7	Patada de piernas irregular. Patada de piernas simétrica.	Nada con patada de braza en posición dorsal y observa las piernas. Haz una pequeña pausa (con una tabla en el abdomen) tras el recobro de piernas. Después gira los pies hacia afuera y junta las piernas.	En posición ventral: Espejo en el fondo de la piscina. Gafas de buceo: Sumerge la cabeza y observa tus piernas. Tabla entre las piernas.	¡Autoobservación!
8	Extensión de los pies. Patada con la planta de los pies.	Saltar repetidas veces hacia arriba en una piscina de 1 m de profundidad. Flexiona un poco las piernas y realiza una patada de braza antes de caer otra vez al suelo.	Un compañero conduce los pies girándolos hacia afuera cuando las piernas están flexionadas. Aletas: Patada de braza.	Al cerrar las piernas calgo al suelo con los pies flexionados. El compañero gira los pies hacia afuera.
9	Posición inclinada de la pelvis. Posición hidrodinámica reglamentaria.	Siéntate en el borde de la piscina y realiza la patada de braza. Eleva de forma acentuada el lado que suele estar inclinado hacia abajo (corrección exagerada).	Gafas de buceo: Observa la posición de tu pelvis (conciencia). Tu compañero te observa con unas gafas desde atrás o desde delante.	Autocontrol. Control recíproco por parejas

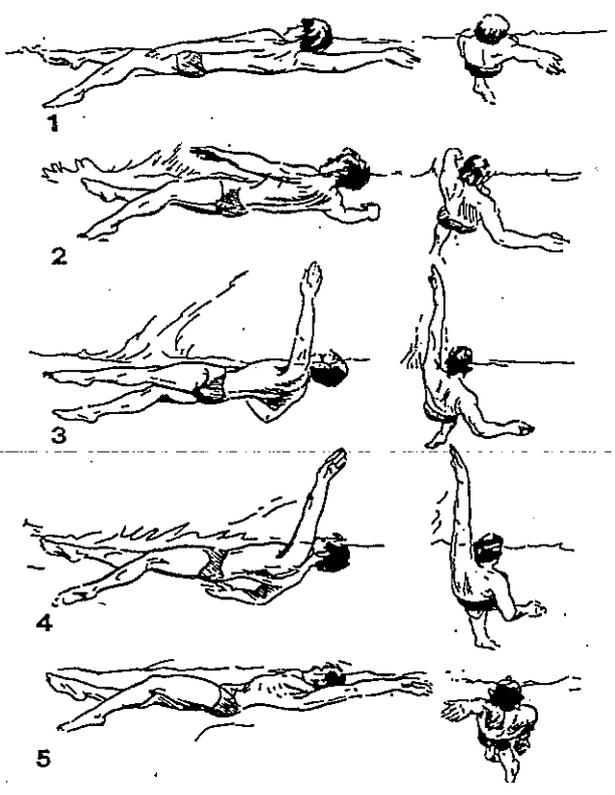


12.2.2. Natación: Espalda



12.2.2. Natación: Espalda

Nº	Error del alumno	Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
8	Patada de piernas: las rodillas salen del agua.	Mantén una tabla encima de las rodillas. Nadar con aletas.		Tabla / aletas. 	Las rodillas golpean contra la tabla.
9	Corregir la patada de piernas.				
9	Posición corporal inestable: el cuerpo sube y baja dentro del agua.	Mejorar el patrón motor de la brazada empleando la fuerza en la fase de empuje y no desde el principio de la tracción. La brazada ha de ser más horizontal y no tan profunda. ¡No interrumpir la tracción de brazos!		Con las manoplas notarás mejor la resistencia que ofrece el agua y también cuando interrumpes el movimiento.	Autocontrol/Control recíproco por parejas.
10	Posición hidrodinámica más estable.				
10	Brazada dema-siada plana. La mano produce burbujas.	Apóyate sobre el brazo de tracción. De esta manera, con el brazo flexionado, puedes emplear mucha más fuerza.		Corchera: Introduce la mano en el agua, junto a la corchera y pásala hacia adelante por debajo de ella. 	La tracción de los brazos es más lenta, se nota que la resistencia que ofrece el agua es mayor.
	Tracción más eficaz, buscar resistencia.				



12.2.3. Natación: Braza

Nº	Error del alumno	Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
1.	Inspirar demasiado pronto.		Nada únicamente con patada de braza (brazos estirados hacia adelante o junto al cuerpo). Levantar la cabeza al recoger las piernas y respirar. Al extender las piernas, sumergir la cabeza, espirar y deslizar. Repetir.	Gatas de buceo: Observa tus brazos y no respíres hasta que las manos estén prácticamente juntas en la fase de empuje de la tracción. 	Si aún puedo ver mis manos debajo de la cabeza, lo estoy haciendo bien.
2.	Inspirar al final de la fase de empuje.				
2.	Espirar fuera del agua.		Lanza tus brazos hacia adelante en la superficie del agua y grúnte como un oso.	Español en el fondo de la piscina: Nada braza con doble patada de piernas (más tiempo para espirar). Alargar la fase de deslizamiento, espirando con toda tranquilidad.	Las burbujas impiden ver con claridad
	Espiración correcta.				

12.2.1. Natación: Mariposa

Error del alumno		Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
Nº	Objetivo del profesor			
7	Realizar sólo una patada de piernas...	Nada crol con un brazo realizando una patada de mariposa cuando el brazo se encuentra adelante y otra cuando está atrás. Brazadas subacuáticas de brazas con patadas de mariposa.	Aletas: Nada mariposa e intenta acentuar la patada que no realizas (durante la fase de empuje de los brazos).	De esta manera es más fácil sacar los brazos del agua.
	Mantener correctamente el ritmo de doble patada.			
8	Realizar las dos patadas cuando los brazos están adelante.	Intenta acortar la pausa de los brazos (adelante) de manera que no haya tiempo de realizar doble patada.	Mediante señales acústicas (por ejemplo voces) o visuales (por ejemplo marcas en el fondo de la piscina, discos sumergibles).	Control recíproco por parejas.
	Realizar una patada adelante y otra atrás.			
9	El cuerpo está demasiado tenso (no lo suficientemente suelto).	Salto de delfín a través de un aro y por debajo de las piernas separadas de un compañero. El movimiento ondulado de este estilo comienza en las puntas de los dedos, pasa a través de todo el cuerpo y finaliza en los dedos de los pies.	Aro/compañero: Nada en posición lateral alrededor de compañeros o picas (estacion).	Mayor «sensación de delfín»
	Ondulación del cuerpo característica del estilo mariposa.			
10	No sumergir la cabeza con la frente primero.	Sallar por encima del compañero y realizar una voltereta. Salto de delfín y sumergirse hasta el fondo de la piscina.	Corchera: Saltos de delfín hasta el fondo de la piscina. Lo mismo dentro de un aro.	La cara ya no golpea contra el agua. Es más fácil sumergirse.
	Mejorar el movimiento de la cabeza.			

12.2.2. Natación: Espalda

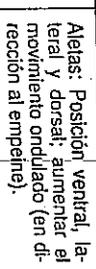
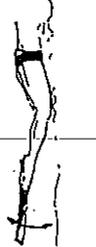
Error del alumno		Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
Nº	Objetivo del profesor			
1	Respiración demasiado acelerada (jadear).	Inspira durante la fase de empuje del brazo derecho o izquierdo y expira durante la segunda mitad de la fase aérea.	Brazada simultánea (doble espalda) con patada de espiratorio.	La respiración es más profunda y tranquila.
	Respiración rítmica.			

12.2.2. Natación: Espalda

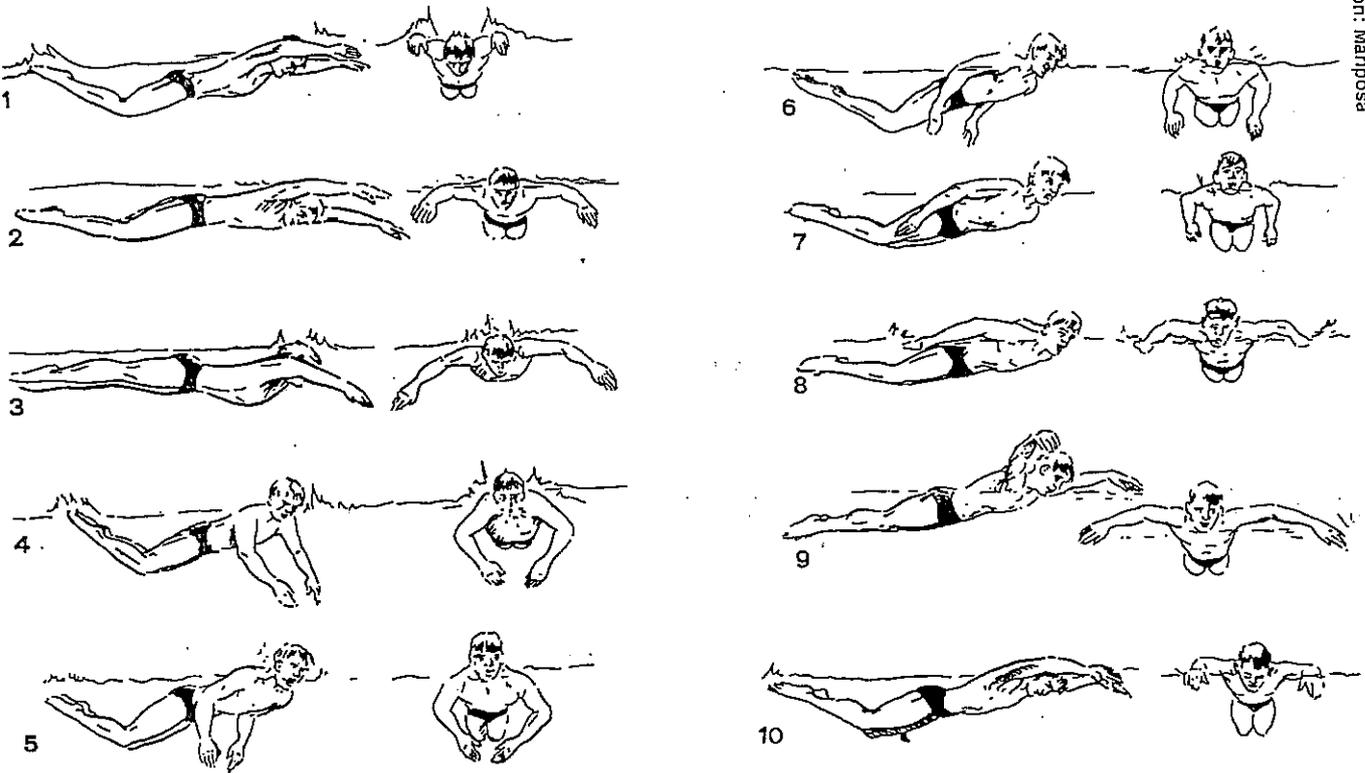
Error del alumno		Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
Nº	Objetivo del profesor			
2	Cruzar los brazos.	Nada al lado de la corchera e introduce la mano en el agua junto a la misma. También: Nada justo detrás de tu compañero.	Sujeta una tabla con una mano transversalmente detrás de la cabeza y nada con el otro brazo de manera que la mano se introduzca en el agua junto a la tabla. También con compañero.	Si lo hago bien no toco la tabla ni los muslos de mi compañero.
	Introducir los dedos de las manos en el agua en prolongación de los hombros.			
3	Golpear el agua con el dorso de la mano.	Girar la muñeca conscientemente de manera que la mano no entre en el agua por el dedo meñique primero. Brazada simultánea (doble espalda) y observar con precisión.	Nada con manoplas. Experimenta la diferencia entre: Golpear el agua con el dorso de la mano e introducir la mano por el dedo meñique primero.	Las manos entran con facilidad y sin resistencia en el agua, no empujan contra la superficie.
	Introducir la mano en el agua por el dedo meñique primero.			
4	Traccionar con los brazos estirados.	Realiza la tracción de brazos en seco. Nada con un solo brazo acentuando la fase de tracción y empuje.	Nada con manoplas.	¡El codo va no duele! La fase de deslizamiento mejoría, el recorrido del brazo debajo del agua es más largo.
	En la fase de tracción el brazo reproduce la forma de una «S» tumbada.			
5	Fase de empuje deficiente/ausente.	En la fase de empuje los pulgares deben tocar los muslos. Al final de la fase de empuje la palma de la mano señalaba hacia el fondo de la piscina.	Nada con manoplas. Nada algunas brazadas en estilo crol y después en estilo espalda, intentando reproducir la forma de «S» en la tracción de brazos.	Tracción más larga, menos tiempo sin impulso.
	Tracción de brazos más económica.			
6	Realizar una pausa en la tracción de brazos antes de la fase aérea.	Nadar espalda «punto muerto» (alcanzar la mano estirada detrás de la cabeza y palmearla). Nadar espalda con un solo brazo.	Nadar espalda únicamente con los brazos y con un pull-boy entre las piernas.	Control recíproco por parejas. Tocar la otra mano detrás de la cabeza.
	Movimiento continuo y fluido.			
7	Posición hidrodinámica: sentarse en el agua.	Nada de manera que el bañador salga del agua. Transporta un pull-boy sobre el abdomen (corrección exagerada).	Suelo de la piscina de iniciación: Nada en una piscina con una profundidad de 30-40 cm. Pull-boy.	El trasero (no) toca el suelo. El pull-boy no se cae del abdomen.
	Mejorar la posición hidrodinámica.			

2.2. Natación: Estilos, salidas y virajes

2.1. Natación: Mariposa

1. Error del alumno	2. Objetivo del profesor	Información para el alumno	Ayudas/Material/Indicaciones	¿Cómo resulta el feedback?
Inspirar cuando los brazos se encuentran al final de la fase de empuje (punto muerto).	Inspirar de manera pausada al final de la fase de empuje.	No cojas aire hasta que los brazos salgan del agua.		Control por parejas o auto-control. Se ha de notar que la tracción de brazos dura más tiempo.
Los brazos pasan a muy escasa altura por encima del agua.		Pasa un brazo por encima de la corchera hacia adelante.	Tensar dos corcheras o cuerdas a la altura de los hombros. 	Si no se toca la(s) cuerda(s); correcto. Si se toca la(s) cuerda(s); incorrecto.
Fase de impulso más alta.		Tocar los muslos con los dedos pulgares. Nada con la palada de mariposa y brazada de braza (adelantar los brazos dentro del agua).	Utilizar manoplas (si no se acaba la fase de empuje es más difícil sacar las manoplas del agua). 	Tocar los muslos con los dedos pulgares antes de sacar las manos del agua.
Realizar la tracción más larga y económica.				Sin interrupción: el cuerpo se mantiene en la superficie (correcto). Con interrupción: el cuerpo se hunde (incorrecto).
Parar después de la tracción de brazos.		Nada con brazada de mariposa y palada de crol o también palada de braza.		Utilizar menos brazadas para recorrer el ancho de la piscina.
No interrumpir el movimiento.				
Traccionar con los brazos estirados.		Nadar sólo con los brazos colocando un pull-boy entre los muslos. Observar la brazada con unas gafas de buceo.		
Los brazos mantienen una forma circular durante la tracción.				
Las articulaciones de los tobillos están bloqueadas. La palada sólo se realiza con las rodillas.		Nada con palada de mariposa en posición dorsal; imagnate que has de chutar una pelota hacia el techo.	Aletas: Posición ventral, lateral y dorsal; aumentar el movimiento ondulado (en dirección al empuje). 	La elección correcta permite desplazarse con mayor rapidez, se necesita menos fuerza.
Realizar la palada desde la articulación de la cadera				

12.2.1. Natación: Mariposa



Bucher, Walter

"100 ejercicios y juegos de natación y Actividades Acuáticas"

# Ayudas didácticas en las actividades acuáticas

## 12.1. Introducción

En cierta manera el aprendizaje de un movimiento nuevo y la corrección de un movimiento «incorrecto» automatizado se parecen. Mientras que en el aprendizaje de un movimiento nuevo las habituales dificultades de enseñanza y aprendizaje a menudo se solucionan en muy poco tiempo, en el «reaprendizaje» los problemas suelen ser mucho más grandes. Primero se han de «olvidar» los patrones motrices «incorrectos», y luego se han de inculcar y asimilar los nuevos. El profesor intenta ayudar al alumno con explicaciones, demostraciones, etc. En muchos casos estas indicaciones son suficientes. Pero, ¿qué hacer cuando no sirven?

La experiencia ha demostrado que las «ayudas didácticas que obligan al alumno a ejecutar un movimiento concreto», en muchas situaciones son de gran utilidad para el alumno. El siguiente ejemplo típico, el salto de cabeza, pretende ilustrar este método. Cualquiera que conoce este movimiento sabe: El problema principal reside en que el cuerpo ha de estar completamente tenso en el momento de entrar en el agua. Este «saber» se puede transmitir verbalmente del profesor al alumno, tal como suele ocurrir: «...Has de tensar todo el cuerpo cuando entras en el agua...». Otra posibilidad consiste en plantear tareas que provoquen con gran probabilidad la acción correcta, que obliguen al alumno a realizar lo que el profesor desea. Es decir, se persigue un objetivo. Si el alumno quiere lograr dicho objetivo respetando las «reglas» determinadas por el profesor, se ha de resolver la tarea correctamente (ver ejemplo).

El alumno ejecuta el movimiento propuesto. Si la tarea u objetivo perseguido está planteado de forma hábil, el alumno sabrá inmediatamente después de

la ejecución si su acción ha sido correcta o no (feedback).

La intención de los ejemplos para todas las actividades acuáticas que se presentan a continuación, es la de ofrecer una herramienta para diseñar unas clases aún más eficaces desde el punto de vista del aprendizaje. Al mismo tiempo, este modo de pensar y de enseñar pretende servir de contribución para iniciar el aprendizaje y la práctica por iniciativa propia dentro de la sesión de educación física.

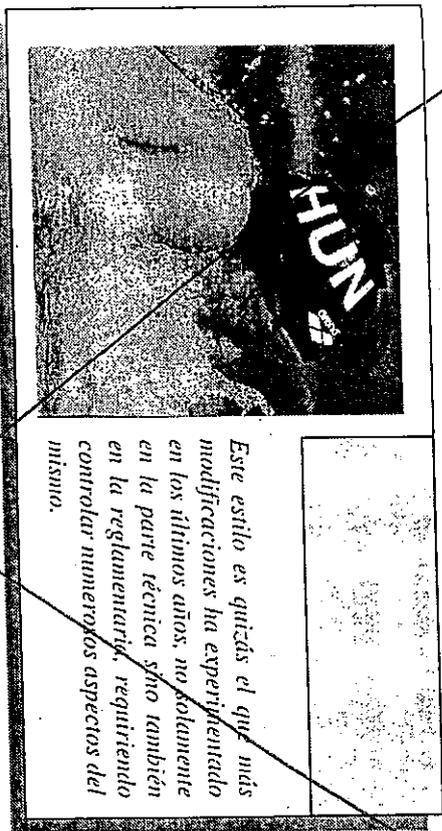


Tarea:

¿Puedes saltar de cabeza dentro del aro sin tocarlo?

No lo toca = correcto.

Lo toca = incorrecto.



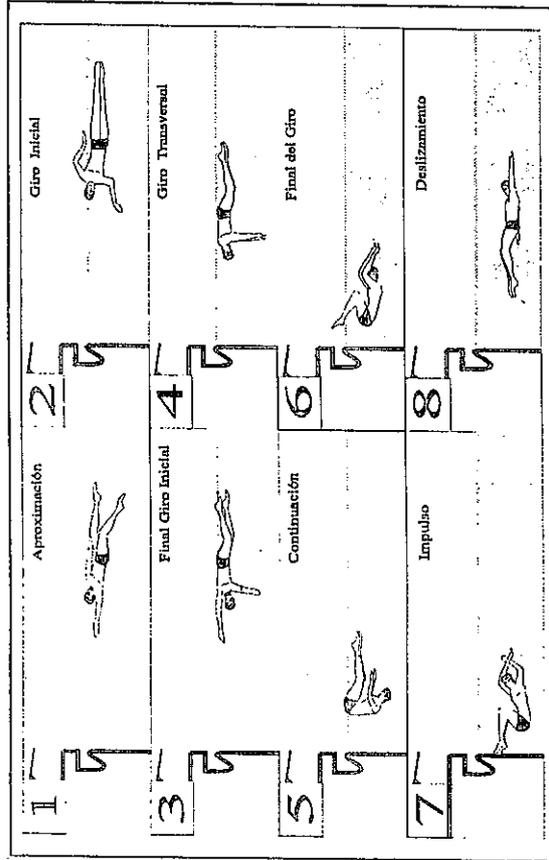
Este estilo es quizás el que más modificaciones ha experimentado en los últimos años, no solamente en la parte técnica sino también en la reglamentaria, requiriendo controlar numerosos aspectos del mismo.

**SW 7 ESTILO PECHO**

**SW 7.1** Desde el principio de la primera brazada después de la salida y después de cada vuelta, el cuerpo se mantendrá sobre el pecho. No está permitido rodar sobre la espalda en ningún momento.

Se aprecian en esta regla una modificación importante al estilo, y que es la posición de los hombros durante el nado (y también en el momento del toque). Anteriormente dicha posición debía ser paralela a la línea del agua. Ahora se eliminó esa requisito y el nadador lo puede hacer libremente manteniendo su posición sobre el pecho, es decir que puede nadar con un desequilibrio en la posición de los hombros con respecto al nivel del agua. Se agrega también, al igual que en el estilo Mariposa, la prohibición de rodar o dar maroma sobre la espalda: sobre este particular existen discrepancias, pero hay que interpretar que una vez producido el toque en la vuelta, el nadador puede girar de cualquier manera, porque se considera que la prohibición se debe manejar a partir de la primera brazada después de la salida y de cada vuelta, pero los hombros deben estar en o haber pasado la vertical hacia el pecho, cuando los pies abandonan la pared. La posición sobre el pecho significa que el rolido puede hacerse sin incluirse los 90° sobre la vertical del agua ni sobrepasar dicha medida. Es menester aclarar que este rolido es apenas imperceptible dado que en función de la técnica del estilo pecho y al moverse brazos y piernas en el plano horizontal, hace casi imposible que el nadador realice un movimiento de rolido tan pronunciado como en el estilo espalda. Lo más probable, es que un nadador realice el recorrido con una pequeña desviación de un hombro más alto o más bajo que el otro.

deportista haya hecho una patada propulsiva, por la que si habría que descalificarlo. El Juez de Vueltas, especialmente, debe tener mucho cuidado al juzgar este hecho, ya que es muy diferente un movimiento natural para acomodarse, que utilizar una reacción tendiente a hacerlo avanzar hacia la pared. Una vez que el nadador se encuentra en posición ventral, se puede producir un momento de deslizamiento hacia la pared, que será mayor o menor dependiendo del cálculo de la distancia a la pared que el deportista haya efectuado al comenzar el giro.



Si lo hizo muy anticipadamente, que deslice un trecho largo no le está prohibido ni es motivo de descalificación, siempre que durante ese deslizamiento no efectúe ningún movimiento impulsivo de patada o brazada que sea independiente del movimiento continuado de la vuelta. Si le está permitido para iniciar el giro, una brazada simple o una doble brazada simultánea, que lo ayuda para ingresar en la vuelta. Durante el giro, y producto del movimiento ondulatorio del cuerpo, se puede producir un latigazo con los pies, tipo patada delphin, lo que debe considerarse como parte del movimiento continuo del giro. Lo que si no puede producirse antes de esto, es otro tipo de patada alternada o descendente que ayude al nadador a acercarse a la pared, puesto que hacerlo le significaría la descalificación, ya que no puede realizar ningún movimiento propulsivo independiente de la acción continua del giro. Al finalizar la vuelta y cuando el nadador despegue los pies de la pared, ya deberá encontrarse sobre la posición de la espalda, estando prohibido separarse en posición ventral y luego girar para retomar la postura sobre la espalda. Lo último descrito en este inciso, habla sobre que en algún momento

de la vuelta, el nadador deberá tocar la pared con alguna parte de su cuerpo. Es posible, especialmente en los nadadores no muy técnicamente dotados en el dominio de este estilo, que producen el giro muy separados de la pared, y durante la vuelta no tocan la misma, encontrándose que ya se encuentran en posición de espalda para continuar el recorrido y no han efectuado el toque. Es por ello que en posición de espalda vuelven hacia la pared, tocan la misma y continúan el nado. Esto es motivo de descalificación, puesto que la regla especifica claramente que el toque con cualquier parte del cuerpo debe hacerse durante la vuelta, y que al haber despegado de la pared y encontrarse ya en posición de espalda para seguir haciendo el recorrido, significa que el giro ya había concluido no tocando durante el mismo. El control del giro de espalda, es de suma importancia dentro de la función a cumplir por los Inspectores de Vueltas, quienes deben conocer perfectamente la mecánica de la vuelta y sus aspectos reglamentarios, por ser uno de los momentos donde se producen las mayores posibilidades de infracciones.

**SW 6.5** Al llegar al final de la carrera, el nadador deberá tocar la pared en la posición sobre la espalda.

Ya hablamos sobre cual eran los parámetros que definían la posición sobre la espalda, debiéndose verificar como lo advertimos antes, que el nadador que no calcula el acercamiento, puede rotar la cabeza y tocar mediante el giro de un brazo, pudiendo con el hombro pasar el límite permitido en el estilo. Es menester aclarar, que la posición de la cabeza durante toda la carrera es totalmente irrelevante.

**ASPECTOS IMPORTANTES PARA JUZGAR EL ESTILO ESPALDA**

- 1) En la Salida se debe observar que los pies, incluidos los dedos estén bajo la superficie del agua, sin colocar los pies o dedos sobre el rebosadero. Se debe verificar que la cabeza del nadador rompa la superficie del agua antes de los Quince metros.
- 2) Durante el nado puede nadar como quiera, pero debe hacerlo sobre la espalda sin que el balanceo del cuerpo no incluya o pase de los 90°. Los pies o brazos pueden ser llevados como quiera. Si se para en cualquier momento de la prueba será motivo de descalificación.
- 3) En el giro, se debe verificar que haga una brazada simple o una doble brazada para iniciar la vuelta. Se debe observar que el nadador no realice ningún movimiento independiente del movimiento continuo del giro. Durante el mismo, debe tocar la pared con cualquier parte del cuerpo. Después de haberse completado la vuelta se debe tener cuidado en que al despegar de la pared ya se encuentre en posición de espalda y controlando que el nado submatino no pase los Quince metros.
- 4) En la llegada, controlar que el toque debe realizarse sobre la espalda.

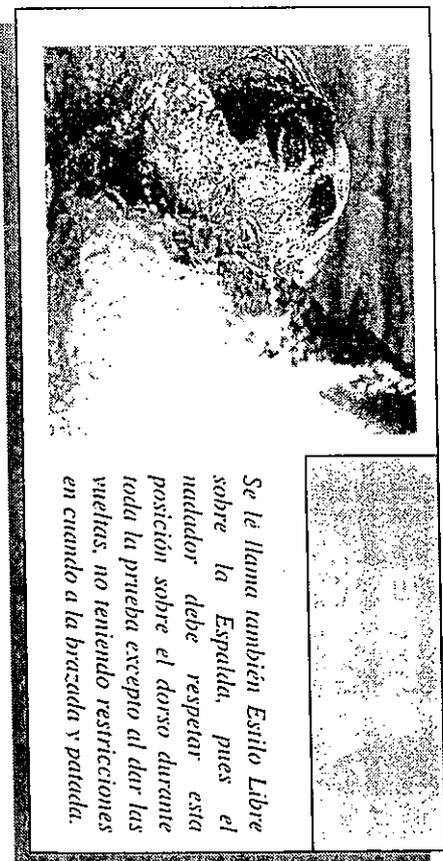
Se requiere solamente que el nadador toque la pared en cada vuelta que realiza, con cualquier parte del cuerpo y en cualquier posición, debiendo también tocar la pared al finalizar la carrera, a los efectos de verificar que cumple con la distancia a cubrir que marca la prueba.

SW 5.3. Alguna parte del nadador deberá romper la superficie del agua a lo largo de la carrera; como excepción, le está permitido al nadador estar completamente sumergido durante un tramo y por una distancia no mayor que 15 metros, después de la salida y a continuación de cada vuelta. En ese punto, la cabeza deberá haber roto la superficie del agua.

Se aplica para el Estilo Libre (también para Mariposa), la misma disposición que regla para el estilo espalda. Después de la Salida y de cada vuelta, el nadador podrá nadar en forma sumergida por una distancia no mayor de 15 metros, donde deberá hacer que la cabeza rompa la superficie del agua. Es importante este detalle, porque si el nadador pasa la cabeza en forma submarina los 15 metros y rompe antes de esa medida con los pies, piernas o manos, debe ser descalificado, ya que la regla aclara específicamente que debe de hacerlo con la cabeza. Por ello es tan importante la colocación de los jueces de recorrido en las marcas que señalan los 15 metros, a los efectos de controlar esta restricción del estilo.

**ASPECTOS IMPORTANTES PARA JUZGAR EL ESTILO LIBRE**

- 1) Aunque es un estilo libre, la salida se efectuará con un clavado.
- 2) El nado es libre, y lo puede hacer como quiera y desee.
- 3) En las pruebas de Combinado Individual y Relevos Combinado debe observarse que estilo libre significa cualquiera que no sea Espalda, Pecho o Mariposa.
- 4) Verificar que el nadador toque la pared con cualquier parte de su cuerpo, y si nada en otro estilo no es necesario que observe las reglas del mismo; con tocar es suficiente, tanto en las vueltas como en la llegada.
- 5) Si en alguna vuelta no toca y vuelve para hacerlo, no es motivo de descalificación.
- 6) Si se para o se apoya en el fondo de la piscina no es antirreglamentario, no pudiendo andar, impulsarse o hacer tracción de la corchera.



Se le llama también Estilo Libre sobre la Espalda, pues el nadador debe respetar esta posición sobre el dorso durante toda la prueba excepto al dar las vueltas, no teniendo restricciones en cuando a la brazada y patada.

**SW 6 ESTILO ESPALDA**

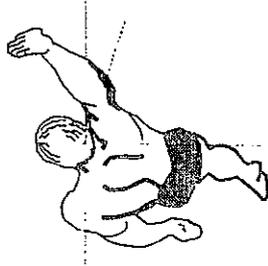
SW 6.1. Antes de la señal de partida, los nadadores se alinearán en el agua de cara a la cabecera de salida, con las manos colocadas en las agarraeras de salida. Los pies incluídos los dedos, deberán estar por debajo de la superficie del agua. Pararse en o sobre el rebosadero o curvar los dedos en el borde del mismo está prohibido.

La salida de espalda, se ha detallado profundamente en las reglas de la Salida.

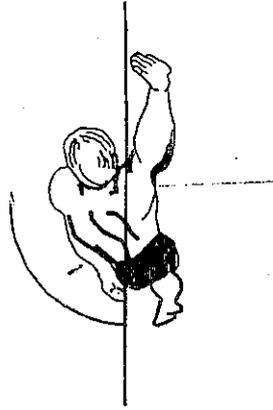
SW 6.2. A la señal de partida y después de las vueltas, el nadador se empujará de tal modo que él lo hará sobre su espalda durante el desarrollo de la carrera, excepto cuando ejecute la vuelta como se establece en la Regla SW 6.4. La posición normal sobre la espalda, incluye un movimiento de rolido del cuerpo en esa posición, que no incluye los 90° sobre la horizontal. La posición de la cabeza no es relevante.

A diferencia del estilo Libre, donde no había ningún requisito en la posición del cuerpo durante el nado, en el Estilo Espalda se aclara perfectamente que después de haberse producido la salida y después de cada vuelta, el nado debe de llevarse a cabo sobre la espalda. Esta posición incluye un movimiento de rolido sobre el eje longitudinal del cuerpo, que puede ser mayor o menor de acuerdo a la técnica del nadador, debiéndose verificar que la posición del hombro que asoma del agua durante el mencionado balanceo, no incluya los 90° sobre la horizontal, que sería lo mismo que trazar una vertical sobre el espejo del agua.

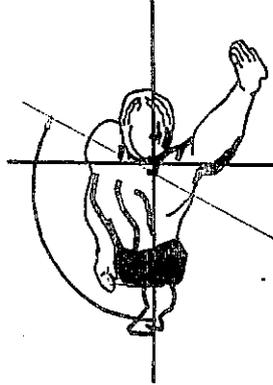
Rolido de 30° aproximadamente - Correcto



Rolido o toque a 88° aproximadamente - Correcto



Holido o toque a 115° aproximadamente - Incorrecto



Es muy difícil que el nadador durante el recorrido sobre su espalda alcance o supere dicha marca, ya que nunca se da movimiento tan exagerado, sí puede darse y es donde se tiene que estar muy atento, especialmente los inspectores de Vueltas, en la llegada o al hacerse las vueltas tradicionales, donde el nadador debe tocar en la posición de espalda. Algunos nadadores, especialmente los más noveles, al no calcular perfectamente bien la distancia que les falta para producir el toque con la pared, tienden a tratar de girar para verla, y en algunas circunstancias tocan con el brazo cambiando de posición por encima del cuerpo, lo que hace posible que el hombro correspondiente pueda llegar a los 90° o pasar dicha medida. Algunos nadadores que no manejan correctamente el reglamento y la técnica del estilo (promocionales o de escuela), en ocasiones concluyen la llegada girando sobre el pecho y tocando prácticamente de frente a la pared. En esos casos no solamente se debe descalificar al nadador, sino tratar de comunicarle cual ha sido el error cometido, ya que la docencia también es parte fundamental del desempeño de un buen Oficial. Se debe tener mucho tino al aplicar la reglamentación sobre el mantener la posición sobre la espalda, ya que de acuerdo a la aplicación textual de la regla, la medida máxima para estar dentro del reglamento sería 89° . 59' (ochenta y nueve grados y cincuenta y nueve minutos), y lamentablemente los

Oficiales no tienen ningún instrumento de precisión para corroborar estas medidas, por lo que se debe estar seguro que el nadador haya pasado la medida reglamentaria, ya que es mucho más saludable, lógico y correcto, brindarle al deportista el beneficio de la duda, si no podemos asegurar fehacientemente que el nadador ha perdido efectivamente la posición de espalda. Con respecto a considerar aspectos de la brazada o de la patada en el estilo Espalda, habría que decir que no existe ninguna normativa que lo regule, por lo que el nadador manteniendo durante el nado su posición sobre la espalda, puede hacer cualquier tipo de patada y brazada (incluyendo hacerlo con los dos brazos simultáneamente), por lo que no se debe hacer ningún hincapié reglamentario sobre el particular.

**SW 6.3** Alguna parte del nadador deberá quebrar la superficie del agua durante el desarrollo de la prueba, a excepción del caso en que se permite al nadador avanzar totalmente sumergido, después de la salida y después de cada vuelta y por una distancia no mayor a los Quince (15) metros. En ese punto, la cabeza del nadador deberá haber roto la superficie del agua.

Esta regla habilita nadar sumergido después de la salida y después de cada vuelta por una distancia no mayor a los 15 metros, de igual manera que sucede en el estilo libre y en mariposa. En esa distancia máxima la cabeza del nadador deberá haber quebrado la superficie del agua.

**SW 6.4** Durante la vuelta, los hombros pueden girar sobre la vertical del pecho, después de lo cual el nadador puede dar una brazada sencilla o una doble brazada simultánea para iniciar el ciclo de la vuelta. Una vez que el cuerpo haya dejado la posición sobre la espalda, no habrá patadas o brazadas que sean independientes de la acción continuada de la vuelta. El nadador deberá haber retornado a la posición sobre la espalda inmediatamente que despegue de la pared. Mientras ejecuta la vuelta, el nadador deberá tocar la pared con cualquier parte de su cuerpo.

La vuelta en el estilo espalda, fue un tópico muy discutido en sus comienzos de aplicación, y que debido a su dispar interpretación, causó infinidad de descalificaciones injustas. Trataremos aquí de dilucidarla claramente por partes. En el comienzo se refiere al momento en que el nadador que se encuentra sobre la posición de espalda, puede girar sobre el eje longitudinal del cuerpo y poner sobre el pecho. Allí es importante verificar que el movimiento de propulsión con patada que trae el nadador mientras nada espalda, se interrumpa cuando pierde esta posición, es decir que debe cesar cuando alcanza los 90° sobre la vertical del agua. A partir de ese momento y durante su estadia sobre la posición ventral, no debe efectuar ningún movimiento propulsivo con las piernas. Es posible, que al voltearse, el nadador quede con una pierna más alta que la otra, y que ésta se acomode naturalmente al mismo nivel que la otra, cosa que no significa que el



Muchas veces al hablar del Estilo Libre lo asociamos inmediatamente con el estilo Crol, debido a que éste es el más usado en las pruebas de Nado Libre por ser el más rápido, lo que no significa que no se puedan nadar los otros estilos en las pruebas reservadas al Estilo Libre, siempre respetando las reglas específicas.

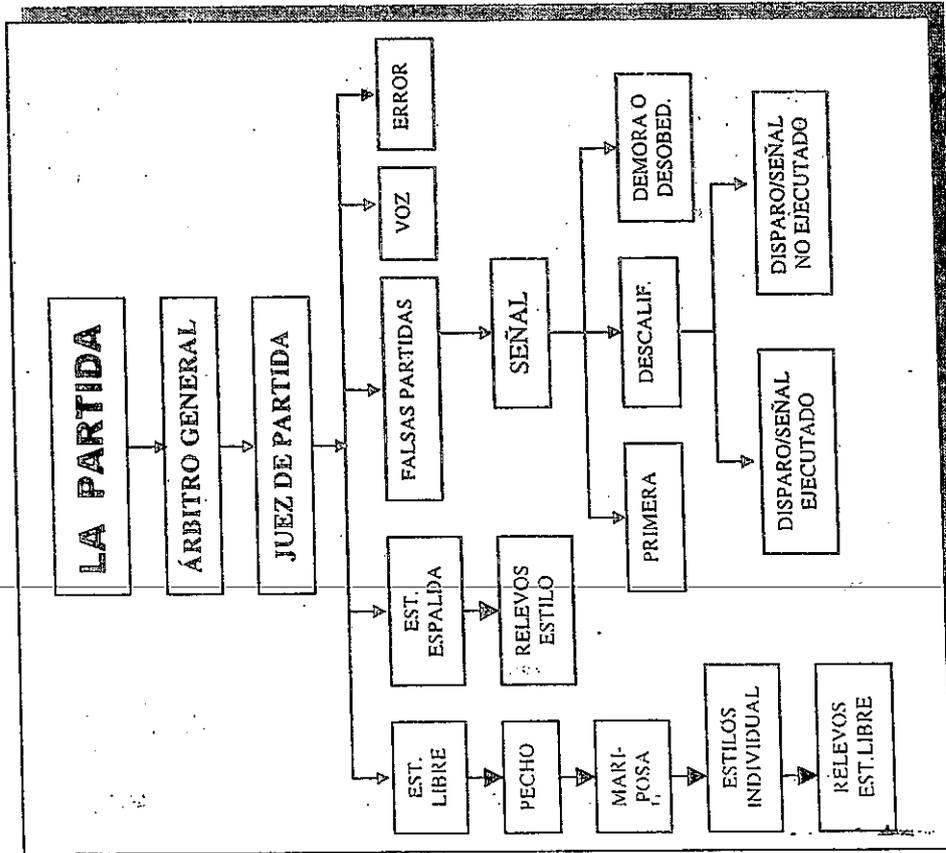
#### SW 5 ESTILO LIBRE

**SW 5.1** Estilo Libre significa que en un evento así designado, el competidor podrá nadar cualquier estilo, excepto en la prueba Combinada Individual y en la prueba de Relevos Combinado, donde Estilo Libre significa cualquier estilo diferente al de espalda, pecho o mariposa.

*Así como se encuentra expuesta, la Regla es muy explícita, pero es procedente aclarar algunos conceptos para clarificarla totalmente. En el estilo libre en las pruebas individuales, no existe ningún requerimiento en cuanto a estilos se refiere, por lo que el nadador puede nadar cualquiera de ellos, sin tener en cuenta las normativas que se exigen para cada uno en particular, por lo que a partir de la salida, que debe cumplimentarla tal cual se explicita en la SW 4 y sus incisos, puede nadar como le convenga, cambiar el estilo en cualquier momento del recorrido, etc. No es así cuando deba competir en la prueba de Estilo Combinado Individual y la prueba de Relevos Combinado, cuando el tramo de Estilo Libre que le corresponde realizar, deberá hacerlo en cualquier estilo que no sea Espalda, Pecho o Mariposa, que son aquellos que completan los cuatro estilos de nado que caracterizan a esas pruebas. Asimismo, en el estilo libre, el nadador puede ponerse de pie en el fondo de la piscina, a los efectos de solucionar algún problema con su equipo (caída de antiparras) y mientras que no camine, dé un paso o se impulse desde el piso y continúe a posterioridad su nado, esta situación le está permitida.*

**SW 5.2** Alguna parte del nadador deberá tocar la pared al completar cada tramo de la prueba y al final de la misma.

### ORGANIGRAMA DE LA SALIDA



SW 4.7 La señal para la falsa partida será igual que la señal de partida, pero en forma repetida y acompañada con la caída de la cuerda de falsa partida. Alternativamente, si el Arbitro determina que la salida es falsa, hará sonar su silbato, lo cual será seguido por la señal del Juez de Partida (en forma repetida) y la caída de la soga de falsa largada.

Tal cual explica la regla, en caso de producirse una falsa partida y el Juez de Salidas determine cortar la prueba, debe accionar varias veces la misma señal que utiliza para dar salida (bocina - disparos - silbato, etc.) y el encargado de la soga de falsa partida debe de hacerla caer inmediatamente. En el caso que el Arbitro considere que la partida no fue correcta y el Largador no percibió algún movimiento incorrecto o acción antirreglamentaria en el momento de la partida, puede cortarla haciendo sonar su silbato, el que será inmediatamente acompañado por la señal de partida repetida varias veces por el Largador y hacer caer inmediatamente la soga de falsa salida.

Con esto se evita la posible repetición de malas posiciones de los nadadores cuando ya la prueba se encuentra en poder del Juez de Partida, pudiendo acomodarse correctamente a los nadadores, solamente el Arbitro General antes de entregar la prueba al Largador. Para esta circunstancia, el Largador puede estar ayudado naturalmente por el Arbitro General y/o los Jueces de Nado y Vueltas, si se determina en la reunión previa de los Oficiales.

**SW 4.4** En Juegos Olímpicos, Campeonatos del Mundo y otros eventos F.I.N.A., la voz de mando "a sus marcas" debe ser hecha en idioma Inglés y la salida debe ser hecha a través de múltiples altoparlantes colocados uno detrás de cada plataforma de salida. El sonido de estos altoparlantes será lo suficientemente alto para que permita que la repetición de la señal (SW 4.5) sea escuchada en caso de una falsa partida.

La señal en idioma Inglés será "Take your marks". Es importante aclarar, que en los eventos donde no se cuentan con los múltiples altoparlantes o bocinas que se requieren para los Juegos y Campeonatos mencionados en la SW 4.2.4. La Organizadora deberá asegurarse porque el sistema de audio sea lo suficientemente fuerte y claro para que todos los nadadores puedan escuchar todas las órdenes y señales referentes a la partida, como así también los Cronometristas, especialmente en los casos que se disputen pruebas de 50 mts. con salida en la cabecera opuesta, y la bocina de partida no se encuentra conectada al sistema de parlantes, lo que puede entorpecer la audición de la señal de salida.

**SW 4.5** Cuando se utilice la regla de una sola partida, cualquier nadador que salga antes que la señal de partida haya sido dada, será descalificado. Si la señal de salida suena antes que se haya declarado la descalificación, la carrera continuará y el nadador o nadadores serán descalificados a la terminación de la misma. Si la descalificación se efectúa antes de haberse dado la señal de salida, ésta no deberá efectuarse, y los restantes nadadores serán llamados nuevamente, el juez de partidas les recordará las sanciones a que están expuestos y dará la nueva salida.

En el caso de adoptarse la regla de la salida única, esta obrará igual que si fuera la segunda, salida después de haberse efectuado una falsa partida. Es muy claro el requerimiento al advertir que cualquier nadador que salga antes, se caiga o se tire al agua previamente de efectuarse la señal de partida, debe ser descalificado y dicha señal no debe ser dada por el Largador. Después de haberse descalificado a los nadadores que cometieron la infracción, los demás serán nuevamente llamados a ocupar sus posiciones y se dará la partida. En el caso que un nadador o más de uno pierdan la inmovilidad en el momento de efectuarse la señal de partida, la competencia **NO DEBE** detenerse, y los nadadores que cometieron la infracción deben ser descalificados cuando termina la

CARLOS ALBERTO PERCIVALE

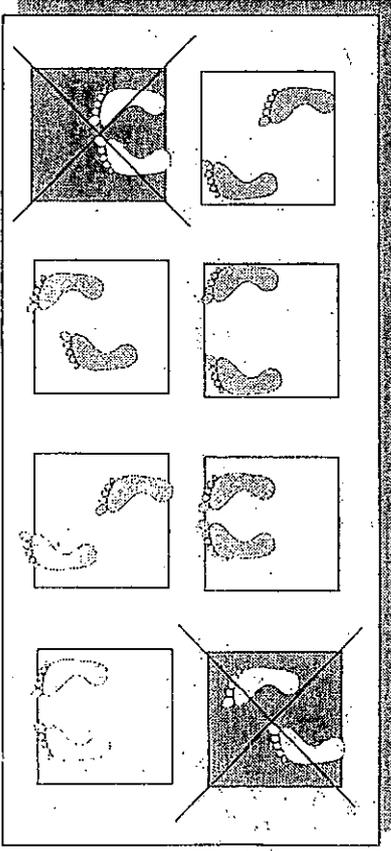
carrera. En caso que el Arbitro General o Juez de Partida, a pesar de lo establecido en la regla, detienen la carrera, o se lanza impropiamente la cuerda de falsa partida, la misma no será válida, sino que se la considerará NULA, no contabilizándose como falsa partida. De igual manera se considerará salida no válida si se produce en cualquier otra circunstancia que haya afectado el normal desarrollo de la competencia, como fallos en el Equipo de Salida, voces o ruidos ajenos al Largador, etc.

**SW 4.6** Cuando se utilice la regla de dos partidas, el Juez de Salidas volverá a llamar a los nadadores después de una salida en falso y les recordará que no deben partir antes de la señal de salida. Después de esa salida en falso, cualquier nadador que salga antes que la señal de partida haya sido dada, será descalificado. Si la carrera de salida suena antes que se haya declarado la descalificación, la carrera continuará y el nadador o nadadores serán descalificados a la terminación de la misma. Si la descalificación se efectúa antes de haberse dado la señal de salida, ésta no deberá efectuarse, y los restantes nadadores serán llamados nuevamente, el juez de partidas les recordará las sanciones a que están expuestos y dará la nueva salida.

Esta regla de las dos partidas, es la que se venía aplicando hasta el momento y sigue en vigencia. La misma autoriza a que se pueda efectuar una salida en falso, brindando la oportunidad a los nadadores que hayan cometido la infracción de salir antes o en movimiento al producirse la señal de partida, de contar con la posibilidad de una nueva salida. Cuando se ha producido dicha salida en falso y nos encontramos en la segunda partida, se deberá actuar de acuerdo a lo comentado para el caso de haberse adoptado la regla de salida única. Puede suceder que en el momento de encontramos en la primera salida, un nadador a la voz de "a sus marcas" del Juez de Partidas se lance antes de la señal en forma muy clara buscando obtener una ventaja deportiva. En este caso, y a pesar de estar en lo que llamamos la primera falsa partida, el Arbitro General puede considerar que la actitud del nadador entraña una llamada "actitud antideportiva" al hacer ese tipo de partida por lo que puede descalificarlo en forma directa por tercio intencionado de la competencia. Asimismo puede darse el caso, en que un nadador no se prepare o lo haga con gran lentitud buscando poner nerviosos a sus contrarios y forzando a aquellos que se encuentran ya en la posición de salidas y en total tensión, a caer al agua. En este tipo de circunstancias, el Arbitro General deberá considerar la actitud del nadador para descalificarlo, amonestarlo si lo cree conveniente. En el caso que se utilice la regla de la salida única o de encontrarse en una segunda salida después de una salida en falso, y algún nadador cae al agua producido de la actitud de intención de algún nadador, puede razonablemente perdonar al nadador que ha caído por la mencionada acción del otro deportista, y a éste, descalificarlo por actitud antideportiva.

CARLOS ALBERTO PERCIVALE

Quando el Juez de Partidas observa que todos los nadadores se encuentran preparados, dará la seña de "a sus marcas", debiendo el nadador, tal cual lo manifiesta la regla, tomar inmediatamente la posición de partida, con lo menos un pie en la parte delantera de la plataforma de salida. (Gráfico siguiente: seis correctas y dos posiciones incorrectas)



En el instante que el Largador verifica que todos los nadadores se encuentran quietos, dará la señal de partida. La señal de "a sus marcas" deberá ser hecha en forma clara y suave, evitando una orden estridente o tajante que asuste o desconcentre a los nadadores. El tiempo que transcurra entre dicha orden y la señal de partida, estará en función del tiempo que tarden los nadadores en estar preparados y totalmente quietos.

SW 4.3 La salida para el Estilo Espalda y Relevos Combinado deberá hacerse desde el agua. Al primer silbato largo del Arbitro (SW 2.1.5) los nadadores deberán entrar inmediatamente al agua. Al segundo silbato largo del Arbitro, los nadadores deberán retornar sin excesiva demora a la posición de partida (SW 6.1). Cuando todos lo competidores hayan asumido la posición de partida, el Juez de Salidas deberá dar la señal "a sus marcas". Cuando todos los nadadores estén quietos, el Largador dará la señal de partida.



Momento de la partida de un grupo de nadadores en una prueba de estilo espalda.

La diferencia con la salida anterior (que se hacia con un clavado), es que esta se realiza desde el agua. Cuando el Arbitro General hace sonar su segundo silbato, la regla explica claramente que los nadadores deberán tomar sin excesiva demora la posición de salida, que es de acuerdo al reglamento, de cara a la pared de salida, con ambas manos tomadas de las agarraderas de partida, y con los pies, incluyendo los dedos por debajo de la superficie del agua, no pudiendo pararse sobre el rebosadero ni curvar sus dedos sobre él.

Durante esa preparación, si algún nadador no está correctamente ubicado, el Arbitro General deberá corregirlo, ya que no puede entregar la prueba al Juez de Partida, si todos los nadadores no están reglamentariamente colocados.

En el caso que algún nadador, reiteradamente no acate las directivas del Arbitro o repita la mala posición, éste lo puede apereibir o descalificar si considera que el deportista está demorando intencionalmente la partida.

Una vez entregada la prueba al Largador, con la señal del brazo extendido, gesto que convalida que todos los nadadores están correctamente ubicados, el Juez de Partida dará la orden de "A sus marcas", y si todo está correcto hará la señal de salida.

Puede ocurrir que al dar la voz de "A sus marcas", uno o varios nadadores suban sus pies por encima del nivel del agua, o (en casos muy excepcionales) puedan soltar algún brazo de las agarraderas, colocándose en una posición antirreglamentaria para la partida. En este caso, el Juez de Partida no debe dar la salida ni tampoco corregir la posición del o los nadadores en infracción, y ordenará a los mismos "Aflojar", y si estamos aplicando la Regla de las Dos Partidas, se debe declarar que se ha producido la primera y única partida en falso, aclarando si se considera conveniente, que los nadadores deben mantener sus pies por debajo de la superficie del agua. Si estamos aplicando la Regla de la Partida Única, el nadador o nadadores que después de la voz de a sus marcas adoptaron una posición antirreglamentaria deben ser descalificados y se volverá a llamar a los restantes nadadores para la partida. En el caso de producirse la posición no reglamentaria en el momento de producirse la señal de partida, si estamos aplicando la regla de las dos Salidas, se deberá detener la carrera y declarar que se ha producido la primera y única partida en falso. Si se está aplicando la regla de la partida única o ya se ha producido una primera salida en falso, se debe dejar correr la competencia y al término de la misma descalificar al nadador o nadadores que cometieron la infracción.

Esta interpretación y aplicación del reglamento, que es realizado también por la mayoría de las federaciones en el resto del mundo, se toma por analogía de la forma y procedimientos de la salida con un clavado, en la que después de dar la voz de "A sus marcas", si algún nadador ingresa antirreglamentariamente al agua por pérdida del equilibrio o intencionalmente (en el último caso el Arbitro determinará un aperebimiento o descalificación directa) produce la primera salida en falso o la descalificación del nadador, si se utiliza la regla de una sola partida o se produce después de la primera salida en falso.

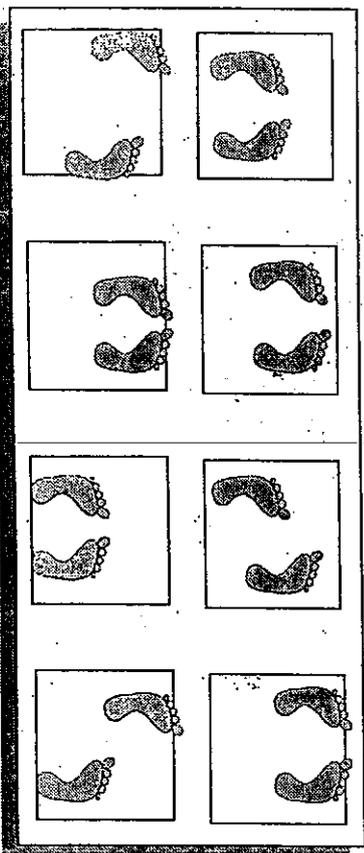


Las normas de F.I.N.A. establecen que los nadadores deberán hacer una salida hacia delante (con un clavado) en los Estilos Libre, Pecho, Mariposa y en la Combinada (Medley) Individual. En el caso que un nadador decida hacer el tramo de estilo Libre en Estilo Espalda, la salida deberá hacerse igualmente desde la plataforma de Salidas y con un clavado, tomando después de la partida, la posición sobre la espalda durante el nado.



En esta espectacular imagen, se aprecia una salida desde la plataforma mediante un clavado o salto hacia delante.

De ninguna manera, el nadador lo podrá hacer desde el agua, ya que este tipo de salida solamente está reservado para el estilo Espalda y Relevos Combinado. Al silbato largo del Arbitro, tal cual se especifica en la Regla SW 2.1.5, los nadadores deberán subir inmediatamente a la plataforma de salidas y permanecer allí, sin importar la posición que ellos adopten sobre el cubo. (Gráfico siguiente: posiciones correctas sobre el cubo)



CARLOS ALBERTO PERCIVALE

Hay nadadores que inmediatamente adoptarían una posición de salida, tomándose también con las manos del frente o los costados del cubo, y otros que en cambio permanecerían parados esperando la orden del Juez de Partidas.

Volvemos a recalcar, que los nadadores pueden adoptar en ese momento cualquier posición sobre la plataforma, por lo que el Arbitro no debe hacer correcciones al respecto, ya que la regla no especifica nada en contrario, aclarando además muy puntualmente, que la posición de las manos es irrelevante por lo que nadador puede tomarse o no de los bordes del cubo, de acuerdo a su elección.

Cuando el Arbitro considera que todos los nadadores se encuentran preparados, con una señal del brazo extendido pasa la prueba al Juez de Partidas, y este estará pendiente de todo el entorno, pidiendo se haga silencio si considera necesario.



En la imagen superior se puede observar con total claridad, las diversas posiciones que adoptan las nadadoras preparándose para la salida con un clavado.

Si existiera demasiado bullicio provocando inconvenientes para que la prueba pueda ser comenzada, es conveniente que se haga bajar a los deportistas de las plataformas y solicitar silencio, esperando el tiempo prudencial hasta que las condiciones para la salida sean las correctas, debido a que muchos nadadores pueden haber adoptado una posición de salida con la consiguiente carga de tensión corporal que puede afectarlos, si el tiempo que transcurra hasta lograr las condiciones deseadas, sea demasiado prolongado. Una vez que se haya hecho el silencio necesario, se volverá a repetir el proceso de la Salida y el Largador efectuará la misma. La actitud de preparación de los nadadores para la salida, debe ser evaluada por el Arbitro y por el Juez de Partida, siendo prudente que se les otorgue un tiempo, especialmente cuando el Arbitro da la señal para subir al cubo y permanecer allí, para que estos se relajen, se concentren y se pongan a punto, pues esto evitará nervios y tiempo en falsas salidas.

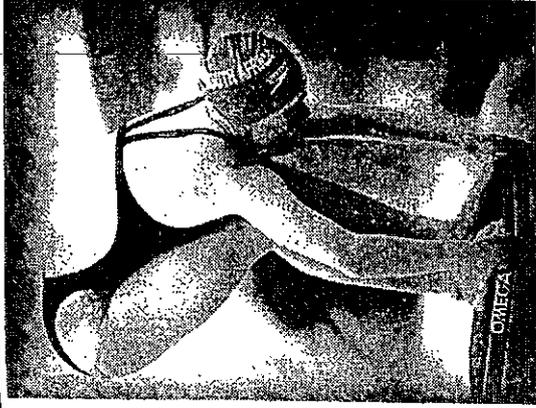
CARLOS ALBERTO PERCIVALE

Percivale, Carlos.  
Reglamento Comentado

### LA PARTIDA

En toda competencia de natación, la partida es el momento de mayor tensión para los nadadores y el más observado por el público en general.

Allí, el Juez de Partida es el principal protagonista conjuntamente con el Arbitro General. El primero de los nombrados debe asumir el total control de la Salida al dar la señal que así lo habilita el Arbitro. Un buen Juez de Partidas debe preparar la salida con antelación a que la prueba se desarrolle, comprobando que todos los nadadores se encuentren en el área de pre-competencia, y observando la preparación de los mismos para la carrera. De esa observación que muestra el estado de cada nadador (tranquilidad, excitación, nervios, etc.), puede predecir como los deportistas van a responder, y tratar de prevenir lo que debe hacerse, todo con el fin de lograr que los nadadores tengan la mejor salida



#### SW 4

#### LA SALIDA

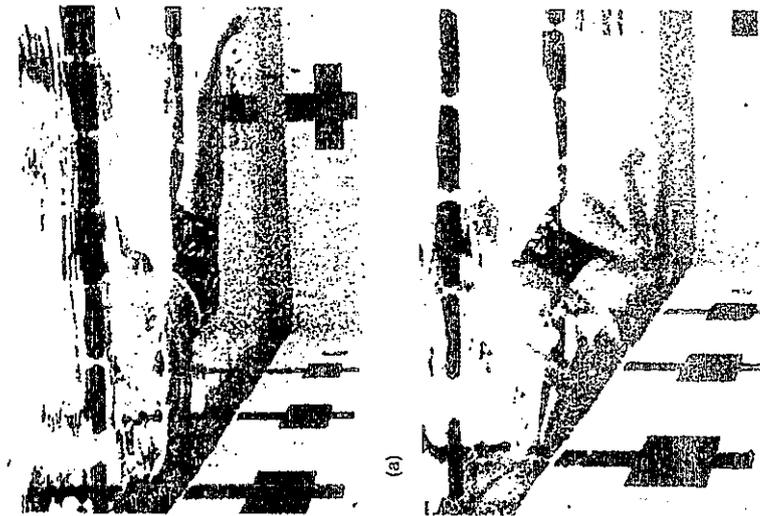
SW 4.1 La Organización puede decidir si la prueba se efectuará con:

- a) la norma de una sola salida o
  - b) la norma de dos salidas
- Esto se indicará en la convocatoria.

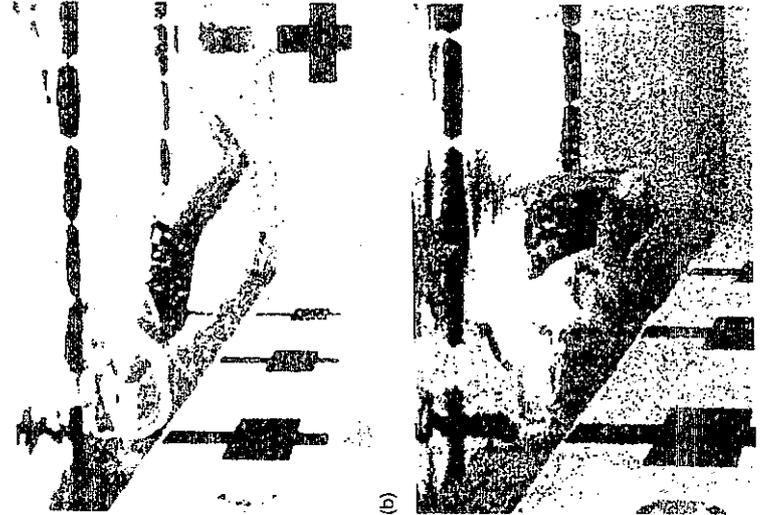
La norma es muy clara, autorizando a la Entidad Organizadora a optar por la posibilidad que en el evento a realizarse se efectúe utilizando la regla de la salida única o de las dos salidas. La forma de salida deberá indicarse en la convocatoria o invitación.

SW 4.2 La salida para los Estilos Libre, Pecho, Mariposa y Medley Individual se efectuará por medio de un clavado. Al silbato largo (SW 2.1.5) del Arbitro, los nadadores subirán a la plataforma de salida y permanecerán allí. A la señal del Juez de Partida " a sus marcas", tomarán inmediatamente la posición de partida con al menos un pie en la parte delantera de la plataforma. La posición de las manos no es relevante. Cuando todos los nadadores estén quietos, el Juez de Partidas dará la señal de salida.

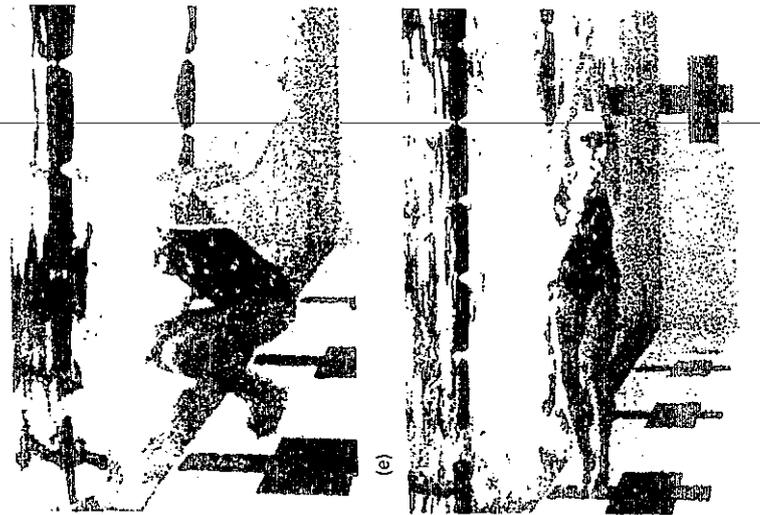




(a)



(b)



(e)



(f)

(c)

Fig. 11.7. Visión subacuática de un nadador efectuando un viraje abierto en braza.

Los nadadores deberían respirar mientras caen de nuevo en el agua. Deberían acostumbrarse a tomar aire una sola vez, sin tener en cuenta su estado de fatiga. El colgarse de la pared para efectuar una respiración adicional, sumará un tiempo indeseado al registro final de la prueba.

Existen varios puntos clave en el entrenamiento que pueden ayudar a que los nadadores aprendan a virar con más rapidez. Es importante que se mantengan sobre el costado durante todo el viraje. Las piernas deberían llevarse hacia arriba directamente por debajo del cuerpo adoptando una posición encogida de forma que su desplazamiento hacia la pared sea lo más corto posible.

El brazo debería llevarse por encima del agua con el codo alto dejándolo caer dentro del agua, entrando en primer lugar la punta de los dedos por detrás de la cabeza del nadador. Esta técnica ayudará a que, durante el viraje, los nadadores perma-

nezcan en un plano vertical. Se pierde tiempo girando el cuerpo hacia el costado.

No deberían orientar la cara hacia abajo hasta que estén dentro del agua. Si miran hacia abajo, tenderán a girarse cuando la cara se esté desplazando por encima del agua.

La mecánica del viraje cambiará ligeramente si no hay rebosadero disponible. Los nadadores simplemente colocarán las palmas de ambas manos planas contra la pared en la superficie. Entonces deberían tirar de un brazo hacia atrás como se ha descrito en esta misma sección. Simultáneamente, dejan que su cuerpo se desplace hacia la pared flexionando el otro brazo. Mientras todo esto ocurre, las piernas deberían estar recogidas fuertemente contra el estómago. Cuando las piernas estén pasando por debajo, deberían llevar la cabeza hacia arriba y lejos de la pared extendiendo aquel

brazo vigorosamente. Después de todo esto, se completa el viraje de la forma descrita más arriba en esta misma sección.

Hay una importante diferencia entre los virajes abiertos utilizados en las pruebas de mariposa y braza. Los virajes son similares en todos los aspectos excepto el ángulo de impulsión. Los nada-

dores de mariposa deberían impulsarse horizontalmente. Por otro lado, los nadadores de braza deberían orientar el ángulo de impulsión ligeramente hacia abajo para poder deslizarse a más profundidad donde la impulsión descendente y el deslizamiento pueden ejecutarse con mayor efectividad. Esta posición se muestra en la figura 10.1.

mente en posición prono en el momento en que el brazo propulsor pasa por debajo de su pecho. En este momento, el otro brazo debería estar entrando en el agua (figura 11.6 c). El movimiento de batedo hacia adentro y hacia arriba del brazo propulsor debería utilizarse para ayudar en el giro del cuerpo sobre su eje para pasar de una posición supina a prono.

Una vez alcanzada la posición prono, el viraje se efectúa como una voltereta de estilo libre exceptuando el hecho de que el nadador queda sobre su espalda después de la voltereta. El nadador realiza un fuerte batedo ascendente con el brazo propulsor y después lo deja a su costado. Debería ver la pared en este momento para poder hacer los ajustes necesarios para que sus pies lleguen a ella rápidamente. Entonces se completa una brazada acutática con el otro brazo que se deja atrás a la altura de la cadera. La cabeza debería esconderse hacia el pecho y el nadador debería realizar una patada de delphin que le ayude a elevar sus caderas por encima del agua (figura 11.6 d).

Una vez que sus manos estén colocadas a los lados, el nadador debería girar sus palmas hacia el fondo y utilizarlas para tirar de su cabeza hacia arriba haciendo que los pies pasen por encima (figura 11.6 e y f). Las manos deberían encontrarse más allá de la cabeza antes de que los pies del nadador alcancen la pared. Debe colocarse nuevamente la cabeza entre los brazos y alinear la parte superior del cuerpo y los brazos para poder impulsarse sin pausas en cuanto sus pies entren en contacto con la pared (figura 11.6 g). Sus pies deberían plantarse en la pared varias pulgadas por debajo de la superficie, de forma que pueda impulsarse a la profundidad suficiente que le permita elevar la patada de delphin.

Estando sobre su espalda, debería extender simultáneamente los brazos y piernas al elevar la impulsión en la pared. Debería impulsarse en una dirección ligeramente descendente para deslizarse por debajo de la turbulencia que existe en la superficie y mantener así el cuerpo a mayor profundidad durante la realización de la patada de delphin (figura 11.6 h). Durante el deslizamiento, su cuerpo debería adoptar una posición hidrodinámica desde la cabeza hasta la punta de los pies.

Después de deslizarse a lo largo de una corta distancia, el nadador debería empezar a elevar varias patadas de delphin, si esto es lo que prefiere, o bien empezar a accionar las piernas batiéndolos 2-4 veces según el estilo de crol, para así empezar a

tirar de su cuerpo hacia la superficie. Como se ha mencionado anteriormente, los nadadores que tengan una acción de piernas potente y de calidad harían bien en elevar varias patadas de delphin después de la impulsión, desplazándose así durante la máxima distancia permitida (figura 11.6 i - j).

El nadador debería empezar a batir las piernas del estilo de crol poco antes de iniciar el deslizamiento de su cuerpo hacia la superficie (figura 11.6 k). Debería comenzar a realizar una brazada acutática después de 2-4 batedos. Debería llevar su cabeza hacia arriba a través de la superficie con una brazada normal (figura 11.6 l). Su cabeza debería permanecer alineada con el otro brazo de forma hidrodinámica hasta alcanzar la superficie. Una vez allí, debería es- bacer cuanto antes la frecuencia de brazada apropiada para la prueba.

Muchos nadadores cometen la equivocación de deslizarse hasta la superficie antes de empezar a propulsarse con brazos y piernas; esto provoca una acusada desaceleración. Otro error frecuente es empezar la propulsión hacia la superficie antes de impulsarse con los brazos. Por consiguiente, completan la fase acutática de la brazada demasiado pronto y se ven obligados a deslizarse hasta la superficie antes de poder recobrar el brazo y comenzar el siguiente ciclo de brazos.

## LOS VIRAJES EN MARIPOSA Y BRAZA

Los virajes que utilizan los nadadores en mariposa y braza son casi idénticos desde el momento en que tocan la pared hasta que se deslizan tras la impulsión. Se han utilizado las siguientes fases para describir el viraje.

- 1.— La aproximación.
- 2.— El giro.
- 3.— La impulsión.
- 4.— El deslizamiento y la propulsión hacia la superficie.

El viraje se muestra desde debajo del agua en la figura 11.7.

## La aproximación

Los nadadores de ambos estilos deberían fijar su atención en la pared a medida que se acercan a ella, de forma que puedan ajustar las brazadas para llegar a ella justo en el momento en que existan sus brazos hacia adelante durante el recobro. La patada final debería hacerse con fuerza para

golpear la pared con el máximo impulso posible. Dicho impulso les ayudará a poner la parte superior del cuerpo en movimiento hacia la dirección opuesta al producir una acción de rebote contra la pared. Lo idóneo sería hacer contacto con la pared justo en el momento en que la fase propulsora de dicha patada está finalizando. Al deslizarse, los nadadores se desacelerarán e incrementarán el tiempo necesario para alcanzar la pared. Si se ven obligados a elevar este deslizamiento, deberían comenzar a recoger las piernas por debajo de su cuerpo durante el mismo, de forma que el viraje ya este en marcha cuando se haga contacto.

Deben tocar la pared con ambas manos simultáneamente manteniendo los hombros al mismo nivel. En la figura 11.7 a, el nadador está tocando la pared de la forma correcta.

## El giro

Una vez se ha contactado con la pared, las piernas se recogen energicamente bajo el cuerpo y muy cerca del estómago. Como se ha mencionado anteriormente, el nadador puede empezar a recoger las piernas antes de elevar el contacto si observa que debe deslizarse hacia la pared. Simultáneamente, un hombro se eleva hacia el lado por el que el nadador piensa girar su cuerpo (el izquierdo si se gira hacia la izquierda y viceversa). Dicha mano se retira rápidamente de la pared y se lleva de nuevo hacia las costillas por medio de una flexión del codo. Entonces se extiende hacia atrás en la dirección de la que proveenía el nadador.

Mientras tanto, el nadador se ha cogido del rebosadero (si existe) con la otra mano y tira de las caderas y piernas en dirección a la pared. Esto se consigue flexionando el brazo. Esta secuencia de movimientos se muestra en la figura 11.7 b-e.

Cuando las piernas están a mitad de camino de la pared, el nadador impulsa el cuerpo hacia afuera extendiendo el brazo. Entonces, el brazo se lleva por encima del agua para encontrarse con la otra mano. En esta fase del viraje no hay ninguna parte del cuerpo del nadador en contacto con la pared. Sin embargo, el impulso que el nadador ha desarrollado cuando el lonco fue empujado hacia afuera, también llevará los pies hacia la pared.

Al mismo tiempo, el otro brazo se utiliza para facilitar la introducción de la cabeza en el agua. El nadador consigue esto al girar la palma de dicha mano hacia arriba impulsándola hacia la superficie.

## La impulsión

Esta fase del viraje puede verse en la figura 11.7 f-g. Los nadadores deberían intentar colocar ambas manos más allá de la cabeza y alinear el cuerpo en el momento en que los pies alcanzan la pared. En este momento deberían impulsarse de forma instantánea. Los pies se sitúan en la pared con las puntas apuntando hacia un lado. El impulso se efectúa extendiendo los brazos y las piernas simultáneamente y se realiza sobre el costado. El nadador gira su cuerpo sobre el eje en busca de la posición prono cuando las piernas se están extendiendo. Dicha rotación se completa durante el deslizamiento subsiguiente. Este movimiento se facilita al traer la pierna superior hacia abajo por encima de la pierna inferior después de que los pies han abandonado la pared.

Aunque algunos nadadores deberían intentar situar ambos brazos más allá de la cabeza y alinear el cuerpo, esto no es posible realizando a la perfección antes de que los pies alcancen la pared. Generalmente, un brazo se estará extendiendo hacia abajo dentro del agua cuando los pies toquen la pared. Los nadadores no deberían esperar a que el cuerpo esté alineado para impulsarse; siempre pueden completar la alineación durante esta fase. Esto puede afectar la posición hidrodinámica en el momento de la impulsión, pero el tiempo que ahorran al despejarse de la pared, compensará esta pérdida y la velocidad global del viraje será mayor. Los nadadores deberían ser capaces de colocarse en una posición hidrodinámica mientras se están impulsando, aunque hayan comenzado esto antes de que el cuerpo esté perfectamente alineado.

## Deslizamiento y propulsión hacia la superficie

La figura 11.7 h, muestra al nadador deslizando se después de la impulsión. El nadador se desliza adoptando una posición hidrodinámica hasta aproximarse a la velocidad de carrera. En este momento, los nadadores de mariposa deberían realizar dos patadas de delphin y empezar una brazada que les lleve hacia arriba y salir a la superficie. En natación de velocidad, el nadador debería esperar, como mínimo, hasta el segundo ciclo de brazos para respirar. En pruebas de 200 metros pueden respirar al final de ese primer ciclo de brazos.

Los nadadores de braza deberían elevar una brazada acutática y accionar las piernas para llegar a la superficie (ver capítulo 10).

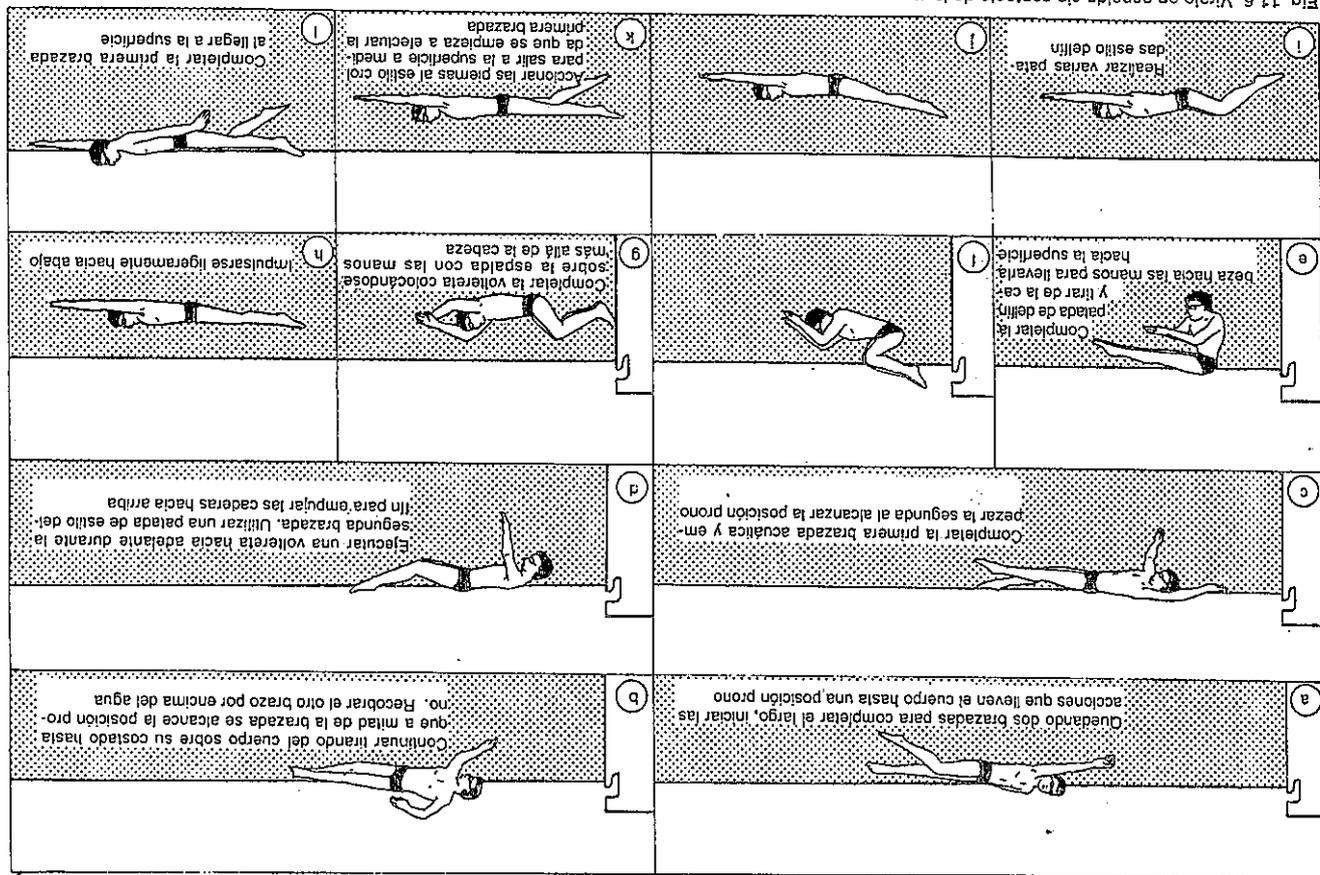


Fig. 11.6. Viraje en espalda sin contacto de la mano.

### El viraje

El nuevo reglamento de la FINA sobre los virajes es el siguiente:

«Al completar cada largo, alguna parte del nadador debe tocar la pared. Durante el viraje, los hombros pueden girar más allá de la vertical en dirección al pecho. Si el nadador gira más allá de la vertical, dicho movimiento debe formar parte de una acción de viraje continuado y el nadador debe retornar a una posición en que esté sobre su espalda antes de que los pies abandonen la pared».

### La patada de delifín

El nuevo reglamento para la patada delifín, afirma en parte de su texto que:

«... se permite al nadador estar completamente sumergido en el viraje y durante una distancia no superior a 15 metros (16,4 yardas) después de la salida y de cada viraje. En ese momento, la cabeza debe haber roto la superficie del agua.»

La Asociación Estadounidense de Natación y la NISCA (Asociación de Entrenadores Nacionales e Interescolares de Natación) han adoptado el viraje en espalda sin contacto manual para pruebas en los Estados Unidos y la NCAA seguramente aceptará esta técnica en las competiciones a nivel universitario.

Todos los nadadores deberían aprovecharse de las ventajas del viraje sin contacto manual en el estilo de espalda. Les permite iniciar antes el viraje tras cada largo de piscina así como dar un viraje mucho más rápido.

Los nadadores también deberían aprovechar la oportunidad que se les brinda al poder batir las piernas por debajo del agua durante una distancia mayor. Parece indudable que pueden moverse más rápidamente por debajo del agua utilizando la patada tipo delifín de lo que pueden hacerlo al nadar de espalda en la superficie. Por consiguiente, deberían utilizar lo máximo posible la patada delifín durante los 15 metros permitidos. Naturalmente, este consejo sólo es aplicable a los nadadores que saben realizar una buena patada de delifín. Aquellos que no la sepan hacer, probablemente sacarán más rendimiento saliendo a la superficie y nadando de espalda después del viraje.

Aunque algunos consideraran que el batir las piernas en la patada delifín por debajo del agua durante 15 m es potencialmente más fatigante, la histo-

ria de la natación ha demostrado que aquellos nadadores dispuestos a probar sus límites, fueron capaces de mucho más de lo que jamás hubieran podido imaginar.

### Descripción del viraje en espalda

Hasta el momento en el que se escribe el presente texto, el viraje de espalda sin contacto manual ha sido utilizado en competición solamente durante unos tres meses. Pasará algún tiempo antes de que nadadores intuitivos y con espíritu innovador demuestren cuál es la mejor técnica o técnicas. Esto, además del hecho que la interpretación del reglamento puede cambiar a medida que el viraje se utilice en más competiciones importantes, podría significar que la descripción que sigue no resistirá el paso del tiempo. A pesar de estos hechos, dentro de la interpretación que se da actualmente al nuevo reglamento, el autor cree que el viraje ilustrado en la figura 11.6 es el método más rápido que puede realizarse.

El requisito previo para hacer un buen viraje en espalda es que los nadadores juzguen la distancia a la que se encuentran de la pared con una rápida observación de la misma. Deberían utilizar las banderas que marcan las distancias en espalda para determinar cuán cerca están del viraje y entonces contar el número de brazadas necesarias antes de empezar a girar para colocarse en posición prono.

Lo idóneo es nadar hacia el viraje sin buscar la pared de antemano. El nuevo reglamento permite que los nadadores puedan realizar esto con mucha más facilidad. Ya que pueden empezar a tirar a los brazos de distancia de la pared, pueden colocarse antes boca abajo y verla, evitando así la preocupación de darse un golpe en el brazo o en la cabeza. Del mismo modo, si equivocan ligera mente el cálculo del viraje, pueden hacer ajustes durante la última brazada para llegar debidamente a la pared después de haber colocado su cuerpo en posición prono.

El viraje debería empezar a la distancia de dos brazadas de la pared. La parte acuática de la primera de estas brazadas, debería empezar a hacerse cuando el nadador está sobre su espalda (figura 11.6 a). Una vez que dicha brazada se esté realizando, debería empezar a girar de costado hacia el brazo que da el tirón colocándose en posición prono. Al mismo tiempo el otro brazo debería recobrase por encima del agua en una forma similar al recobro de codo alto utilizado en el estilo de crol (figura 11.6 b). El nadador debería estar completamente

actualmente no hay ninguna restricción sobre la distancia en que los nadadores pueden bajar relativamente de piernas bajo la superficie.

Los nadadores que saben ejecutar una buena patada de delphin probablemente utilizar esta técnica para conseguir la máxima distancia permitida o tolerada. Deberían entrenar de forma que puedan mantenerse bajo el agua durante por lo menos 3-6 patadas después de cada viraje. Los nadadores que no son buenos en la realización de esta técnica, probablemente deberían bajar 2/4 veces con el estilo de crol, después de un breve deslamiento antes de tirar del cuerpo hacia la superficie.

### La propulsión hacia la superficie

El retorno a la superficie debería coordinarse de forma que los nadadores la alcancen justo en el momento en que la primera tracción ha sido completada. Entonces pueden efectuar el recobro de los brazos por encima del agua e iniciar inmediatamente el ritmo normal de nado. No deberían levantar la cabeza, lo que provocaría la pérdida de la posición hidrodinámica, hasta alcanzar la superficie. Una vez allí, deberían establecer cuanto antes la frecuencia de brazada adecuada para la prueba.

### LOS VIRAJES

El viraje de voltereta es el método más popular para las pruebas de estilo libre. Los nadadores de brazada y mariposa realizan virajes abiertos similares.

### EL VIRAJE DE VOLTERETA DEL ESTILO LIBRE

La figura 11.5 muestra unas vistas subacuáticas de un nadador realizando un viraje con voltereta. Este viraje consiste en una voltereta hacia adelante con 1/8 de giro sobre su eje seguido de una impulsión en la pared. Los nadadores giran los 7/8 restantes para colocarse en posición prono durante el impulso de la pared y el subsiguiente deslamiento. Para hacer más fácil su descripción, las partes del viraje que se estudiarán, son las siguientes:

- 1.— La aproximación.
- 2.— El giro.
- 3.— La impulsión.
- 4.— El deslamiento.
- 5.— La propulsión hacia la superficie.

### La aproximación

El nadador de la figura 11.5 a, se está aproximando a la pared. Debe localizar la pared unas brazadas antes, de forma que al nadar hacia ella pueda durante el acercamiento realizar los ajustes necesarios para realizar el viraje sin pérdida alguna de velocidad.

La mayoría de nadadores empiezan la última brazada a 1,7-2,0 metros (5,5-6,5 pies) de la pared (Chow et al., 1984). Los velocistas tenderán a empezar el viraje antes debido a que se desplazan hacia la pared con mayor velocidad. Es muy importante mantener la velocidad de desplazamiento de la prueba a medida que los nadadores se aproximan al viraje. La mayoría pierde algo de velocidad en la anticipación del viraje, lo que les supone la pérdida de preciosos segundos a lo largo de la prueba.

### El viraje

La mecánica del viraje se muestra en la figura 11.5 b-e. Al ejecutar la última brazada, el nadador ha dejado el brazo de atrás pegado a la cadera. Mente su cabeza rápidamente en el agua y comienza a dar una voltereta mientras completa la segunda parte de la última brazada. La acción consiste en que la cabeza siga la mano hacia atrás y hacia arriba en dirección a la superficie.

El nadador recoge las rodillas apretándolas contra el estómago y, en esta posición agrupada, da una voltereta sobre su eje transversal (figura 11.5 d). Debe observarse que, durante la última brazada, ejecuta una pequeña patada de delphin para ayudarse a elevar las caderas.

Una vez se ha completado la última brazada, el nadador deja ambos brazos atrás a la altura de las caderas. A mitad de la voltereta, gira las palmas de ambas manos hacia abajo y tira de ellas en dirección a la cabeza para ayudarse a salir a la superficie.

La cabeza emerge entre los brazos en el momento en que los pies llegan a la pared de forma que el cuerpo se alinee y esté preparado para el impulso en el instante en que los pies hagan contacto (figura 11.5 e). Por el mismo motivo, las manos se encuentran por encima de la cabeza con los codos flexionados.

El nadador efectúa un ligero giro hacia el costado en el momento en que los pies se acercan a la pared de forma que puedan plantarse con las puntas orientadas hacia un lado y hacia arriba en la misma dirección en que se ha girado el cuerpo.

Esta rotación se consigue mediante un giro de la cabeza hacia el costado durante la segunda mitad de la voltereta. La mayoría de nadadores girará la cabeza hacia el lado contrario del brazo que efectúa el último barrido antes del viraje.

La velocidad de la voltereta se controla en realidad por los movimientos de la cabeza del nadador. Con la mayor rapidez posible, el nadador empuja su cabeza hacia abajo, hacia atrás y luego hacia arriba en dirección a la superficie para alinearla entre los brazos.

### La impulsión

Esta fase del viraje se muestra en la figura 11.5 f-g. Cuando los pies alcanzan la pared, se plantan a una profundidad aproximada de 30-40 cm (12-15 pulgadas). El nadador empieza a extender las piernas en cuanto los pies entran en contacto con la pared.

El impulso se ejecuta cuando el nadador está de espaldas (exceptuando la ligera rotación lateral mencionada anteriormente). El nadador gira situándose en posición prono mientras extiende las piernas para que cuando los pies abandonen la pared, esté de costado. Durante el deslamiento subsiguiente, completa el giro hasta alcanzar la posición prono. Esta rotación es asistida por el movimiento de las piernas. El nadador abandona la pared con la pierna superior cruzada sobre la inferior y ayuda a efectuar el giro del cuerpo para colocarlo en posición prono descruzándolas y llevando la pierna superior hacia abajo durante el deslamiento.

La impulsión en la pared debería ser potente y explosiva. El nadador de la figura 11.5 extiende los brazos y las piernas simultáneamente para contribuir a ello. El impulso debería efectuarse horizontalmente; no debería inclinarse hacia arriba.

### El deslamiento

Después de la impulsión, el nadador se desliza hasta alcanzar la velocidad de carrera. En ese momento el nadador realiza 2-4 batidos de crol y tira de la cabeza hacia arriba a través de la superficie en la primera brazada. El deslamiento debería ser hidrodinámico con los brazos extendidos hacia adelante y colocando la cabeza hacia abajo entre los mismos. Esta posición puede verse en la figura 11.5 h. La espalda está recta y las piernas y pies están juntos y extendidos.

### La propulsión hacia la superficie

El nadador empieza a propulsar hacia la superficie

cuando cree que una brazada acuática será suficiente para llevar la cabeza a través de la superficie. Dicha brazada debería sincronizarse de forma que la cabeza alcance la superficie en el momento en que esté a la mitad de su trayectoria. El nadador debería permanecer con la cabeza hacia abajo en una posición hidrodinámica hasta llegar a la superficie. Después de esto, la cabeza puede colocarse en una posición normal para el nado.

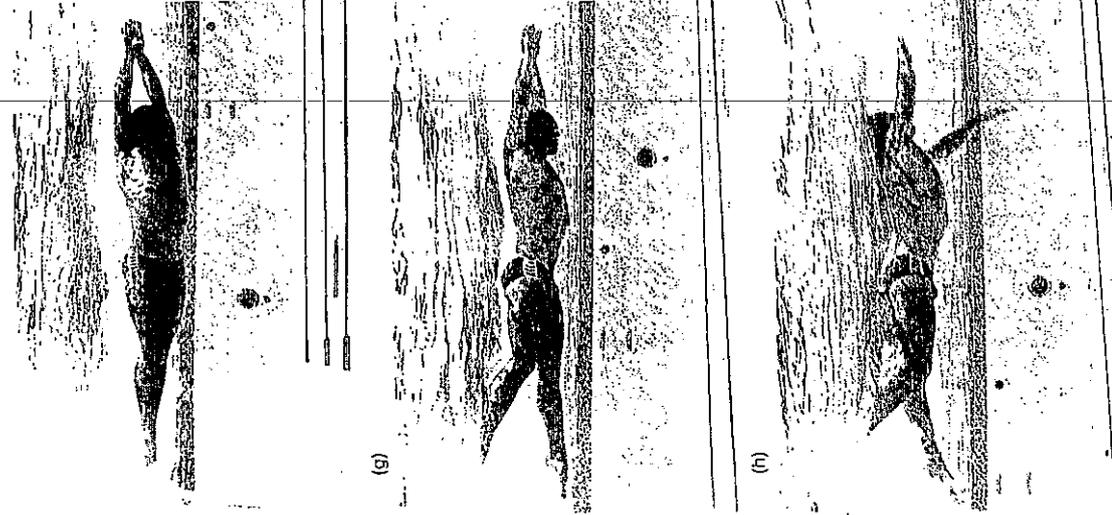
Los nadadores no deben nunca respirar durante la brazada que les lleva hacia el viraje. Esto retrasaría el comienzo de la voltereta.

En relación a cuál es el mejor momento para respirar después del viraje existe controversia. Actualmente, la técnica más corriente es retrasar esta primera inspiración por lo menos hasta la segunda brazada. Se ha enseñado a los nadadores a que realicen la primera brazada, al salir del viraje, con el brazo opuesto al costado por el que respiran, de forma que se retrase la respiración hasta que la segunda brazada se realice. La experiencia demuestra que muchos nadadores se retardan en la aplicación del ritmo de carrera cuando respiran durante la primera brazada después del viraje. Desafortunadamente, esta forma de plantear la respiración tras un viraje ha propiciado una generalización de nadadores que pierden tiempo al respirar cuando efectúan la brazada que les lleva al viraje, de forma que pueden retrasar la respiración al salir del mismo. Esto será aún más patente si intentan establecer el ritmo de acciones propulsoras de brazos al respirar justo tras la impulsión en la pared.

El retraso en la respiración al salir del viraje puede ser una técnica válida en la natación de velocidad, siempre y cuando los nadadores no respiren al acercarse a él. Sin embargo, quizá sería más beneficioso para ellos, respirar en la primera brazada efectuada después del viraje en pruebas de 400 m o más, de forma que no se vean forzados a respirar al comenzar la voltereta.

### EL VIRAJE EN ESPALDA

En enero de 1991 la FINA (el ente internacional que gobierna la natación competitiva) adoptó un nuevo reglamento para el viraje en espalda y en relación a la distancia durante la cual podía utilizarse la patada de delphin después de la salida y de cada viraje en las pruebas de este estilo. Ya no es necesario que los nadadores toquen la pared con la mano durante el viraje y la distancia durante la cual pueden realizar patadas de delphin por debajo del agua se amplió de 10 a 15 metros.



### El vuelo

Esta fase de la salida en espalda se muestra en la figura 11.4 f. El cuerpo del nadador se desplaza a través del aire trazando un arco. La cabeza está situada hacia atrás y los brazos se extienden por encima de ella. Las piernas y pies también se extienden.

Los nadadores deberían intentar sacar el cuerpo por completo del agua durante el vuelo. Esto será difícil debido a que los pies tenderán a arrastrarse por ella después de efectuar la impulsión en la pared. Sin embargo, si consiguen un ángulo de salida razonablemente alto y arquean la espalda suficientemente durante el deslizamiento, deberían poder mantener fuera del agua la parte inferior de las piernas y los pies durante la mayor parte del vuelo.

### La entrada

La figura 11.4 muestra la posición de entrada. Debería efectuarse en una posición hidrodinámica con los brazos extendidos y juntos. La cabeza se sitúa baja entre los brazos. Las piernas y pies permanecen extendidos. Los nadadores deberían esforzarse al máximo para que el cuerpo entrara en el agua por el mismo «agujero» abierto por las manos y la cabeza.

Esto es muy difícil de conseguir debido a que el cuerpo está muy cerca del agua durante el vuelo. Por consiguiente, las caderas generalmente entran en el agua por detrás del punto por el que entra la cabeza. Los nadadores pueden evitar que las piernas se arrastren por el agua levantándolas durante la entrada hacia una posición ligeramente flexionada.

### El deslizamiento y la patada

Después de entrar en el agua, el nadador debería levantar ligeramente los brazos y llevar las piernas hacia abajo para cambiar la dirección del cuerpo de abajo hacia adelante. El nadador debería deslizarse en una posición hidrodinámica hasta alcanzar la velocidad de carrera. En ese momento debería empezar a accionar las piernas.

Recientemente, se ha introducido una innovación que consiste en que los nadadores de espalda realicen batido tipo delphin bajo el agua antes de salir a la superficie. Muchos nadadores encuentran que esta técnica les hace avanzar más rápidamente que con el nado de espalda en superficie. El entrenamiento internacional sólo permite que los nadadores realicen batidos delphin durante los 15 primeros metros después de cada viraje. Sin embargo,

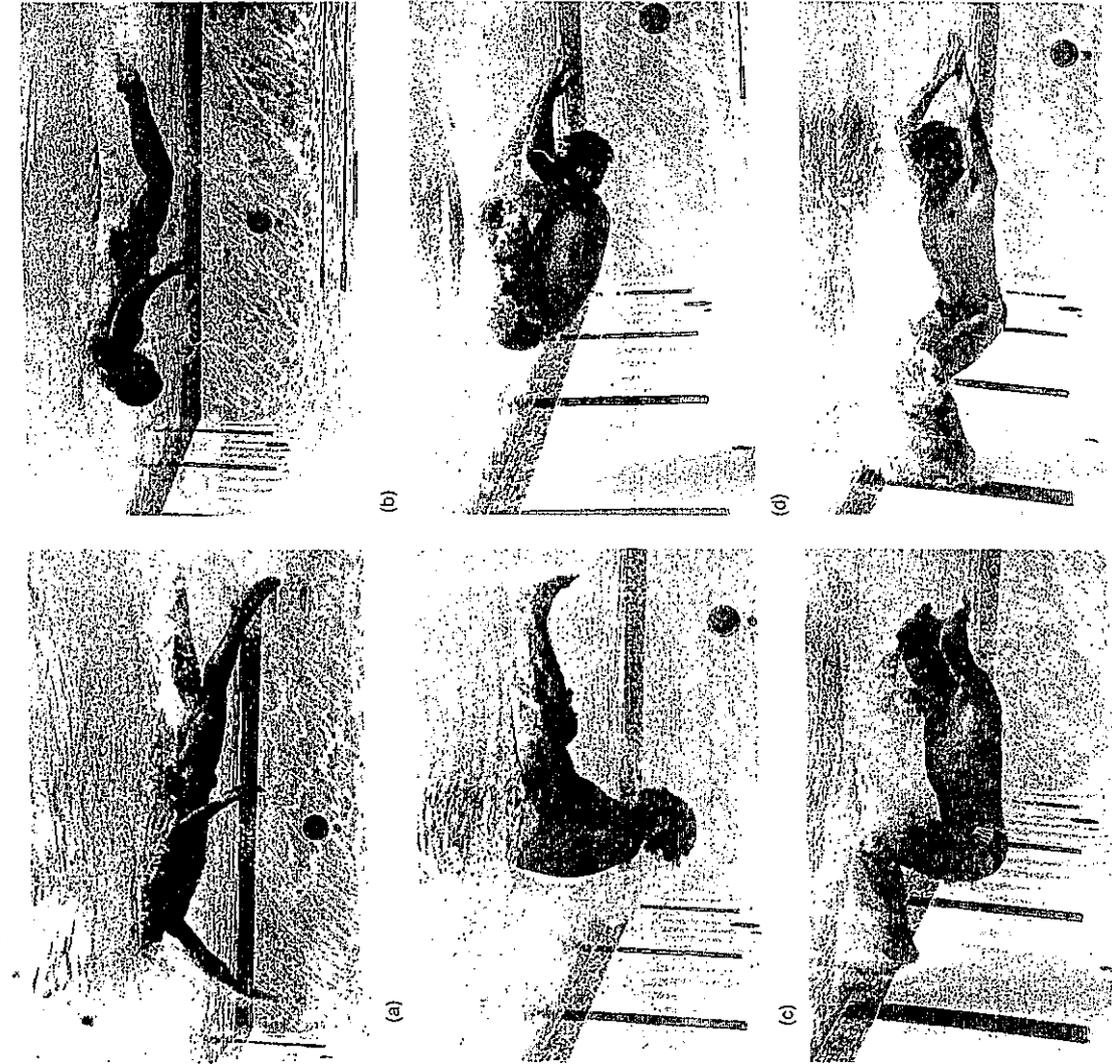
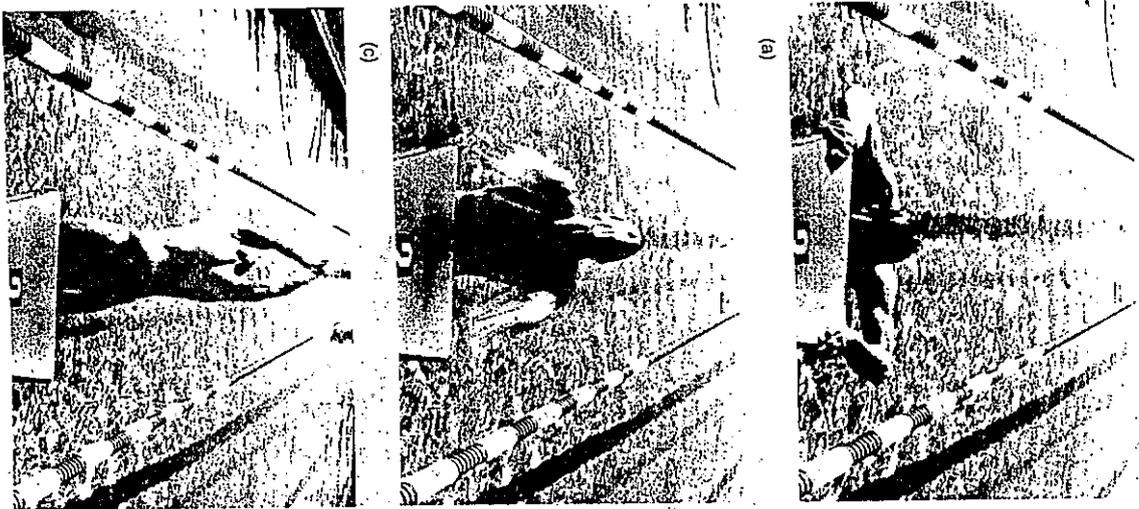


Fig. 11.5. Viraje en el estilo libre.

Existen por lo menos dos razones para aconsejar que los nadadores desplacen los brazos por encima de la cabeza en vez de hacerlo lateralmente como se practicaba tradicionalmente. En primer lugar, esta

técnica conseguirá que los brazos pasen más rápidamente por encima de la cabeza ayudando a la alineación del cuerpo para la entrada. En segundo lugar, una trayectoria de los brazos por encima de la cabeza debería facilitar la realización de un arco más amplio durante el vuelo, hecho que a su vez, contribuirá a efectuar una entrada más hidrodinámica.

hacia atrás empujando con las manos hacia abajo y hacia adentro contra la barra. Una vez se han extendido los brazos, el nadador suelta la barra y lleva los brazos por encima de la cabeza con la mayor rapidez posible. Mientras tanto, el cuerpo es llevado hacia arriba y lejos de la pared, extendiendo las piernas por las rodillas y los pies por los tobillos.



(e)

Al recibir la orden de prepararse, el nadador de la figura 11.4 a, tracciona colocando el cuerpo en una posición agrupada. La cabeza está baja, los brazos flexionados por los codos y las caderas están dentro del agua con las nálgas cerca de los talones.

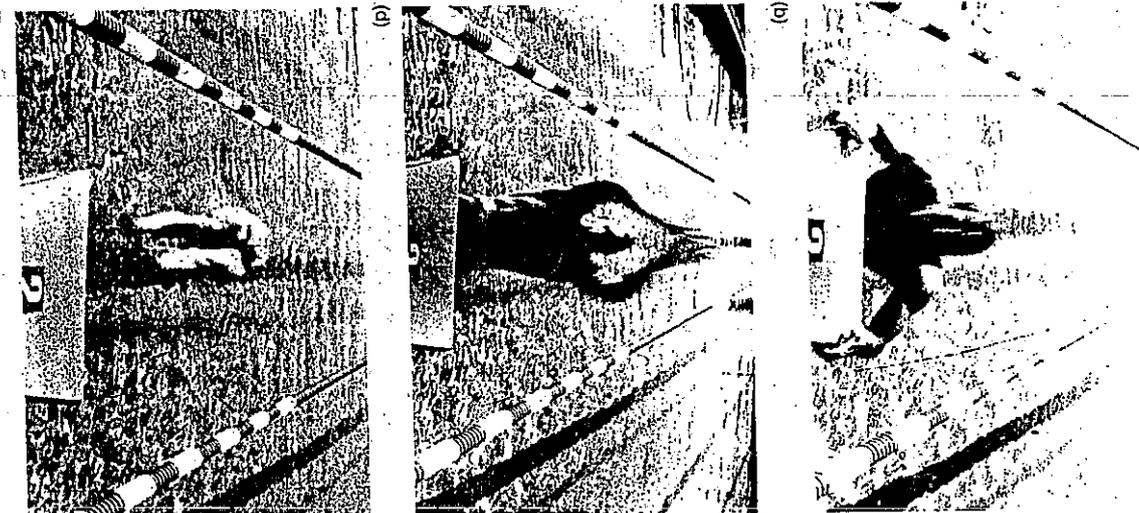
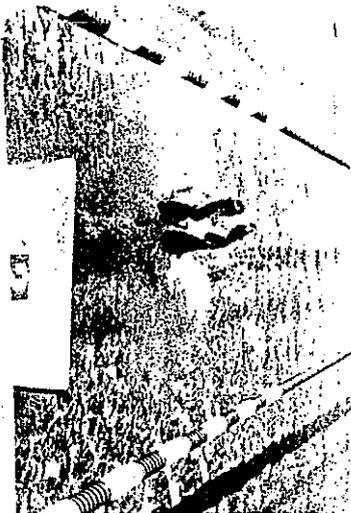


Fig. 11.4. Salida en espalda.



(g)



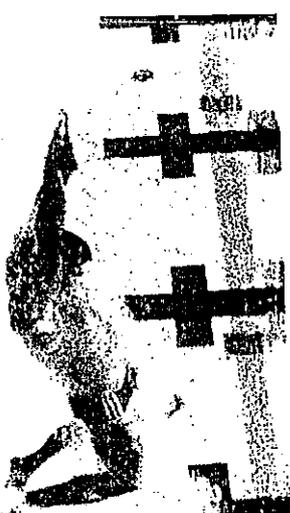
(h)



(i)



(j)



(k)



(l)

Algunos nadadores juntan los pies al apoyarlos sobre la pared mientras que otros prefieren escalonarlos, colocando uno ligeramente más bajo que el otro. Las investigaciones no han demostrado cuál es el mejor método, por lo que un buen consejo sería probar ambos sistemas y seleccionar el que más convenga.

**La impulsión en la pared**

Esta fase de la salida puede verse en la figura 11.4 b-e. Al sonar la señal de salida, el nadador echa su cabeza hacia arriba y hacia atrás dirigiendo su mirada hacia el otro lado de la piscina. Casi inmediatamente después de esto, impulsa su cuerpo hacia arriba y

entre los dos estilos en la comparación del tiempo que se tardó en alcanzar los 5, 10, y 12 metros. En otro, la salida de atletismo fue significativamente más lenta y en el tercero, la salida de atletismo fue más rápida en la distancia de 12.5 yardas.

Aparentemente, todavía hay que evaluar con más detalle la salida de atletismo. Los nadadores que utilizan esta modalidad parecen conseguir una puesta en movimiento más rápida desde el bloque, pero entran en el agua en un ángulo algo más plano y pierden tiempo durante el deslizamiento. Por otro lado, los nadadores que utilizan la posición convencional de salida (con ambos pies situados en el borde frontal del bloque) son más lentos, en abandonar el bloque, pero entran en el agua con un ángulo que les permite deslizarse mejor. La mecánica de la salida de atletismo se ha descrito con las mismas fases utilizadas para la descripción de la salida de agarre. En la figura 11.3 se muestra una nadadora efectuando la salida.

**La posición preparatoria**

La nadadora tiene la punta de un pie situada por encima del borde frontal y el otro pie detrás presionando contra la inclinación de la plataforma de salida. La parte anterior de la planta del pie retrasado, debería colocarse cerca del borde posterior del bloque de salida. La cabeza está baja y se está agarrando al borde frontal del bloque con ambas manos. La nadadora se está apoyando hacia atrás de forma que el peso recaiga sobre el pie de atrás (figura 11.3 a).

**El tirón e impulsión desde la plataforma de salida**

Al sonar la señal, el cuerpo se tira hacia abajo y hacia adelante con las manos y los brazos. En ese momento el nadador se impulsa desde el bloque, primero extendiendo la pierna situada detrás e inmediatamente después extendiendo la de delante (figura 11.3 b). Simultáneamente los brazos deberían extenderse hacia adelante siguiendo un camino semicircular hasta que apunten al lugar por donde el nadador prevé entrar en el agua. Los nadadores deberían intentar realizar el ángulo de salida más pronunciado que la baja posición de la salida permita.

**El vuelo**

La figura 11.3 e-g, muestra la fase del vuelo de la salida de atletismo. Al abandonar la plataforma de salida, el nadador se desplaza a través del aire

trazando un arco algo más plano que el de la salida de agarre normal (vuelo carpado/trayectoria elevada). Esto hará casi imposible que el nadador entre en el agua por un solo punto. Sin embargo, el nadador debería intentar realizar la entrada lo más limpia e hidrodinámica posible flexionando ligeramente la cintura durante el vuelo para poder conseguir un mejor ángulo de entrada. Además de la posición preparatoria, la principal diferencia entre las salidas de atletismo y de agarre está en el ángulo de arranque. El nadador que utiliza la salida de atletismo no se impulsa desde el bloque con un ángulo demasiado amplio. El hacerlo causaría que el centro de gravedad se elevara demasiado durante el vuelo, hecho que a su vez anularía una de las ventajas de la salida de atletismo.

Después de entrar en el agua, el deslizamiento y propulsión hacia la superficie debería realizarse de la misma forma descrita en la salida de agarre; la única excepción podría ser que los nadadores que utilizan la salida de atletismo no se deslizaran durante tanto tiempo. Como ya se ha mencionado, generalmente pierden velocidad antes, debido a que su entrada en el agua no es tan limpia.

**LA SALIDA EN ESPALDA**

Actualmente ya se ha homologado el reglamento para las pruebas de larga y corta distancia, de forma que, en la posición preparatoria de todas las pruebas de espalda, los nadadores deben tener los pies completamente bajo el agua. En la figura 11.4, se muestra a un nadador realizando una salida en este estilo. La mecánica de esta salida se ha descrito como sigue.

- 1.— La posición preparatoria.
- 2.— La impulsión en la pared.
- 3.— El vuelo.
- 4.— La entrada.
- 5.— Deslizamiento y batido.
- 6.— Propulsión hacia la superficie.

**La posición preparatoria**

Mientras esperan la orden de «preparados», los nadadores deberían estar en el agua de cara a la pared y agarrando la barra de salida de espalda con ambas manos. Los pies deberían estar completamente bajo el agua y en contacto con la pared. La parte anterior de la planta de los pies y las puntas deberían estar colocadas contra la pared; los talones no deberían apoyarse. Las piernas deberían estar flexionadas y las caderas dentro del agua.

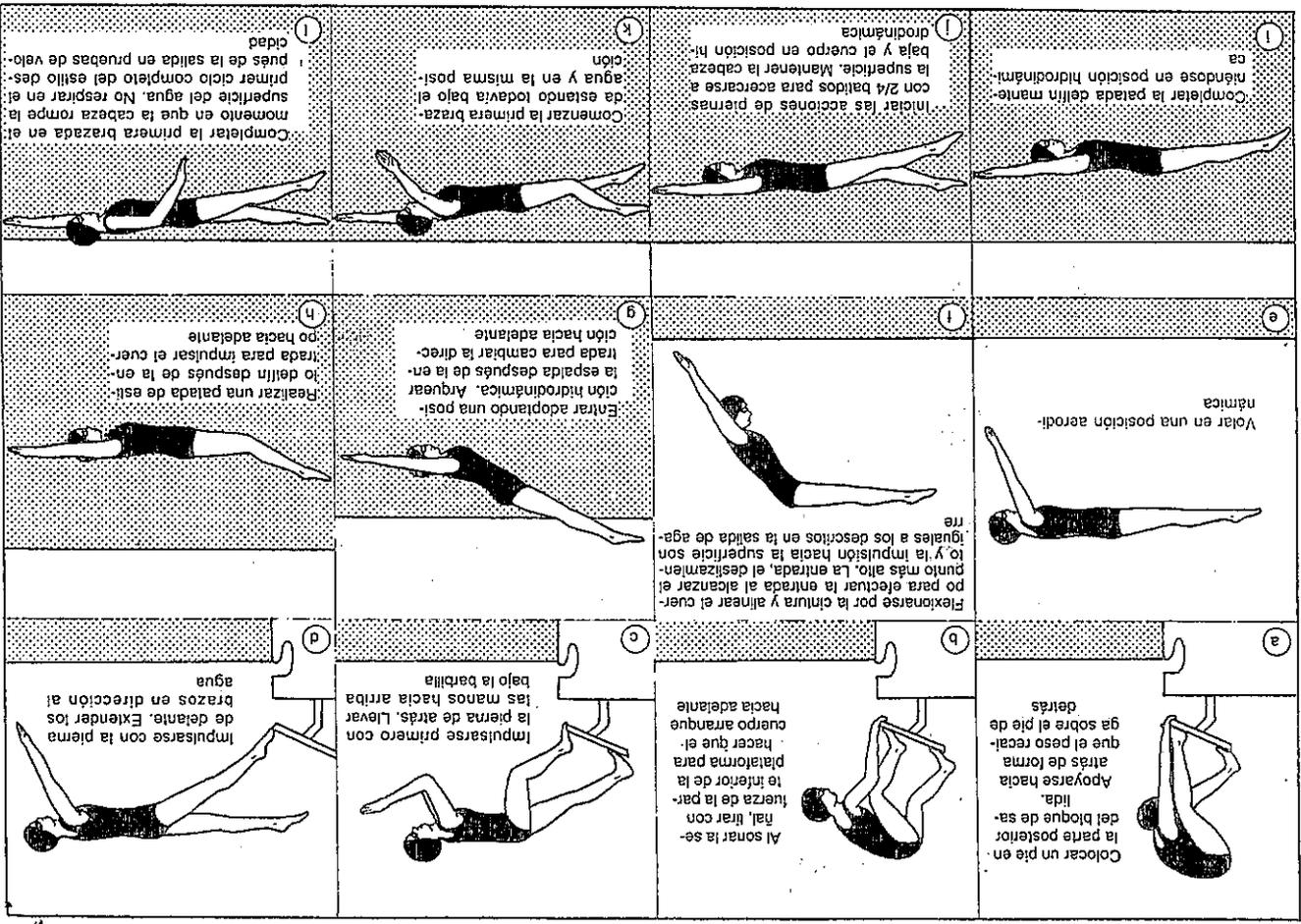


Fig. 11.3. Salida de atletismo.