

La Técnica en la Natación Competitiva.

La Técnica de los nadadores colombianos de la actualidad. Aclaraciones conceptuales sobre las técnicas de nado en la natación competitiva. Diferencia entre Técnica y Estilo. La Efectividad de la Brazada es un factor dependiente de las capacidades coordinativas, pero también existe una alta influencia del desarrollo de las capacidades condicionales. Principales defectos técnicos de los nadadores colombianos derivados de la apreciación visual.

Presentado por: Lic. Sergio Valiente Gómez
Lic. Guilbert Valdés Corría

1. Introducción.

La técnica de los nadadores colombianos del momento, en general, no es peor que la de los nadadores de otros países de Sudamérica o del continente. Afirmar lo contrario es poco serio, tanto más cuando no hay sustento en un estudio biomecánico que pueda demostrarlo, para lo cual no tenemos ni los medios ni los recursos científicos que hacen falta. Pretender minimizar los resultados de nuestros mejores nadadores partiendo de apreciaciones visuales respecto de sus técnicas de nado, solamente demuestra un alto nivel de superficialidad, si es que no hubiera otras intenciones en esa afirmación.

Solamente dos ejemplos resultan suficientes para demostrar buena eficiencia técnica, que forman parte de la realidad actual de la natación colombiana, respaldados sólidamente por altos rendimientos deportivos, que son los siguientes:

- Nadadores del calibre de Carlos Viveros, Julio Galofre, Diego Bonilla y Carolina Colorado, son exponentes de un altísimo nivel en las técnicas de Libre, Mariposa, Pecho y Espalda, respectivamente. La apreciación visual del patrón de sus movimientos, unido a los crecientes y sistemáticos resultados alcanzados por ellos, permite decir que no existen grandes diferencias con sus similares del continente e incluso del mundo. Desde luego que se pudieran mencionar otros excelentes nadadores de gran calidad en sus técnicas de nado, como son Camilo Becerra, Guillermo Ramírez, Isabela Tafur, Omar Pinzón y otros, pero solamente queremos referirnos a un representante de cada técnica que ha aprendido y se ha preparado hasta la fecha en el país, con entrenadores colombianos que merecen todo nuestro respeto y consideración.
- En los Campeonatos Infantiles del año 2005 pudimos constatar, y no por simple apreciación, sino con datos estadísticos contundentes, una mejoría notable en los resultados de la inmensa mayoría de los nadadores de las edades de 10, 11 y 12 años, alcanzando un respetable 62% de eficiencia competitiva en el Campeonato de diciembre de 2005 que tuvo lugar en Pereira, comparado contra el Campeonato de Girardot que se realizó en Junio de ese mismo año, o sea, con escasos 6 meses de diferencia. Ello indica objetivamente, y no sobre la base de especulaciones, una superación cierta en las técnicas de nado, así como un buen desarrollo fisiológico, los dos principales factores que deciden el rendimiento deportivo y la alta eficiencia competitiva registrada durante el año 2005 en las categorías infantiles.

Estos dos ejemplos prácticos de la actualidad de la natación colombiana son suficientes para echar por tierra teorías sin fundamento serio alguno, promovidas por personas que debieran analizar mejor y con datos estadísticos la situación de nuestro deporte.

2. Conceptos sobre las Técnicas de Nado.

La literatura deportiva ha descrito conceptualmente la técnica deportiva, sobre la base de fundamentos biomecánicos y como resultado de estudios científicos de largo plazo, con todos los medios que son requeridos para ello. Veamos algunas definiciones científicas sobre este interesante tema:

2.1 Qué es Técnica?

- Es la capacidad biomecánica de ejecutar movimientos estructurales que obedecen a una serie de patrones modelos de tiempo y espacio, que garantizan la eficiencia y aprovechamiento del potencial del deportista, partiendo siempre de sus características individuales.

Esta definición universal nos deja muy claro dos cosas concretas:

Primero: La técnica deportiva se fundamenta en un patrón o modelo que el deportista aprecia visualmente y después trata de imitar, de manera didáctica y progresiva, hasta lograr una aproximación a ese patrón, que lo prepara para su posterior perfeccionamiento.

Segundo: La aproximación de los movimientos del deportista respecto al patrón que trata de imitar tienen un carácter absolutamente individual y será más o menos perfecto dependiendo de sus posibilidades coordinativas, de su fuerza muscular, de su resistencia aeróbica, además de otros indicadores de su somatotipo tan importantes como:

- La envergadura de sus extremidades superiores respecto de su estatura.
- La amplitud de los hombros con relación al ancho de sus caderas.
- la amplitud de la mano y el tamaño de los pies.
- La flexibilidad en general.

2.2 Cuáles son las características de la técnica?

La complejidad de la técnica deportiva en circunstancias diferentes y en la diversidad de deportes existentes ha llevado a los estudiosos del tema a establecer varias caracterizaciones, como las siguientes:

- La Técnica se determina a partir de la estructura funcional del modelo.
- La Técnica solo puede ser aplicada por el deportista.
- El deportista que la realiza se relaciona con factores de tiempo y espacio.
- La Técnica tiene como finalidad la ejecución de estructuras funcionales previamente observadas, analizadas e interiorizadas por el deportista.
- La evaluación de la Técnica se hace a partir de la cantidad de errores que se realicen en su ejecución con respecto al modelo o patrón.
- La Técnica se pone de manifiesto en todos los deportes, pero de forma determinante en aquellos que pertenecen al grupo de arte competitivo, como la Gimnasia, los Clavados, el Nado Sincronizado, y otros, en los cuales los detalles de las ejecuciones son calificadas con rigor por los jueces.
- La Técnica, exige ejecuciones bajo determinado patrón estructural, a lo que se suma que debe realizarse a diferentes velocidades.

2.3 Diferencias entre Técnica y Estilo en la Natación.

Respecto a las técnicas de nado hay que aclarar, adicionalmente, que no se debe confundir el concepto de estilo con el concepto de técnica, o viceversa. Resulta una confusión que debiera evitarse.

Las técnicas en la natación, descritas desde el punto de vista de la física por James Counsellman desde hace más de 40 años, es el resultado de la mecánica de los movimientos o patrones de las técnicas conocidas como Libre, Espalda, Pecho y Mariposa, mientras que el estilo tiene un carácter estrictamente personal.

De tal manera es la diferencia, que se puede hablar de la técnica de Libre y hacer mención al estilo de Carlos Viveros o de Sebastián Arango, que si bien se orientan sobre la base de un mismo patrón, se diferencian por eso, por el estilo con que cada quien ha asumido el patrón, que es la individualidad de su técnica personal. Igualmente se puede hablar de la Técnica de Espalda y mencionar el estilo de Omar Pinzón, que difiere del de Carolina Colorado, aún cuando el patrón por el cual aprendieron es el mismo.

Partiendo de las leyes físicas que regulan las formas de desplazamiento dentro del agua, como la de acción y reacción, podemos afirmar que tenemos en nuestro medio varios nadadores cuya técnica se acerca a la perfección y pueden ser modelos para las generaciones de nadadores jóvenes que se vienen formando en edades infantiles e incluso juveniles, que pudiera ser cualquiera de los nadadores antes mencionados.

3. La efectividad de la brazada.

Al parecer se ha dado en llamar a la **Efectividad de la Brazada**, conocida con las siglas **Edb**, que es una etapa superior del perfeccionamiento técnico o de los patrones aprendidos en edades tempranas, como "nuevas técnicas", cuando ciertamente consiste en un método por el cual se pretende hacer más económico el trabajo del nadador en edades donde su grado de desarrollo intelectual posibilite la necesaria comprensión de ese proceso. Su aplicación no debe suceder antes de los 13-14 años de edad, pues además del desarrollo intelectual se requiere haber alcanzado determinados niveles de resistencia, fuerza y velocidad, bases para poder alcanzar una buena especialización y poder hacer más económicos los recorridos durante las sesiones de entrenamiento y en las competencias y, en consecuencia, hacer más eficiente y creciente el rendimiento deportivo con un menor gasto energético.

Desde luego, sobre este tema hay mucho que decir. Lo primero es que no se debieran confundir los conceptos de **Edb** con la enseñanza de las técnicas de nado desde edades tempranas, que son dos cosas demasiado diferentes, y no solo diferentes, sino incluso incompatibles. Y son incompatibles porque los niños de las edades comprendidas entre los 6 y los 12 años de edad no están intelectualmente maduros para comprender e interiorizar la complejidad metodológica que supone una alta eficacia durante el recorrido y la efectividad de cada brazada, como tampoco disponen del potencial de fuerza y resistencia necesario y básico para entrar en esta nueva fase.

En las edades de menores e infantiles la enseñanza de las técnicas debe transcurrir preferiblemente sobre la base de la imitación de patrones lo más próximos a la perfección, para lo cual los entrenadores deben valerse de láminas, películas de video y de aquellos nadadores que hayan logrado buenas técnicas en su desplazamiento sobre el agua. Evidentemente el trabajo se hace por segmentos, piernas, brazos,

respiración, hasta que sea posible, según el progreso alcanzado, llegar a la coordinación total de los movimientos, tal como se describe en la metodología de la enseñanza.

4. El perfeccionamiento de la técnica deportiva en los nadadores y la Efectividad de la Brazada (EdB).

La natación de alto rendimiento actual necesita no solo de una buena elaboración metodológica del desarrollo de las distintas cualidades físicas, sino también de poder controlar con medios científicos el desarrollo de los mismos.

Los medios de control del entrenamiento que más se utilizan actualmente en la natación son:

- La determinación de los niveles de lactato en sangre en el desarrollo de las distintas capacidades.
- La determinación de los niveles de urea en la orina.
- El control de la **efectividad de la brazada**, como instrumento, en primer lugar, para el perfeccionamiento y aplicación más óptima de las técnicas de nado.

El crecimiento que se observa en los rendimientos deportivos en el mundo y la superación de los récords que se ha producido en los últimos eventos mundiales y olímpicos en la natación, han demostrado la necesidad no sólo del desarrollo constante de la fuerza, la resistencia y otras capacidades, sino también el mejoramiento eficiente de la técnica como medio para economizar el esfuerzo, con el objetivo de aumentar la velocidad de nado y, por ende, la disminución de los tiempos en las diferentes modalidades y distancias de natación.

La técnica, por consiguiente, como parámetro que determina el rendimiento, cobra cada día mayor importancia en el proceso de su perfeccionamiento a fin de elevar la precisión, la economía y la eficacia de los movimientos, disminuyendo la resistencia ante los factores negativos. Una técnica de competencia estable, presupone la existencia de suficiente base de resistencia y fuerza en la distancia específica y que cada componente de los movimientos esté conformado sobre bases variables y multifacéticas.

En los nadadores se desarrolla la habilidad de sentir y utilizar para el avance las fuerzas internas y externas complementarias que acompañan los movimientos. Se perfeccionan sucesivamente los ritmos principales del estilo del nadador, a la vez que se desarrolla la aptitud de variar los movimientos en el ritmo, la amplitud y los esfuerzos. La estructura y el carácter de los movimientos se ponen en concordancia con las particularidades morfofuncionales del deportista, siempre en dependencia del nuevo nivel de desarrollo de sus capacidades de resistencia, fuerza y velocidad.

El desarrollo y perfeccionamiento de la técnica se logra mejorando, en estrecha relación y armonía, los siguientes parámetros:

Velocidad de nado (V).

Frecuencia de movimiento (F).

Efectividad de la brazada en entrenamientos y competencias (EdB).

La velocidad de nado controlada a través de la frecuencia y la efectividad de la brazada presenta cambios conscientes:

- Frecuencia = aumento o disminución.
- EdB = alargamiento o acortamiento.

Estos cambios son expresión de las modificaciones que se producen en el proceso de preparación en proporción con la aplicación de la fuerza.

- Desarrollo condicional: Fuerza, Resistencia y Rapidez.
- Desarrollo coordinativo: Dominio del patrón técnico y desarrollo de la capacidad de diferenciación.

Cada nivel de entrenamiento y cada tiempo de competencia tiene una frecuencia óptima y un parámetro en el número de brazadas, particularmente en la fase de empuje, partiendo de la base que Frecuencia es el número de ciclos de brazadas en un minuto.

La frecuencia por lo general se determina durante el entrenamiento y las competencias con nadadores que hayan arribado a los 13 y/o 14 años de edad. Ese valor óptimo es el que con posterioridad sólo varía muy poco. La frecuencia puede ser controlada con un cronómetro especializado o con un cronómetro normal y una tabla de frecuencias, que se presenta a continuación:

TABLA DE FRECUENCIAS BASE 4

1/10	3"	4"	5"	6"	7"	8"	1/10
0	80	60	48	40	34	30	0
1	78	59	47	39	34	29	1
2	75	57	46	39	33	29	2
3	73	56	45	38	33	29	3
4	71	55	44	37	32	29	4
5	69	53	44	37	32	28	5
6	67	52	43	36	32	28	6
7	65	51	42	36	31	28	7
8	63	50	41	35	31	28	8
9	61	49	41	35	31	27	9

La efectividad de la brazada tiene el objetivo del recorrido óptimo del cuerpo en el agua por medio de un ciclo completo de brazos. La EdB debe alargarse de forma simultánea en el desarrollo del rendimiento a través de los años. Un buen recorrido del cuerpo en el agua es solo el efecto de una óptima coordinación de piernas y brazos así como la correcta aplicación y desarrollo de la fuerza. Todo esto se traduce en trayecto largo y horizontal de la aceleración, presión óptima de la palma de la mano contra el agua, gran velocidad de empuje y fuerza máxima y progresiva en el último tercio del recorrido del brazo bajo el agua.

Un recorrido estable de la brazada fomenta el desarrollo económico de la técnica a un nivel alto, si al mismo tiempo el nadador dispone de una elevada resistencia de la fuerza y de las capacidades de resistencia básica.

El aumento continuo de la velocidad de nado a través del alargamiento del recorrido de la brazada y del aumento de la frecuencia es el medio más avanzado para el mejoramiento de las técnicas de nado y del rendimiento del nadador. Ambos parámetros, recorrido de la brazada y frecuencia de movimiento, deben ser medidos en el entrenamiento y en la competencia conjuntamente con la velocidad de nado.

Si estos parámetros no se desarrollan en un período de entrenamiento, se presenta un estancamiento del desarrollo del rendimiento. Sin embargo, ocurre que cuando aumenta la frecuencia de movimiento se reduce considerablemente su efectividad. La causa de ello está en el hecho que cuando se aumenta la frecuencia se reduce el tiempo para un ciclo de movimiento y aumenta al mismo tiempo la velocidad de contracción del músculo. La necesidad energética en el caso de una contracción muscular aumenta a la tercera potencia de su velocidad de contracción y con ello la frecuencia se torna en factor económico del movimiento.

De esto se desprende la tarea de desarrollar altas velocidades de nado, fundamentalmente por medio de amplios recorridos de las brazadas, que se pueden lograr sobre la base de altas capacidades de fuerza (fuerza de propulsión).

Para calcular la EdB se hace sobre la siguiente fórmula y parámetros:

F = Frecuencia (Nº de ciclos, en este caso tomemos 48 ciclos)

V = Velocidad (metros/segundos)

C = Constante (60)

$$EdB = \frac{V \times 60}{F}$$

Ejemplo: Un nadador realiza en 100 m un tiempo de 59.00 segundos, se calcula la velocidad segundos/tiempo = 1,69 metros/segundos. Este resultado se multiplica por 60 y se divide entre la frecuencia, que ha sido de 48 ciclos.

$$EdB = \frac{1,69 \times 60}{48} = 2.11 \text{ metros es la Efectividad por cada ciclo de Brazadas.}$$

Ejemplos de frecuencias medias en la esfera de la elite (frecuencias/minuto)

Técnica	100 m		200 m	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Libre	56-60	54-58	52-56	47-51
Mariposa	55-58	50-53	52-56	44-48
Espalda	46-50	43-47	42-46	40-44
Pecho	56-60	55-58	44-48	48-52

Estos resultados nos permiten evaluar la efectividad de la brazada en la aplicación de la fuerza, obteniendo los tiempos parciales y la frecuencia de ciclos de brazos en cada una de las distancias intermedias, lo que posibilita evaluar la capacidad de sostenimiento de la fuerza aplicada en todo el recorrido de la prueba.

La Fuerza sostenida o resistencia, es la capacidad para superar una resistencia constante tanto tiempo como sea posible. Es utilizar durante un tiempo un notable porcentaje de fuerza a los efectos de lograr los mejores resultados, estando ello relacionado con el aumento de la eficiencia del metabolismo energético del músculo.

Veamos un ejemplo: En una prueba de 100 m se toman los tiempos parciales en cada tramo de 25 m, así como la frecuencia de brazadas en cada uno de los 25 m. Esto nos permitirá apreciar la regularidad de sus movimientos, los resultados parciales obtenidos y en qué parte del recorrido puede encontrarse la alteración de sus rendimientos. Este es uno de los factores principales en la observación para obtener los resultados, dado que sintetiza los factores anteriores, permitiendo sacar conclusiones con respecto al estado del nadador en ese momento. También en la obtención de resultados el valor primordial está dado en que el nadador deberá ajustar todos estos factores, debiendo condicionarse por medio del entrenamiento, en cuanto al esfuerzo que debe realizar para nadar a una velocidad deseable con una determinada frecuencia de brazada y desplazamiento por ciclo de brazos, de tal modo que le dé noción de los tiempos parciales que va realizando, importante para la regularidad de los tiempos a cumplir y la consiguiente graduación o dosificación de sus fuerzas durante el entrenamiento y las competencias.

La técnica depurada y eficaz está unida al desarrollo de la efectividad de la brazada y la frecuencia de la misma. Por otra parte, la eficiencia de la brazada siempre dependerá de una mayor fuerza y mayor capacidad de resistencia. Esta concordancia o estrecha relación de esos factores debe tomarse siempre en consideración.

- Si la EdB se quiere aumentar, la velocidad de la mano se tiene que aumentar (fuerza propulsora) y esto sólo es posible con mayor presión (mayor fuerza) sin que ocurra un detrimento de la técnica.
- Si se tiene que aumentar la frecuencia, solo se alcanzará si aumenta el factor fuerza acompañada de un aumento de la capacidad de resistencia, ya que hablamos de una frecuencia de competencia.

4.1 Indicaciones técnicas para el control de la frecuencia y EdB.

1. A través de una mayor presión durante el empuje se alcanzará un recorrido más largo.
2. Un efectivo ritmo de piernas, apoya la presión de los brazos.
3. Con igual o menor número de halones, para alcanzar igual o menor tiempo.

Ejemplos del comportamiento de la frecuencia y la efectividad de la brazada en nadadores de élite.

800 m Libre Femenino, Final "A" Perth, Australia 1998

Nombre	País	Tiempo (seg)	Veloc, (m/s)	Frec. (cic/min)	EdB (m)
Brooke Bennett	USA	8.28.7	1.57	54.06	1.68
Diana Muñoz	USA	8.29.9	1.57	48.48	1.89
K. Vielghaus	NDL	8.32.3	1.56	43.47	2.04
Jana Henke	GER	8.33.5	1.55	49.13	1.84
Kerstin Kielglass	GER	8.33.6	1.55	47.44	1.89
Flavia Riganonti	SWI	8.33.7	1.54	45.54	1.97

Carla Geurts	NDL	8.41.7	1.53	45.45	1.92
Hua Chen	CHN	8.47.8	1.51	44.30	1.98
Promedio			1.55	47.00	1.90

1500 m Libre Masculino, Final "A" Perth, Australia 1998

Nombre	País	Tiempo (seg)	Veloc, (m/s)	Frec. (cic/min)	EdB (m)
Grant Hackett	AUS	14.51.7	1.68	38.15	2.45
E. Brembilla	ITA	15.00.5	1.66	36.59	2.51
Daniel Kowalski	AUS	15.03.9	1.66	41.83	2.23
Igor Snitke	UCR	15.04.3	1.66	43.69	2.11
Ryk Neethling	SUD	15.12.5	1.64	43.04	2.09
Luiz Lima	BRA	15.17.5	1.63	40.53	2.25
D. Zauhorodny	UCR	15.22.4	1.62	44.55	2.03
Tyler Painter	USA	15.23.4	1.62	40.34	2.24
Promedio			1.65	41.1	2.24

4.2 Tareas para el control de la velocidad con los cambios de frecuencia y de la efectividad de la brazada.

- Se determina la frecuencia con velocidades máximas en distancias de competencias.
- Se controla la diferencia de las frecuencias con velocidades más lentas (las velocidades de las distintas esferas de entrenamiento).
- Se cumplen tareas con velocidades iguales pero con cambios de frecuencias.
- Se programan frecuencias estables con cambios en los tiempos.
- Se controla y programa la EdB en correspondencia con el pronóstico de la misma en las distintas capacidades de entrenamiento.
- Se calcula la frecuencia pronóstico.

Durante el proceso de perfeccionamiento de la técnica, se procesa o arraiga en la mente del nadador joven la manera individual de nadar, se establece en él una correcta orientación motora, es decir, la imagen óptima del movimiento.

Debido a ello necesitamos el control constante de los parámetros técnicos, tales como frecuencia de nado, longitud del ciclo de brazos y efectividad de la brazada en los entrenamientos y competencias, para lograr un perfeccionamiento constante de la técnica.

Para mejorar estos parámetros los atletas deben estar conscientes de lo que significan para su desarrollo posterior. Solo así, a través del análisis sistemático, se pueden lograr las metas propuestas.

Un recorrido eficiente del cuerpo por la superficie del agua se logra gracias a la buena coordinación entre brazos y piernas, por la correcta aplicación y desarrollo de la fuerza, por lo cual no basta un recorrido estable de la brazada, sino que debe complementarse con el desarrollo de la resistencia de la fuerza y de las capacidades de resistencia básica. La efectividad de la brazada debe ir creciendo con los años de entrenamiento para acercarse a su valor óptimo.

En las edades donde se inicia la especialización, entre los 13 y 14 años de edad, se deben comenzar a medir y controlar los parámetros de efectividad y frecuencia de brazadas. Este es el momento en que el atleta tiene conciencia para enfrentar este trabajo con la ayuda de su entrenador.

4.3 Ejemplo del control de la eficiencia de la brazada en los entrenamientos y en las competencias con el nadador Andrés Pérez

Microc/días	Evento	Efectividad	Técnica	Distancia
1 sem. 12-18	Entrenam.	2.13	Libre	
2 sem. 19-25	"	2.21	"	
3 sem. 26-02	"	2.18	"	
4 sem. 03-09	"	2.19	"	
5 sem. 10-16	"	2.20	"	
5 sem. 10-16	Competencia	2.16	"	1500
6 sem. 17-23	Entrenam.	2.18	"	
7 sem. 24-30	"	2.20	"	
8 sem. 31-06	"	2.16	"	
9 sem. 07-13	"	2.10	"	
10 sem. 14-20	"	2.05	"	
12 sem. 28-04	"	2.22	"	
13 sem. 05-11	"	2.22	"	
14 sem. 12-18	Competencia	2.16	"	1500

4.4 Resultados en una competencia de 1500 m Libre Masculino.

Distancias	Frecuencia ciclo/min	Efectividad B. (m)
100 m	40,9	2.29 m
200 m	39,3	2.25 m
300 m	40,5	2.23 m
400 m	41,8	2.18 m
500 m	43,0	2.15 m
600 m	41,8	2.19 m
700 m	43,0	2.12 m
800 m	41,5	2.20 m
900 m	42,1	2.15 m
1000 m	43,0	2.12 m
1100 m	43,0	2.13 m
1200 m	43,0	2.11 m
1300 m	43,7	2.10 m
1400 m	43,7	2.09 m
1500 m	44,6	2.09 m
PROMEDIO	42,3	2.16 m

Tiempo total: 16:22.38

Velocidad: 1,53 m/seg.

5. Consideraciones finales:

- Un parámetro estable de frecuencias durante las competencias y una óptima efectividad de la brazada es la meta principal en el desarrollo de la velocidad en las competencias.
- Cada velocidad en el entrenamiento y durante las competencias está unida a una determinada frecuencia y efectividad de la brazada.
- Cada nadador necesita de la educación del ritmo de frecuencia y un dominio de la efectividad por medio de tareas de entrenamiento.
- Las edades más adecuadas para iniciar la educación de los nadadores en el dominio de la efectividad de la brazada es hacia los 13-14 años, dada la madurez alcanzada y el inicio de su especialización en determinadas técnicas y distancias.

6. Principales defectos de los nadadores colombianos de hoy.

Una apreciación visual y subjetiva de la situación técnica de la actualidad de muchos nadadores colombianos, nos permite señalar con bastante rigor los siguientes defectos técnicos:

- Partidas muy lentas, agravadas en los cambios de relevos, en lo que ha influido mucho no disponer de bloques electrónicos de salida, por lo cual los nadadores y sus entrenadores se cuidan de descalificaciones arbitrarias, influyendo negativamente en la rapidez de reacción en las partidas.
- No aprovechamiento de la técnica de Delfín Subacuático por casi ningún nadador de cualquier categoría, técnica que debiera comenzar a aprenderse desde las edades de 8-9 años, tanto en la posición ventral como dorsal y aplicarla en los 15 m permitidos después de las salidas y las vueltas en las técnicas de Libre, Espalda y Mariposa.
- Vueltas lentas, como resultado de la pereza durante el entrenamiento y la falta de exigencia del entrenador, que conduce a fijar hábitos negativos que se pueden apreciar a simple vista durante los campeonatos.
- Llegadas a la pared (meta) frenando la velocidad de nado, cuando debiera ser a la inversa, por iguales malos hábitos adquiridos durante los entrenamientos y la misma falta de exigencia antes mencionada.
- Defectos técnicos durante el recorrido de la brazada, particularmente cortas, poco efectivas, lo que indica falta de fuerza para ejecutar con potencia la parte media y final del empuje.

Santiago de Cali, 20 de Abril de 2006

BIBLIOGRAFÍA

Cast, David. Técnica de natación / David Cast.- New York: [s.n.], 1971.

Federación Internacional de Natación Amateur. Biomechanical Analysis (Australian Format) FINA.-

Australian, 1998.- (1 t. Sin paginar).

Federación Internacional de Natación Amateur. Biomechanical Analysis of the swimming events / FINA. Rome, 1994.- 140 p.

Federación Internacional de Natación Amateur. Games of the XXVI Olimpiad the Atlanta Committee for the Olympic Games Athlete Summary / FINA.-- USA, 1996.

Federación Internacional de Natación Amateur. Summer Olympic Biomechanics projects I.O.C. Medical Commission Report / FINA.-- Barcelona, 1992. -- 200 p.

Federación Internacional de Natación Amateur. Swimming performance analysis Pan Pacific Swimming Championships / FINA.-- Atlanta, 1995.

Founconnier, L. El entrenamiento moderno. Crawl (New York) 3 (2):12-17,1969.

Hübner; Gerhard. Principios para el entrenamiento de la técnica / Gerhard Hübner—La Habana: [s.n.], 1998.—25 p.

Navarro Valdivielso, Fernando. La resistencia / Fernando Navarro Valdivielso.—Madrid: Ed. Gymnos, 1998.—p. 75-84.

Reischle, K. Biomecánica de la Natación / K. Reischle.- La Habana : Ed. Orbe, 1994.- p. 184.

Utilización de la relación entre frecuencia de brazada, la longitud por brazada y la velocidad durante el entrenamiento para la natación competitiva / A. B. Graig... [et al.].
En Swimming .- Baltimore : Park Press, 1979.- p. 265-274.

Valdés, Guilbert. La Efectividad de la brazada. ¿Un problema condicional o coordinativo? / Guilbert Valdés.- La Habana: 1998.- 20 p.

Valdés. Guilbert. El perfeccionamiento de la técnica deportiva en los nadadores y la Efectividad de la Brazada (EdB). 12 p.