

## MONOGRAFÍA

**TÍTULO: Representación de los movimientos deportivos. Caracterización, diagnóstico y tareas para su desarrollo.**

**Autor: Dr.C. Norma Saínez de la Torre León**  
**Facultad de Cultura Física Matanzas**

### I. Introducción:

En los últimos años, todos los científicos que se ocupan del estudio del entrenamiento deportivo, sean psicólogos o de cualquier otra esfera de las ciencias aplicadas, le prestan una atención cada vez más marcada al fenómeno de las imágenes que se crean en el cerebro del deportista producto de la práctica de sus acciones, las cuales determinan en mucho la eficiencia de las mismas.

**Todo entrenador debe tener claro que la acción deportiva posee tanto su componente externo (ejecución en el plano físico) como su componente interno (representación o imagen del movimiento).**

El deportista por lo tanto, efectúa su ejecución guiado, *no por lo que el entrenador le haya explicado y demostrado, sino por lo que haya quedado grabado en su cerebro producto de estas informaciones*, permitiéndole crear una guía mental contra la cual compara su realización, con la cual regula su movimiento, en tanto que le sirve de pauta en su labor.

A partir de los años 50, la literatura científica vinculada a la Psicología del Deporte comienza a prestar especial atención a la esfera de la representación motora como elemento indispensable del aprendizaje y perfeccionamiento motor. En las décadas de los 70 y 80 los especialistas de los antiguos países socialistas realizaron valiosos aportes a esta temática, tales como P.A. Rudik, A. Z. Puni, P. Kunath, etc. Desde la mitad de la década del 80 los psicólogos alemanes federales y de Estados Unidos le han dedicado atención a ésta y en la actualidad se encuentran dentro de aquellos exponentes más avanzados. Esta esfera de nuestra ciencia constituye hoy en día el objeto de estudio más importante de la teoría del aprendizaje motor desde el punto de vista psicológico. En nuestro país se han llevado a cabo varios acercamientos a este tema, pero adolecen de grandes lagunas, tanto desde el punto de vista teórico como práctico.

La tarea fundamental a la que se enfrentan los estudiosos de la temática consiste en obtener instrumentos de diagnóstico eficientes que permitan evaluar el estado de los múltiples componentes de las imágenes de los fundamentos técnico - tácticos en el deporte, que como fenómeno psíquico de producen en el plano ideal y así mismo determinar cuál o cuáles de los mismos determinan la calidad de ejecución de las acciones del deportista, para centrar la atención de entrenadores y practicantes en el desarrollo óptimo de estos.

A nivel internacional se ha avanzado en la definición de los componentes de la representación de los movimientos deportivos, en la detección de las principales dificultades para su diagnóstico, en la base teórica de la memoria que es la base de este

fenómeno, en algunas tareas para su desarrollo y en técnicas de diagnóstico computarizadas para el estudio de la estructura secuencial en el programa mental de acción, a nuestro juicio, con pobre efectividad en el trabajo práctico.

Ya A.V. Rodionov, en 1987 declaraba que a pesar de constituir la representación motora el modelo interno de la acción, no siempre, en las investigaciones realizadas, coincidía una buena ejecución con una buena imagen, destacando que sin duda esta contradicción estaba dada por la pobre validez de los instrumentos de diagnóstico que se utilizaban para su estudio.

Este campo de estudio, dentro de la Psicología del Deporte, por poseer cada vez relevancia mayor, es de obligado tratamiento teórico y práctico de especialistas de esta ciencia y entrenadores, por lo que se considera de utilidad elaborar la presente monografía, que permita poseer un compendio de informaciones valiosas de acceso libre a todos los interesados en el tema.

## II DESARROLLO:

### 2.1. Caracterización de las representaciones motoras en el deporte

- Las mismas constituyen *el modelo interno* que, como patrón ideal, permite al deportista la orientación directa durante la ejecución del movimiento técnico.
- La misma no es el “vídeo visual interior” de la acción sino que posee diferentes componentes, de los cuales el aspecto visual es solo uno de ellos. Analicemos estos a través del Cuadro No. 1. Como se observa, esta imagen del movimiento cuenta con componentes muy variados. Se nutre de imágenes visuales de las diferentes partes de la acción y de la armonía total del movimiento; comprende los sonidos que se emiten durante la propia acción, que quedan grabados en la memoria del deportista junto con la imagen visual, como son el ruido que produce la mano contra el balón al golpearlo fuertemente, el rítmico sonido de los pasos durante la carrera o la diferencia de sonidos que pueden ser escuchados cuando se lleva a cabo una carrera de impulso para efectuar un remate en Voleibol, cuando trabajamos sobre tabloncillo, etc.; se incorpora a la imagen interior la discriminación de los esfuerzos musculares (propioceptivos) así como el recuerdo de las variaciones con respecto al equilibrio del cuerpo en cualquier sentido; pertenece a este modelo la comprensión de la secuencia de la acción, las palabras que designan los elementos de cada fase, los automandatos organizados en la partitura verbal – volitiva etc. y también el recuerdo de la sensación de contacto (con el balón, con los aparatos específicos, con instrumentos, con el piso, la pista, el agua, etc.), como también el de la magnitud temporal subjetiva de cada detalle del elemento. Como vemos, la imagen de los movimientos es multifacética y para educarla correctamente debemos contribuir a precisar todos sus componentes.



Cuadro No. 1: Componentes de la representación motora y fuentes que la nutren.

Como podemos comprender en el cuadro anterior, la representación motora se nutre de dos tipos de información, la externa y la interna. La explicación detallada del ejercicio, la demostración eficiente y la utilización de medios auxiliares permiten ir creando una base general en el plano mental de la estructura de la acción, apoyada por el análisis más amplio en las clases teóricas de todo lo que se considere importante que el deportista deba conocer al respecto de este elemento; ello va a influir sobre los componentes visuales, auditivos y de comprensión (lógico – verbales), conformando la información externa. La información interna está contenida en la experiencia que desarrolla el deportista a través de las repeticiones del ejercicio, lo cual le brindan mayor información visual y auditiva sobre la ejecución propia y a su vez, incorpora el componente propioceptivo - motor, pues nutre su imagen con el nivel de los esfuerzos que va desarrollando para lograr realizar dicho elemento. Ello también contribuye a captar los estímulos tanto vestibulares como táctiles que se desprenden de la acción misma. Por último, el deportista que realiza repetidamente un movimiento, le es más fácil entender su estructura, su sucesión, etc. por lo que además la propia ejecución repetida favorece los mecanismos del pensamiento y el lenguaje.

- La imagen de los movimientos puede diferir en cada deportista de acuerdo con las peculiaridades, en cuanto a su nitidez, estabilidad, rapidez de creación, etc.
- “La representación de un movimiento es polimodal. En la construcción de la imagen de la acción estudiada y ejecutada en determinadas condiciones está incorporado todo el complejo de los procesos sensorio-perceptivos, visuales, cinéticos, táctiles, vestibulares y auditivos, entre otros. Los procesos visuales resultan rectores en este complejo, en la etapa inicial de enseñanza. Según se eleve el dominio de la acción, el papel rector pasa paulatinamente al proceso cinestésico. J.L. Rubistein denominó a la representación percepción reproducida, o sea, la imagen secundaria del objeto antes percibido. Sin embargo, la imagen de la percepción y la imagen de representación no son el reflejo fotográfico del objeto. “ (Tzhangarov, T.T. y Puni, A.Z. p. 61). Esto es un proceso y no un proceso aislado, sino que se combina con otros procesos psíquicos: el pensamiento, la memoria. En la construcción de la imagen, el pensamiento está dirigido al conocimiento de la relación entre los rasgos externos del objeto, en este caso, entre las características externas del sistema de movimientos de la acción estudiada y a la introducción de enlaces fundamentales (relación causa – efecto, etc.) entre ellos. Basándonos en las investigaciones de Galperin, Davidov y otros, es posible afirmar que en el caso dado se trata del pensamiento empírico que tiene carácter de objeto.
- El contenido de esta imagen surge – entre otros enlaces - sobre la representación de:
  - la forma general de la acción ejecutada (un giro en gimnástica, un salto en atletismo, etc.,
  - las características espaciales (dirección, amplitud),
  - tiempo (rapidez, duración, simultaneidad, sucesión, ritmo),
  - fuerza (intensidad de la contracción – relajación),
  - de las características de los movimientos,
  - de la relación causa – efecto
- Los procesos de la memoria garantizan la conservación de la imagen en la memoria de larga duración y operativa; su reproducción y reconocimiento. Es muy importante que

como consecuencia de la constante repetición de la acción estudiada en el proceso de enseñanza y durante su ejecución en busca de resultado, las imágenes conservadas en la memoria y reproducidas son estables, completas y no pierden su nitidez. “Además, en la reproducción demorada de la representación de la acción estudiada de 1 a 3 días, se observa el fenómeno de la reminiscencia. Ella se pone de manifiesto en la gran claridad del contenido objetivo de la imagen de la acción, en el enriquecimiento de sus características de espacio, tiempo, fuerza y otras. La reminiscencia está relacionada con el trabajo del pensamiento encaminado a la comprensión de la acción estudiada en un período en que el proceso de asimilación práctica se interrumpe.” (Ibid, p. 63)

- La función reguladora de la representación motora se manifiesta “cuando entran en explotación los bloques de realización, de control y de corrección de la acción motriz. Esta función está incluida en el circuito interno de la regulación, o sea, en el proceso de autoregulación de la acción realizada por el ejecutor. Su esencia consiste en que durante la ejecución de la acción a través de los canales de retroalimentación, se recibe ininterrumpidamente información acerca de las condiciones externas en las cuales transcurre la acción (sobre todo visual), acerca de la ejecución de la acción misma (fundamentalmente cinética, táctil y vestibular).” (Ibid) Esta información se compara con el programa de acción según el cual ésta se realiza, es decir, se compara con su representación, con su imagen. Si todo resulta en correspondencia con el programa, desde el bloque de instrucciones motrices llega los refuerzos de aceptación (no conscientes) y la acción continúa.
  
- Si surgen desacuerdos en el sistema de movimientos, que contradicen el programa de acción, errores o incompatibilidad de las acciones con las condiciones externas de la ejecución, entonces desde el bloque de instrucciones motrices se reciben las órdenes de corrección y en la acción se introducen enmiendas necesarias, conscientes y a veces inconscientes. En ocasiones surge la orden de interrupción de la acción (usualmente durante la enseñanza). (Ibid, p. 64)
  
- Farfel (1983) plantea que la información complementaria subjetiva que brinda el entrenador sobre la eficiencia de la ejecución (bien, mal, mas alto, etc.) no contribuye en mucho al perfeccionamiento de la representación motora, destacando que lo que más ayuda es la información objetiva que proporcionan equipos de medición o alguna forma de diagnóstico con lo cual el deportista pueda observar directamente sus deficiencias o la magnitud de sus errores, por lo que es importante llevar a cabo formas de diagnóstico de las representaciones y de la ejecución periódicamente.
  
- Para la formación de las imágenes motoras tiene especial importancia las palabras con que se explican dichas acciones. Las mismas deben corresponder con el nivel de comprensión de los deportistas atendiendo a su edad y al mismo tiempo deben ser seleccionadas cuidadosamente y repetidas de igual forma cada vez que se explique la acción o que se corrijan errores en el proceso de entrenamiento de la misma. Si comenzamos a explicar un elemento técnico utilizando los términos “empuje posterior” no podemos cambiarlo cuando queramos por “impulso fuerte de la pierna trasera”. Debemos “fijar” una terminología y utilizar ésta en todas las ocasiones en que nos pronunciemos al respecto de ese elemento técnico, pues así contribuimos a la estabilidad y formación acelerada de las imágenes en su componente verbal.

- El componente semántico de la representación motora varía con la edad. Si analizamos las descripciones de los movimientos de los niños escolares menores se observa que existe en ellos una tendencia a utilizar exactamente los mismos términos con los cuales el entrenador les explicó los movimientos. En deportistas a partir de los 14 – 15 años encontramos que, a pesar de que pueden utilizar las palabras con las cuales fueron enseñados, son capaces de incorporar sinónimos, generalizaciones, conservando el sentido de toda la estructura del movimiento.
- Otro aspecto digno de destacar de gran importancia práctica lo es **la postura o actitud** que adopta el deportista en el momento del aprendizaje. La intención voluntaria, consciente, de retener una secuencia de movimientos que se está aprendiendo es una condición esencial sin la cual un sin número de repeticiones no darían el efecto deseado, ya que para que se retenga en la memoria un contenido determinado se necesita la disposición del sujeto concentrada en la apropiación de lo que se encuentra aprendiendo. No solamente es importante la actitud ante lo que se entrena para garantizar la retención de sus elementos sino también para que la misma perdure en la memoria del deportista.
- Para favorecer el desarrollo acelerado de las representaciones motoras, al entrenador le es conveniente conocer el sector sensorial que ofrece mejor base para la creación de las mismas en cada deportista. Unos miembros del equipo retienen mejor la demostración (datos ópticos), mientras que otros la explicación (datos acústicos). Existen también deportistas que poseen sobre todo un gran desarrollo de su memoria motora y retienen con mejor efectividad todo aquello que hayan ejecutado por captar más fácilmente la información propioceptiva.
- El proceso de formación de la representación motora de los elementos técnicos (según Kunath (1978)) atraviesa por dos etapas. Primeramente el deportista alcanza una imagen “a grosso modo” de la acción, donde debe centrar su atención en los aspectos esenciales de la técnica, sin reparar en este momento en cada uno de los detalles por fases, pues se trata de que posea una idea general del movimiento. Posteriormente, cuando esta fase ya haya sido vencida, el entrenador puede orientar a su deportista dirigir la atención hacia cada uno de los elementos que componen la acción, analizando su ritmo interno, la sucesión entre elementos, así como todos aquellos aspectos de interés que debe poseer en su patrón ideal para que pueda regular sus movimientos convenientemente. El contenido de estas etapas, los objetivos que persiguen, los aspectos esenciales a los cuales se deben orientar los esfuerzos, así como el componente que predomina en cada una de dichas etapas, según el criterio del mencionado autor, podemos encontrarlo en el Cuadro No. 2.
- Neumaier (1990) plantea que al principio del aprendizaje solo se deben aportar aquellas informaciones que son imprescindibles para crear la base general del movimiento y cuando éstas se hayan comprendido, se debe pasar rápidamente a la ejecución práctica. Mayor cantidad de información sobre el elemento técnico en cuestión solo conllevará a provocar confusiones en las imágenes, pues el deportista, sin experiencia motora previa, no puede concentrar su atención en tantos detalles.

Fase	Objetivo	Hacer hincapié en:	Componente predominante
------	----------	--------------------	-------------------------

1. Creación de la Representación Motora (RM)	Elaboración mental del modelo primario de la acción	Estructura espacial: (¿dónde apoya la pierna derecha? ¿hacia dónde gira la cabeza? ¿hacia dónde se traslada el brazo izquierdo? etc.)	Visual
2. Perfeccionamiento de la RM	Mejoramiento ilimitado del modelo interno.	Consta de dos momentos: a) Coordinación de los movimientos simultáneos parciales. b) Estructura dinámica o ritmo del ejercicio (decide la coordinación fina).	Propioceptivo o motor

Cuadro No. 2: Etapas de la formación de las imágenes de movimiento (según Kunath)

- “La enseñanza de la acción motriz comienza con la formación de las instrucciones motrices, o sea, con programas de realización en determinadas condiciones objetivas de la actividad. Al inicio se crea una representación del ejercicio estudiado como un sistema total organizado con determinada imagen del movimiento y de las condiciones típicas de su ejecución. Esta es la base de los fundamentos de asimilación de cualquier acción, porque al ni representarse qué y cómo se debe hacer, el individuo no puede ejecutar una acción desconocida, ausente de su experiencia motriz. Incluso, en cualquier similitud entre la acción estudiada y las grabadas en la experiencia motriz, éstas no pueden ser absolutamente idénticas entre sí”. (Dzhanmgarov, T.T. – Puni, A. Ts. p. 60).
- En la metodología contemporánea de la enseñanza de la acción motriz, se considera que la tarea de la creación de la representación (solamente de lo general) de la acción estudiada es la primera y se debe realizar sólo en la etapa inicial. Esta es una falta grave, arraigada sólidamente que aún existe. El proceso de creación de la representación de la acción estudiada no se limita sólo a la etapa inicial de la enseñanza, sino que es inherente a las restantes etapas. En la etapa de la enseñanza profunda, detallada, la representación de la acción estudiada es una condición indispensable para su asimilación. Al mismo tiempo, el proceso mismo de conocimiento sensoracional y de asimilación práctica de la acción sirve simultáneamente a la formación de la imagen del movimiento, a su precisión, ya que la representación no es otra cosa que el reflejo de la acción real en la mente del ejecutor. Este es un proceso único de interpregnación: sobre la base de la representación transcurre la asimilación de la acción y durante el curso de asimilación de la acción, la representación se perfecciona.
- En la etapa de consolidación del ulterior perfeccionamiento de la ejecución de la acción este proceso continúa, pero es cualitativamente diferente: se consolida la representación general de la acción practicada, se precisan y perfeccionan sus detalles, pero con frecuencia (en relación con las variaciones reales de los detalles de la técnica) surge la necesidad de introducir las correspondientes variaciones en el contenido de la representación.
- Según E.N. Surkov (1981), el proceso de formación de las representaciones motoras transcurre de la forma siguiente: “de la imagen general esquemática de la acción a la imagen fraccionada detallada y finalmente, a la imagen reducida y generalizada”. (Ibid)

- Grosser y Neumaier (1990) señalan que existe una estrecha relación entre la calidad de la representación motora y la calidad de la percepción del movimiento propio, por lo tanto si el deportista es capaz de precisar los fallos de su ejecución, se debe a que posee un patrón ideal correcto por el cual se rige y le está indicando que hubo aspectos deficientes en su labor. Si por el contrario, el deportista ejecuta la acción con errores y la misma es percibida de forma correcta por el mismo, ello es un indicador de que posee lagunas o deficiencias en su representación.
- Körndle (1983) plantea que los deportistas que aprenden más rápido un elemento técnico seleccionan para la descripción de sus imágenes de movimiento palabras más concretas como “piernas relajadas”, mientras que aquellos que aprenden más lentamente seleccionan ante todo términos más generales – “mantener el equilibrio.”
- Körndle & Zimmer (1988) aceptan la relación entre los conocimientos, la posibilidad de describirlos y la calidad de la acción. En investigaciones realizadas demuestran que los deportistas de poca experiencia utilizan una cantidad desordenada de conceptos y no pueden categorizarlos adecuadamente, mientras que los de más experiencia describen los movimientos a través de niveles de conceptos jerárquicamente ordenados, donde aparecen conceptos más abarcadores y derivados de ellos otros subordinados, componentes de los primeros. Desde el punto de vista de ambos autores, la calidad de la ejecución sí depende de una buena representación.
- Körndle und Narciss (1992) estudiaron la calidad técnica y de descripción verbal de nadadores de diferentes niveles de experiencia en la técnica de pecho. Las tendencias que se observan en sus resultados apuntan a:
  - ☞ Los nadadores de mejores resultados describen el movimiento con **mayor cantidad de frases.**
  - ☞ También los mismos, en comparación con los otros de menor experiencia, **describen más aspectos cinéticos.**
  - ☞ En la misma medida que aumenta la calidad de la ejecución, las palabras que seleccionan los deportistas para describir sus representaciones **son más concretas.**
- Leist (1988) en un estudio con 79 alumnos de preuniversitario demuestran que:
  - ☞ En la medida que el sujeto posee mayor claridad dentro de su representación del objetivo del elemento a ejecutar, mejor es su ejecución.
  - ☞ En la medida que los segmentos del movimiento descritos son mayores, la ejecución alcanza mayor calidad.
- Zelasnik, Shapiro y Newell (1978), Mechlig (1984), Carroll y Bandura (1990) entre otros demuestran en sus investigaciones que cuando los deportistas de diferentes modalidades deportivas se encuentran en la fase de aprendizaje de un elemento técnico, al recibir informaciones precisas (visuales y acústicas) vinculadas con la acción antes de ejecutar la misma, se activan y perfeccionan las representaciones de los movimientos y la calidad de la ejecución es siempre superior.
- Schinnen(1988) realizaron un estudio con 38 gimnastas de 18 años donde, divididos en tres grupos, comenzaron a aprender un tipo de salto complejo en el potro. Al

primero se le brindó una información global – general de carácter visual antes de cada ejecución y siempre, al culminar la misma, se procedía a valorar los errores cometidos y su forma de superarlos. Al segundo grupo se le brindó antes de la ejecución una información detallada de la acción, tanto verbal como visual, culminándose también cada ensayo con la valoración del mismo. Por último, al tercer grupo se le brindó una información global visual sin la valoración final de los errores cometidos. Los resultados demostraron que los gimnastas del grupo 1 y 2, los cuales recibieron la información de sus errores y con ello perfeccionaron la calidad de sus imágenes de movimiento, obtuvieron mucho mejores resultados en la realización de sus acciones que los sujetos del grupo 3.

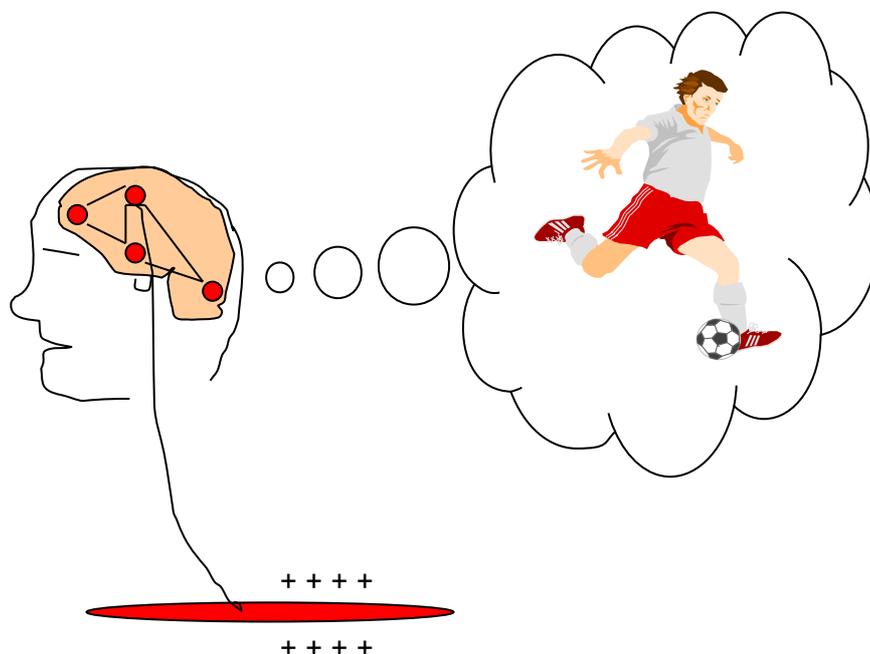
- Relación funcional entre representación (saber) y ejecución (poder hacer) Existen tres direcciones fundamentales en la interpretación de la relación funcional entre la representación y la ejecución, a saber:

- ☞ La representación influye la ejecución.
- ☞ La ejecución influye la representación.
- ☞ La representación y la ejecución se influyen recíprocamente.

Está demostrado que las tres posiciones son válidas.

- En la formación y perfeccionamiento de las imágenes de los movimientos juega un gran papel los automandos. Los mismos forman parte integrante de la representación, (en el componente lógico-verbal), se reactivan cada vez que recordamos la acción o que la llevemos a la práctica. Grosser y Neumaier (1990) destacan la característica de que con el tiempo se van abreviando hasta convertirse en ocasiones en onomatopeyas del momento crucial de la acción o para marcar el ritmo del ejercicio y a veces se transfieren del lenguaje interior al externo. Las autoórdenes poseen dentro del modelo interno una responsabilidad reguladora por excelencia.
- La representación de los movimientos no es solo polimodal, sino también polifuncional. Ésta realiza función programadora, entrenadora y reguladora.
  - “La función entrenadora de la representación motora fue descubierta en la psicología del deporte en 1946 por A.Z. Puni. Esta se refleja en la posibilidad de construcción, consolidación, perfeccionamiento y transformación de las instrucciones motrices, o sea, del programa de las acciones motrices y su realización, sólo a través de la ejecución mental de la acción. El mecanismo de las reacciones ideomotrices sirve de base a la función entrenadora de la representación de los movimientos y se le denomina entrenamiento ideomotor.” (Ibid)
  - Se demostró también la efectividad de este entrenamiento, “cuando la ejecución mental de la acción está acompañada de un a verbalización, o sea, la enunciación de los elementos ejecutados, de los movimientos en voz alta y después para sí, en el lenguaje interno, acentuando de esta forma la atención en los llamados puntos de apoyo, momentos difíciles o visceversa, en los elementos de la acción insuficientemente consolidados.” (Ibid, p. 64) Todo esto apunta a la importancia de la representación mental de la acción motriz como procedimiento que acelera y eleva la calidad y el dominio de los movimientos.

- La acción entrenadora de la representación de los movimientos puede afectar la realización exitosa del movimiento. “Sucedo en aquellos casos en que la ejecución mental de la acción se realiza con errores, cuando la imagen de la acción es incompleta y sus elementos no se reflejan en ésta con la nitidez suficiente. “ (Ibid)



**Figura 1: Acción ideomotora.**

- Las representaciones motoras conllevan a pequeñas contracciones musculares en aquellos planos que intervienen directamente en la acción. Faraday descubrió en el siglo pasado (1854) la acción muscular que produce la representación de los movimientos. A.Z. Puni en 1946, basándose en este aporte, estudió lo que denominó **acción ideomotora** (Figura 1) y nos brinda sus investigaciones sobre el tema, descubriendo a su vez la función entrenadora de la representación de los movimientos, denominada **entrenamiento ideomotor (EI)** (otros autores se refieren a ello como visualización). Si este conocimiento data de hace tantas décadas ¿cómo es posible que aún en la actualidad los entrenadores no lo utilicen en su trabajo? Por su importancia metodológica y por el aporte que hace al entrenamiento deportivo merece que nos detengamos en algunos aspectos del entrenamiento ideomotor.
  - ☞ Se basa en la utilización del fenómeno de la acción ideomotora introducido como un medio de entrenamiento. Como la representación de los elementos técnicos conlleva a un cierto trabajo muscular, puede formar parte como una tarea más en el desarrollo, tanto de la eficiencia de la ejecución como de la propia imagen. Dzhangarov (1979) plantea que existen estudios experimentales donde se sustituyó el calentamiento especial de los gimnastas por entrenamiento ideomotor con grandes resultados. Esta práctica solo se puede llevar a cabo cuando la imagen se encuentra debidamente desarrollada y estabilizada. De no ser así su efecto puede ser perjudicial, ya que refuerza enlaces temporales en la corteza indebidamente establecidos y profundiza huellas erróneas que conducirán a alargar innecesariamente el proceso de perfeccionamiento de las imágenes y de la ejecución.

☞ Aunque algunos autores como Rapp y Schoder (1985) señalan que es posible la práctica de la acción ideomotora para el aprendizaje técnico de deportistas infantiles, la mayoría coinciden en afirmar que es a partir de los 13 – 14 años que constituye un medio efectivo, ya que la estructura del pensamiento en estas edades así lo permite.

☞ El entrenamiento ideomotor posee numerosas aplicaciones:

- a) como un medio de desarrollo acelerado de los componentes internos y externos,
- b) como complemento del entrenamiento cuando no se poseen posibilidades de amplia variación del mismo,
- c) permite un aumento del volumen del entrenamiento técnico sin que medie una elevación de la carga física,
- d) es conveniente utilizarlo durante las pausas, en aquellas disciplinas con gran carga física,
- e) permite objetivamente la disminución del tiempo de aprendizaje de los nuevos elementos,
- f) favorece el desarrollo de la concentración y la estabilidad de la atención, así como la movilización volitiva,
- g) coopera en la comprensión del deportista sobre la estructura dinámica del movimiento,
- h) según Richard Frester (1987), la mayor eficacia la alcanzamos cuando se están perfeccionando movimientos complicados desde el punto de vista de la coordinación,
- i) este mismo autor plantea que es muy útil para el entrenamiento de parámetros determinados del movimiento, tales como el sentido del ritmo, del tiempo y de la frecuencia de las acciones, no siendo tan eficaz en el desarrollo de la diferenciación de la fuerza a desplegar y también que es un medio ideal para reelaborar un hábito motor erróneamente establecido.
- j) es utilizado además como un medio de regulación de las tensiones psíquicas ya que contribuye, en momentos de alta emotividad (por ejemplo en la competiciones), a abstraerse de los estímulos ambientales disociadores y a concentrarse en las acciones inmediatas.

- Según Josef Wiemeyer (1994), la representación motora posee determinadas características las cuales determinan su calidad. Este autor destaca las siguientes:

<b>Aspectos</b>	<b>Ejemplos</b>
<b>1. Contenido</b>	Esquema del movimiento: programa de acción; conocimientos; acciones, efectos y sus relaciones, procesos cognoscitivos que la apoyan y emociones vinculadas con ella.
<b>2. Aspecto temporal</b>	Duración de cada elemento, ritmo interno de la acción.
<b>3. Grado de conciencia</b>	Primario – consciente, consciente de forma latente, inconsciente.
<b>4. Forma de codificación</b>	Motor, espacial, verbal, conceptual, etc.
<b>5. Niveles de procesamiento</b>	Anatómico, fisiológico, conductual, etc.
<b>6. Estructura</b>	Secuencia del movimiento, jerarquía.
<b>7. Grado de estabilidad</b>	Estable (estática), dinámica.

*Cuadro No. 3: Características de la representación de los movimientos (según Wiemeyer)*

### 2.3. Variables de la información de corrección de errores

Por la importancia que posee la información de corrección de errores en el proceso de perfeccionamiento de las imágenes de movimiento, consideramos imprescindible comentar algunos aspectos de sus variables fundamentales que han sido estudiadas por Klix, Pöhlmann y Bauer (1979). Las mismas se vinculan con la corrección que se lleva a cabo de forma inmediata y con posterioridad a la ejecución (y no a la que se efectúa de forma simultánea a la realización de la acción por el deportista). En el Cuadro No. 3 podemos encontrar las variables que señalan estos tres autores:

El entrenador debe comprender que cuando realiza corrección de errores, está no solamente tratando de perfeccionar la ejecución externa de la acción, sino también precisando la calidad del modelo interno que sirve de pauta mental a esa acción. Es por ello que les deben interesar las variables fundamentales de dicha información, como son *el contenido, el momento y la frecuencia*.

VARIABLES	ASPECTOS A TENER EN CUENTA
A) CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Aspecto métrico</li> <li>☞ Aspecto estructural</li> <li>☞ Aspecto semántico</li> <li>☞ Aspecto práctico o pragmático</li> </ul>
B) MOMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Pre – intervalo</li> <li>☞ Post – intervalo</li> </ul>
C) FRECUENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absoluta o total</li> <li>- Parcial</li> <li>- A solicitud del deportista</li> </ul>

Cuadro No. 4: Variables de la corrección del error (según Klix, Pohlman y Bauer).

#### 2.4.1. Contenido de la información de corrección de errores:

##### ¿Qué debe tenerse en cuenta?

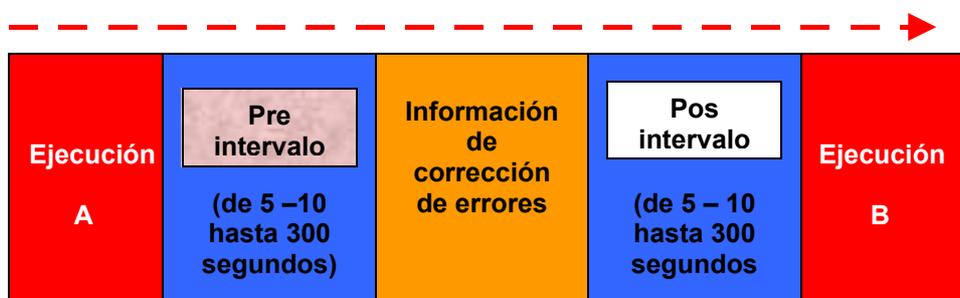
- a) *Aspecto métrico:* ¿Sobre cuántos detalles del movimiento podemos hacer hincapié simultáneamente a fin de que el deportista los perciba y analice de manera eficiente? Es sabido que es más conveniente concentrarnos en un error y señalar la forma de superarlo que destacar varios de ellos. Concentrémonos en el mas grave; ya habrá tiempo para el resto.
- b) *Aspecto estructural:* Comprende las relaciones entre los elementos que se informan, su orden de aparición. Es necesario destacar aquellos detalles del movimiento en su secuencia lógica (por ejemplo, después de los pasos de un remate, al unirse ambas piernas, debes lograr alcanzar la mayor altura con el apoyo de ambos brazos). El respetar el orden correcto de la acción favorece el establecimiento de las imágenes.
- c) *Aspecto semántico:* Sobre ello ya hemos hablado anteriormente y también en la corrección de errores juega un papel importante. El nivel de los términos que seleccionemos para brindar esta información es diferente según las características de los equipos.
- d) *Aspecto práctico:* ¿Para qué sirve el mensaje? En ocasiones comprobamos que la información de corrección de errores no cumple con esta variable y así se vuelcan sobre el deportista un conjunto de palabras que no contribuyen en absoluto a que

mejore, ni su imagen ni su ejecución. Por ello es más conveniente orientar al deportista “mira al techo”, cuando queremos que efectúe una extensión de cuello o “codos hacia abajo”, cuando pretendemos que los mantengan paralelos y estos términos poseen mas connotación práctica que los otros.

#### 2.4.2. Momento de la información de corrección de errores

### ¿Qué debe tenerse en cuenta?

Para estar seguros de que el deportista, no solamente se encuentra en posibilidad de captar lo que deseamos informarle, sino que además dicha información será comprendida y procesada (aunque sea en un mínimo de tiempo), el entrenador deberá respetar determinados intervalos de tiempo para que el proceso de corrección del error se pueda facilitar. (Ver Cuadro No. 4).



**Cuadro No. 5: Momento de la información de corrección de errores**

- En primer lugar encontramos un pre-intervalo, que comprende el espacio de tiempo que media desde la terminación de la acción motora hasta la que la información es recibida.
- En segundo lugar se deberá tener en cuenta un post-intervalo que comprende el espacio de tiempo que media desde la culminación de la información hasta la próxima ejecución. Ambos intervalos deberán oscilar entre los 10 hasta los 300 segundos.

Cuando inmediatamente después de la culminación de la ejecución de un movimiento se procede a corregir el error del deportista, el mismo no se encuentra en posibilidad óptima de recibir dicha información, ya que aún el organismo y en especial los músculos que han trabajado en el movimiento están enviando a corteza motora la información de ese esfuerzo. Los mecanismos de retroaférentación poseen su inercia y no “frenan de golpe” y es por ello que bloquean la posibilidad del sistema nervioso central de captar conscientemente, en todos sus detalles, una información que se reciba. Debido a esto, cuando un deportista termina de realizar un movimiento complejo, el entrenador deberá respetar un mínimo de tiempo para corregir los errores, siendo la magnitud de este intervalo dependiente del grado de dificultad del ejercicio y del nivel de fatiga que le conlleva al deportista, a fin de dar oportunidad de recuperación, ya que de lo contrario, la información no será percibida debidamente (los centros auditivos, visuales y del procesamiento lógico-verbal, no se encuentran lo suficientemente excitados). La aplicación de la información de corrección de errores en el momento oportuno (entre nuestros entrenadores), es lamentablemente una excepción y no la regla y se convierte en causas del mantenimiento del error durante un largo período de tiempo.

Por otra parte, cuando después de brindada la información de corrección de errores, el entrenador exige del deportista una nueva ejecución de forma inmediata, o sea, cuando no se ha respetado el post-intervalo, se dificulta el análisis del contenido de la información brindada, los aspectos señalados no llegan a ser objeto de verdadero procesamiento mental y por lo tanto, la imagen del movimiento no se perfecciona, por lo que su ejecución seguirá presentando problemas.

No debemos pensar que para aplicar estas recomendaciones perderemos mucho tiempo del planificado para el entrenamiento. Un técnico de experiencia organiza las tareas en ondas, uno a uno, etc. de forma tal que cuando le corresponda de nuevo al deportista (o al grupo) realizar su acción, ya hayan transcurrido los segundos requeridos para que, o pueda atender correctamente lo que se quiere explicar, o pueda pensar brevemente en lo que se ha señalado.

#### 2.4.3. Frecuencia de la información de corrección de errores:

##### ¿Qué debe tenerse en cuenta?

Atendiendo a su aplicación durante las repeticiones del movimiento que se aprende, podemos hablar de:

- Frecuencia absoluta, cuando se utiliza la corrección del error después de cada repetición de movimiento.
- Frecuencia parcial, cuando es aplicada más separadamente en el tiempo, después de un número determinado de repeticiones. Dentro de ella encontramos la que se efectúa a solicitud del deportista, cuando éste escoge el momento en que desea que le observen la ejecución de su movimiento, para que el entrenador le corrija los posibles errores. Con deportistas experimentados, ésta es la mejor opción, siempre que le inculquemos al mismo la necesidad de que lo solicite con cierta periodicidad. H. Bauer (1977) hace mención de estas formas de frecuencia y destaca la importancia que poseen unas y otras en diferentes momentos del aprendizaje.

#### 2.4. Diagnóstico de las representaciones motoras:

En el proceso de aprendizaje y perfeccionamiento motor es imprescindible seleccionar técnicas de diagnóstico que permitan aproximarnos al contenido verbalizado de la representación motora del fundamento técnico que nos encontremos entrenando, a fin de asegurar que el patrón ideal, por el cual se guía el deportista, es el correcto. Se trata de la misma tarea de corrección de errores, en este caso no de la ejecución, sino de la imagen. Es muy beneficioso que el entrenador – y el deportista – conozcan cuáles detalles se han grabado con errores en la memoria, cuáles de estos son conscientes y a cuáles el sujeto no le presta atención alguna, pues ellos, de presentar errores, se mantendrán por largo tiempo en las representaciones y serán responsables de continuados errores de ejecución, si no se corrigen en el plano mental. ***¿Cuáles detalles técnicos son los más deficientes mentalmente en todo el equipo?*** Hacia ello se debe dirigir la atención de los miembros del equipo en clases teóricas y durante el entrenamiento. ***¿Qué fases del movimiento presentan mayores dificultades, pues casi ningún deportista es capaz de describirla acertadamente?*** Es evidente que sobre ello el entrenador no ha hecho mucho hincapié,

por lo que el conocimiento de estas fallas en las imágenes nos permite corregir el trabajo, buscar nuevos métodos de enseñanza, etc.

Es necesario precisar que existe una discrepancia entre la descripción verbal y la calidad de la acción. Todos los investigadores de esta temática (Rodionov, 1990, Wiemeyer, 1994), Munzert, 1996, Saínz de la Torre, 1997, Schack, 1998, Sardiñas, 1998, Abraham, 1999,) concuerdan en afirmar que no siempre el deportista que presenta deficiencias en la descripción de sus imágenes de movimiento, realizan erróneamente en la práctica dicha acción y viceversa, no siempre los que pueden explicar el elemento técnico – táctico de forma correcta, poseen una calidad de ejecución adecuada. Por lo tanto, hay que comprender que podemos enfrentarnos en el proceso de diagnóstico a dos fenómenos igualmente contradictorios:

**Descripción deficiente vs  
ejecución correcta**

**Descripción correcta vs  
ejecución deficiente**

Ello se debe, entre otras causas, a las siguientes:

- a) Existen componentes de la representación que no se pueden explicar fácilmente con palabras (la claridad de la imagen, el aspecto motor, etc.).
- b) Los detalles altamente automatizados, grabados de forma inconsciente no aparecen expresados.
- c) Los deportistas se guían por las palabras con las cuales han aprendido el movimiento, indicadas por el entrenador y no siempre son las mas precisas y adecuadas.
- d) La verbalización se relaciona con determinado contexto. El deportista, fuera del contexto real de su ejecución, puede no expresar elementos que domina perfectamente.
- e) Las preguntas del entrevistador pueden conducir a respuestas incorrectas, que no pertenecen a la imagen de los movimientos, sino a interpretaciones que ha hecho en ese momento, originadas por las propias preguntas.
- f) La integridad de la representación puede perderse durante la descripción, pues la vivencia directa de la acción no está presente.
- g) No existe la seguridad de que los estados subjetivos - que pertenecen también a la representación - puedan ser exactamente verbalizados.
- h) No siempre las preguntas que se formulan las comprenden los deportistas y por ello pueden responder equivocadamente.
- i) Hay palabras que poseen connotaciones diferentes en cada persona.

También en esta interpretación hay que tener en cuenta que algunos deportistas, por haber escuchado varias veces las explicaciones del entrenador, han comprendido bien toda la estructura del movimiento y pueden explicarlo, pero no poseen aun la experiencia motriz adecuada para ejecutarlo convenientemente. En el caso de deportistas de altos rendimientos, en ocasiones arrastran errores técnicos incorporados inconscientemente, pero como la relación *imagen – acción* no ha sido objeto de indagación por parte del entrenador ni de un especialista de Psicología del Deporte, no conocen su dificultad y por ello, no emprenden acción alguna para su solución, ya que en general consideran dominar a la perfección el elemento técnico.

#### 2.4.1. Descripción oral con estimulación verbal (DOEV):

Para poder diagnosticar, tanto la calidad de verbalización como los niveles de conciencia de los detalles técnicos de una acción dada, se utiliza con éxito la prueba denominada DOEV (descripción oral con estimulación verbal). A diferencia de otras formas de diagnóstico (la gráfica, la escrita y la oral), está demostrado (M. Sardiñas, 1998) que el DOEV es la prueba más efectiva, ya que suministra la mayor cantidad de información.

A continuación se explica cómo se lleva a cabo la descripción oral con estimulación verbal y se sitúa un ejemplo práctico con su resultado e interpretación:

- a) Se elabora un protocolo de registro de datos para evaluar la descripción que llevarán a cabo de forma individual los miembros del equipo en relación con el (los) elementos técnico - tácticos seleccionados, teniendo en cuenta los aspectos comprendidos dentro de una acción correctamente ejecutada. (Ver ejemplo de protocolo).
- b) Se le exige al deportista la mayor concentración de la atención y se le solicita que describa cada detalle por fases del movimiento dado.
- c) Se utiliza una escala de evaluación que comprende los valores **5, 3, 1** y **0**, teniendo en cuenta que los mismos representan:

**5: Descripción completa del detalle.**

**3: Descripción incompleta (o con un pequeño error) del detalle.**

**1: Descripción errónea del detalle.**

**0: Omisión del detalle.**

- d) Cuando el deportista haya concluido con la descripción de los detalles de la primera fase del movimiento, ***en el caso de que omita alguno de estos***, se le formularán preguntas directas (estimulación verbal), a fin de poder constatar si este aspecto no forma parte de su imagen motora o si el mismo se encuentra grabado en diferente nivel de conciencia (***¿hacia dónde se dirige la vista? ¿dónde recae el peso del cuerpo? ¿Qué sucede con el tronco en ese momento? etc.***). Estas descripciones que el sujeto lleva a cabo ante la formulación de preguntas directas se evalúan de igual forma que las anteriores, atendiendo a la escala que se brinda, pero al registrar el valor numérico correspondiente, se diferenciará del resto de las evaluaciones obtenidas - producto de la descripción espontánea del deportista - con un asterisco (\*), a fin de poder diferenciar posteriormente qué detalles fueron descritos con estimulación verbal, es decir, a través de preguntas posteriores.

A continuación se expone un ejemplo de protocolo para aplicar el DOEV en velocistas, concretamente en la arrancada baja.

Protocolo de registro del DOEV

**(Ejemplo en la arrancada baja – eventos de velocidad)**

No	F a s e 1 (“A sus marcas”)	1	2	3	4	5	Σ	%
1	Ubicación correcta de los pies y las piernas en posición de 5 apoyos en el bloque.							
2	Colocar ambas manos en el piso, separadas al ancho de los hombros, pegadas a la línea de arrancada.							
3	Los dedos de las manos forman un arco elástico entre el pulgar y el índice.							
4	Los brazos soportan el peso del cuerpo, rectos y relajados, sin tensión.							
5	El tronco se mantiene recto.							
6	Cabeza recta con relación al tronco, vista abajo.							
	<b>F a s e 2 (“Listos”)</b>							
7	Extensión ligera de las piernas (hasta que la rodilla delantera se encuentra a 90 °).							
8	La cadera se eleva algo por encima del nivel de los hombros.							
9	Hombros perpendiculares a las manos y algo adelantados (sin pasar demasiado el peso del cuerpo hacia los brazos).							
10	Cabeza y cuello ligeramente extendidos, vista a 1 – 2 metros.							
	<b>F a s e 3 (“Salida”)</b>							
11	Enérgico impulso hacia delante de ambas piernas.							
12	Se levantan ambas manos del piso simultáneamente.							
13	La pierna de atrás va rápidamente hacia delante.							
14	Total extensión de la rodilla y cadera en la culminación del impulso (pierna delantera).							
15	Movimiento de péndulo de los brazos.							
16	Lentamente se endereza el tronco.							
Σ								
%								

### Evaluación e interpretación de los resultados:

Cuando hemos obtenido los datos de cada miembro del equipo conformamos una tabla, se obtienen las suma y la media aritmética por detalle, por fase y por sujeto y de esta forma podemos determinar:

- ☞ Fase que presenta mejor verbalización del contenido de las imágenes de movimiento del grupo.
- ☞ Fase que presenta peor verbalización en las imágenes de movimiento del grupo y por ende, requiere de atención especial por parte del entrenador.
- ☞ Detalles por fases que se encuentran mejor y peor representados.
- ☞ Diferencias individuales – positivas y negativas - que presentan los deportistas en el contenido verbalizado de su representación.
- ☞ Aspectos que cada uno de los miembros del equipo y el colectivo en su conjunto poseen mas conscientemente establecidos en sus imágenes (y por lo general le conceden mayor importancia) y aquellos que se “activan” solo por intervención externa del entrenador, a través de preguntas directas (a lo que pueden prestarle una menor atención, considerarlo como secundario o no

pensar en absoluto en ello, a pesar de que en ocasiones constituyen los aspectos esenciales que determinan el éxito de la acción) o sea, los *niveles de conciencia* de los detalles técnicos.

Veamos un ejemplo, en el cual solo se han seleccionado cuatro atletas al azar, para contribuir a la rapidez del análisis e interpretación: (Cuadro No. 6)

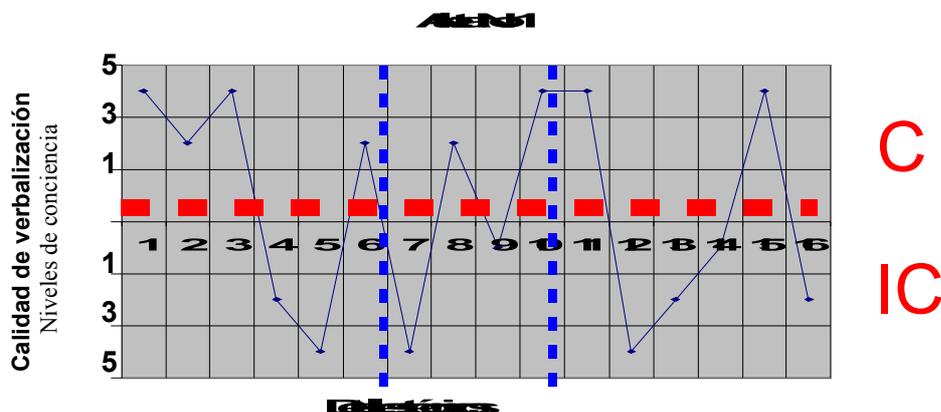
Detalles por Fase	Deportistas				$\Sigma$	– X
	1	2	3	4		
1	5	5	3	5	18	4,5
2	5*	3	5	5	18	4,5
3	5	5	5	5	20	5
4	3	3*	3*	5	14	3,5
5	5	5*	5	5	20	5
6	3	3	3*	3*	12	3
X	4,3	3,5	3,5	4,6	102	4,25
<b>Fase 2</b>						
7	5	5*	5	5	20	5
8	5	3	5*	5*	18	4,5
9	5	1*	3*	3	12	3
10	5	5	5	5	20	5
X	5	3,5	4,5	4,5	70	4,37
<b>Fase 3</b>						
11	5	5	5*	5	20	5
12	5*	5*	3*	5*	18	4,5
13	3*	3*	5*	3	14	3,5
14	1*	1*	3*	5	10	2,5
15	5	5	5	5	20	5
16	3	3*	5	5*	16	4
X	3,6	3,6	4,3	4,6	98	4,08
<b>Rango general:</b>	2	4	3	1		

**Cuadro No. 6: Resultados alcanzados con la aplicación del DOEV 4 velocistas juveniles de la Universidad de Matanzas. (Datos primarios)**

- Como se observa en los resultados de la tabla, en la fase 3 (salida) se concentran las mayores dificultades de contenido de verbalización por parte de los atletas de la muestra, aunque el valor promedio (4,08) no es tan desfavorable. Ello es preocupante, pues es precisamente ésta la que decide la eficiencia de la arrancada. La fase mejor descrita fue la No. 2 (“listos”).
- Si analizamos los resultados de cada una de las fases, se observa que en la primera (“a sus marcas”) los detalles peor descritos fueron el No. 6 (cabeza recta con relación al tronco, vista abajo), donde todos los atletas presentan alguna dificultad y el No. 4 (los brazos soportan el peso del cuerpo, rectos, relajados, sin tensión).

- En la segunda fase el detalle que alcanza peores valores promedio fue el No. 9 (hombros perpendiculares a las manos y algo adelantados, sin pasar demasiado el peso del cuerpo hacia los brazos).
- En la tercera fase los peores detalles fueron el No. 14 (total extensión de la rodilla y cadera en la culminación del impulso con pierna delantera), donde dos de los atletas lo describen erróneamente, así como el No. 13 (la pierna de atrás va rápidamente hacia delante).
- El peor detalle descrito de toda la estructura de movimiento de la arrancada es el No. 14. En especial en éste, así como en todos los detalles técnicos que presentan los valores más desfavorables, se debe concentrar el trabajo del entrenador, tanto en clases teóricas como en la corrección en el propio entrenamiento.
- Los atletas que presentan mejor verbalización del contenido de la representación de la arrancada son el No. 4 y el 2. El que presenta mayores deficiencias es el No. 2, el cual posee seis detalles grabados incompletos o con pequeñas dificultades a nivel de imagen motora y dos detalles totalmente equivocados.
- Para un trabajo de individualización del entrenamiento se deben tener en cuenta los errores de imagen de cada atleta, para corregir mejor los mismos.
- En relación con los niveles de conciencia, si deseamos analizar a cuáles detalles el deportista se presta mayor atención, podemos observarlo en la propia tabla de datos. Todos los detalles que aparecen evaluados acompañados de un asterisco, son aspectos que el sujeto no describió por su propia voluntad, sino que fueron obtenidos producto de estimulación verbal (preguntas extras), de lo que se infiere que los mismos se encuentran grabados por debajo del nivel de conciencia. Si deseamos llevar los datos individuales de los niveles de conciencia de cada detalle a un gráfico (donde se observa mejor este fenómeno y el deportista puede comprender mas fácilmente a cuáles aspectos importantes del movimiento no presta atención alguna y dónde presenta mayores dificultades en su representación motora), debemos acudir al programa computarizado EXCEL y volcar los datos obtenidos anteriormente en una hoja de cálculo, teniendo en cuenta que, al escribir en ella los valores con asterisco (\*), se consignent con signo negativo. Veamos un ejemplo con los valores obtenidos producto de la descripción de la arrancada baja del atleta 2, el cual obtuvo el promedio más desfavorable del grupo – muestra. (Cuadro No.7)

Fase 1: "A sus marcas" Fase 2: "Listos" Fase 3: "Salida"



**Cuadro 7: Representación gráfica de los niveles de conciencia en los cuales se encuentran grabados los detalles técnicos de la arrancada. (Sainz de la Torre, 2003).**

Como se puede comprobar en el cuadro 7, los detalles se encuentran grabados en la zona consciente (de la línea roja central hacia arriba), con diferente calidad de verbalización, mientras que la otra mitad se encuentra por debajo del nivel de conciencia. Especialmente desfavorable resultan los errores en 4 de los detalles fijados inconscientemente, lo cual cuesta mayor esfuerzo el corregir. Por eso todas las tareas que puedan llevarse a cabo para atraer la atención del atleta hacia la forma adecuada de realizarse esta parte de la acción (observación de vídeos a cámara lenta de velocistas de talla mundial, dibujos con la secuencia de la acción, clase teórica, etc.) es recomendable de inmediato, a fin de que el modelo interno, por el cual se guía el deportista, se encuentre grabado a nivel mental lo mas claro y correcto posible.

#### 2.4.2. Diagnóstico de la partitura verbal:

Otra de las formas de diagnóstico de la representación motora es aquella dirigida a precisar los componentes verbales que, en forma de automandatos o de un conjunto de ellos (partitura verbal volitiva) complementan al programa de acción para movilizar al deportista – o relajarlo – en un momento dado de su acción.

La única forma de poder diagnosticar los mismos es preguntarle al deportista y hay que tener en cuenta las etapas del evento que son importantes para la investigación, el momento determinado dentro de una acción de corta duración o anterior a ella.

Para evaluar la adecuación o inadecuación de un automandato (cuando existe en el programa de acción), hay que tener en cuenta sus requisitos básicos:

- *Poseer correspondencia con el tipo de esfuerzo a realizar.*
- *Caracterizar la intensidad del esfuerzo.*
- *Activarse en el momento adecuado.*
- *Utilizar la frecuencia óptima (en eventos cíclicos, cuando se repiten).*
- *Controlar su aspecto métrico (una o por excepción, dos palabras).*
- *Tener en cuenta la palabra seleccionada atendiendo a las características individuales del deportista.*
- *“Prohibida” la palabra NO.*

En las líneas siguientes se brinda el resultado de la entrevista sobre partitura verbal volitiva a un grupo de velocistas de altos rendimientos, así como su interpretación:

Objetivo: Movilizar los esfuerzos específicos atendiendo a las necesidades de la etapa

Atleta: 1      Evento: 400 con vallas

Pasos transitorios	Primera curva	Primera recta	Segunda curva	Segunda recta	Durante el pase de vallas
Rápido	Con la pierna	Aumenta	Aumenta	A fundirse	Para arriba de

Relajado	que me dé	Para arriba de mí	Para arriba de mí		mí
----------	-----------	-------------------	-------------------	--	----

Valoración cualitativa: Automandatos muy largos, no se aprovecha el efecto de los mismos, no posee palabras que se dirijan al tipo de esfuerzo en la mayoría de las etapas. (Ello atenta contra la correcta distribución de los esfuerzos).

Atleta 2: Evento: 400 con vallas

Pasos transitorios	Primera curva	Primera recta	Segunda curva	Segunda recta	Durante el pase de vallas
-	No te desesperes	No los puedes dejar ir	Vamos allá	Ahora es cuando es	Pasar rasante (solo en la primera)

Valoración cualitativa: Ausencia de movilización de la voluntad en los pasos transitorios, utilización de lenguaje interior con la palabra **NO**, que interfiere dicha movilización, utilización de frases largas que no conducen a efecto alguno, palabras con contenido inespecífico, no posee automandatos dirigidos al tipo de esfuerzo por etapa de la carrera. (Ello atenta contra la correcta distribución de los esfuerzos).

Atleta 3: Evento: 400 con vallas

Pasos transitorios	Primera curva	Primera recta	Segunda curva	Segunda recta	Durante el pase de vallas
Yo puedo Tronco inclinado	Correr relajado Entrar rápido a ella. No me puedo atrasar	Correr relajado Entrar rápido a ella. No me puedo atrasar	Tengo que apretar Relajado	Coger al de adelante No me pueden ganar	Entrar rápido

Valoración cualitativa: Utilización de lenguaje interior con la palabra **NO**, que interfiere dicha movilización, utilización de frases largas que no conducen a efecto alguno, palabras con contenido inespecífico, no posee automandatos dirigidos al tipo de esfuerzo por etapa de la carrera. (Ello atenta contra la correcta distribución de los esfuerzos).

Atleta 4: Evento: 400 con vallas

Pasos transitorios	Primera curva	Primera recta	Segunda curva	Segunda recta	Durante el pase de vallas
-	-	-	-	-	-

Valoración cualitativa: No posee automandatos, por lo que no se ayuda a la movilización volitiva en la distribución de sus esfuerzos en la carrera.

Atleta 5: Evento: 100 metros planos

Pasos transitorios	Hasta alcanzar la máxima velocidad	Hasta llegar a la meta
-	-	-

Valoración cualitativa: No posee automandatos, por lo que tiene estímulos internos algunos que le permitan la movilización de su voluntad en la distribución de sus esfuerzos en la carrera.

Atleta 6: Evento: 100 metros planos

Pasos transitorios	Hasta alcanzar la máxima velocidad	Hasta llegar a la meta
-	Vamos	Vamos Anita

Valoración cualitativa: Carece de automandatos en el inicio de sus esfuerzos, los que utiliza son inespecíficos. No posee automandatos dirigidos al tipo de esfuerzo por etapa de la carrera. (Ello atenta contra la correcta distribución de los mismos).

Atleta 7: Evento: 100 metros planos

Pasos transitorios	Hasta alcanzar la máxima velocidad	Hasta llegar a la meta
-	Tronco atrás	-

Valoración cualitativa: Partitura verbal volitiva casi inexistente, desaprovecha la energía que le confiere los automandatos en la distribución de sus esfuerzos.

Atleta 8: Evento: 400 metros planos

Pasos transitorios	Primera curva	Primera recta	Segunda curva	Segunda recta
Tengo que hacerlo bien	Abrir bien los pasos	-	Voy bien	Vamos

Valoración cualitativa: Los automandatos de las primeras etapas son muy largos, por lo que no son efectivos, no posee palabras que se dirijan al tipo de esfuerzo en la mayoría de las etapas. (Ello atenta contra la correcta distribución de los esfuerzos).

#### 2.4.3. Diagnóstico del componente propioceptivo (Encuesta)

Resulta de gran valor para el deportista y para el entrenador poder determinar si la fuerza y la velocidad que le imprime a cada componente del movimiento es la correcta. Ello estará dado por el criterio que tiene el sujeto sobre este particular y “*cómo considera él que debe efectuarse*” lo denominamos **fuerza y velocidad subjetiva** en la representación motora. Atendiendo a la forma en que considere el deportista que debe emplear su fuerza y su rapidez, así lo hará patente en su ejecución y ello nos habla del componente propioceptivo de la imagen, el cual determina en mucho el éxito de la acción. Un aspecto del movimiento realizado más rápido o más lento de lo requerido – también más o menos fuerte de lo adecuado – puede constituir la causa primaria de una mala técnica. Es por ello que se aplica al deportista una encuesta sobre los detalles técnicos de una o todas las fases que nos interese investigar, situando en un protocolo dichos detalles técnicos y colocando a continuación las posibles respuestas, tanto para fuerza como para velocidad.

A continuación se brindan los resultados de la aplicación de esta encuesta a cinco velocistas, con los cuales se pretendía diagnosticar el criterio que poseían a nivel de imagen sobre este aspecto, vinculado a la última fase de la arrancada baja.

F a s e 3 ("Salida")	
<b>1</b>	Enérgico impulso hacia delante de ambas piernas.
<b>2</b>	Se levantan ambas manos del piso simultáneamente.
<b>3</b>	La pierna de atrás va rápidamente hacia delante.
<b>4</b>	Total extensión de la rodilla y cadera en la culminación del impulso (pierna delantera).
<b>5</b>	Movimiento de péndulo de los brazos.
<b>6</b>	Lentamente se endereza el tronco.

**Cuadro 8: Fuerza y velocidad subjetiva de los detalles técnicos**

**Fuerza:** Muy fuerte: (MF), Fuerte: (F), Fuerza media: (FM), Suave (S)  
**Velocidad:** Muy rápido: (MR), Rápido: (R), Velocidad media: (VM), Lento: (L)

No	Representación de la fuerza de los detalles técnicos						Representación de la rapidez de los detalles técnicos					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	F	F	F	F	R	FM	R	R	R	R	R	VM
<b>2</b>	MF	F	F	F	FM	S	MR	R	R	R	VM	L
<b>3</b>	F	FM	F	F	FM	S	R	R	MR	VM	R	L
<b>4</b>	F	F	MF	F	F	FM	R	R	MR	R	MR	VM
<b>5</b>	F	MF	FM	F	MF	S	R	MR	R	R	MR	VM

**Valoración general:**

- Los criterios que poseen los atletas de cuán fuerte y rápido se realizan cada uno de los detalles técnicos de la tercera fase de la arrancada baja, cuando están equivocados, pueden ser causa de errores que se traducen en una mala coordinación de movimiento o una pobre explosividad de la acción. Como puede apreciarse, las opiniones son muy diferentes. Independientemente que cada atleta puede llegar a alcanzar la eficiencia de la acción a través de distintas estrategias, se destaca por ejemplo que el detalle 1 (enérgico empuje de ambas piernas contra el bloque), la acción más explosiva de la arrancada baja, según todos los especialistas de velocidad, en la mayoría no se lo representan ni como muy fuerte ni como muy rápido. Si así lo poseen en el modelo interno, así lo ejecutan.
- Obsérvese que el detalle 6 (lentamente se endereza el tronco), solo dos atletas, de los cinco diagnosticados, lo aceptan como lento, mientras que el resto consideran que deben ejecutarlo a velocidad media. Esta puede ser la posible causa de que casi todos los velocistas cubanos enderecen el tronco al salir tras el disparo mucho antes que el resto de los atletas extranjeros que corren a su lado en la pista, lo que contribuye a frenar la velocidad del desplazamiento.

2.4.4. Diagnóstico de la secuencia subjetiva de la acción: Test de las tarjetas

Cada uno de los detalles técnicos de un movimiento se ejecutan dentro de la estructura del movimiento en un orden determinado, en ocasiones algunos de ellos de forma simultánea. De existir algún error en el plano mental de la secuencia de estos detalles (si se encuentra alterado este orden interno o si aspectos a realizarse simultáneamente se representan de forma consecutiva), ello puede traducirse también en errores de ejecución.

Para el diagnóstico de este aspecto se utiliza frecuentemente el Test de las tarjetas.

El mismo se elabora con ayuda de tantas tarjetas como detalles técnicos tenga cada una de las fases de la acción que se pretende diagnosticar, situándose en cada una de ellas cada detalle por separado, correspondiente a la técnica ideal y colocando por el reverso de las mismas el número de orden que le corresponde.

Al sujeto investigado se le entregan en forma desordenada el grupo de tarjetas preparadas como anteriormente fue descrito (para un grupo de sujetos este desorden será semejante en cada caso), explicándosele el objetivo del Test y las tareas que tiene que cumplir, que son las siguientes:

- a) Leer el contenido de cada tarjeta sin voltearla y agrupar las mismas por fases del movimiento.
- b) Ordenar cada tarjeta perteneciente a cada fase – según su criterio – teniendo en cuenta que deben aparecer en la secuencia lógica de la acción.
- c) Analizar en cada caso si en algunas de las fases del movimiento o en todas ellas existen detalles técnicos que no pueden ser ordenados en forma consecutiva, ya que se deben ejecutar en la práctica de forma simultánea, las cuales se deberán colocar juntas.

La forma de evaluación e interpretación es muy sencilla. Se voltean todas las tarjetas y se toma nota de la secuencia en la cual el sujeto ha colocado las mismas, teniéndose en cuenta aquellas que ha colocado juntas por considerarlas de ejecución simultánea.

Obsérvese un ejemplo realizado con el mismo grupo de velocistas anteriormente citados, en este caso con los seis detalles técnicos de la tercera fase de la arrancada baja, por ser dicha fase la única en que la secuencia de las acciones determina directamente la eficiencia de la acción:

**Cuadro 9: Resultados de la secuencia mental de los detalles técnicos**  
Tercera Fase arrancada baja

No.	Detalles consecutivos	Simultáneos
1	2-5-3-1-4-6	-
2	1-2-3-4-5-6	2-3
3	2-1-3-6-4-5	3-4
4	1-3-4-2-5-6	3-4
5	2-3-6-1-5-4	1-5

Valoración general:

- En los resultados de la secuencia mental de la arrancada solo un atleta posee un orden lógico correcto. En algunos casos los atletas ordenan mentalmente

los detalles verdaderamente de forma caótica, lo cual denota pobre preparación teórica. Tomemos por ejemplo el orden en que se representa los movimientos que tiene que hacer al sonar el disparo en la arrancada el atleta Angel Luis Bolaños, que por ser velocista de 100 m planos, la calidad de su arrancada juega un papel más importante en los rendimientos de su carrera:

1. Se levantan ambas manos del piso simultáneamente.
2. La pierna de atrás va rápidamente hacia delante.
3. Lentamente se endereza el tronco.
4. Enérgico impulso hacia delante de ambas piernas.
5. Movimiento de péndulo de los brazos.
6. Total extensión de la rodilla y la cadera de la pierna delantera en la culminación del impulso.

Como se observa, casi todo se encuentra en un desorden de secuencia en su mente y ello puede afectarle notablemente la efectividad de esta acción.

- Los detalles simultáneos quedan pendientes a analizarse de conjunto con el entrenador. Es digno de señalar que sólo tres atletas consideran que existen detalles que se ejecutan simultáneamente.

#### 2.4. Tareas para el desarrollo de las representaciones motoras en el deporte:

##### *1. Explicación - demostración detallada de la técnica del movimiento con apoyo de medios especiales:*

Como se ha planteado, una explicación y demostración amplia de las características generales del movimiento a aprender, apoyadas con diagramas de secuencias del mismo, vídeos de deportistas que posean alta calidad técnica, etc. es la tarea obligada para iniciar el proceso de creación de las imágenes motoras. A propósito, la explicación, simultánea a la demostración, conduce a mejores resultados.

##### *2. Clases teóricas:*

Constituyen un valioso aporte al componente lógico verbal de las representaciones motoras. Las mismas le permiten comprender mejor al deportista las características de los esfuerzos que debe llevar a cabo durante la realización de sus movimientos, y se llevan a cabo apoyándose en todos los medios auxiliares de que se disponga (láminas de secuencia de movimientos, vídeos de entrenamientos y competencias de deportistas de alto nivel, etc. Estas pueden ser:

- a) De información, con el objetivo de transmitir conocimientos y donde el entrenador posee el protagonismo principal.
- b) Discusión grupal, donde lo importante es favorecer el diálogo, el debate, con el objetivo de escuchar los criterios de los miembros del equipo, siendo el entrenador en este caso el que facilita la discusión del tema.



En estas clases, el entrenador deberá informar de forma correcta y amplia y atendiendo al nivel de comprensión de los miembros de su equipo numerosos aspectos como son:

**a) ¿Por qué es importante en su preparación?**

- ¿Con qué objetivo se utiliza?
- ¿Sobre qué planos musculares actúa?
- ¿Qué capacidad condicional o coordinativa desarrolla?
- ¿Qué componentes psicológicos favorece?

**b) ¿Cómo debe llevarse a cabo?**

- ¿Con qué actitud?
- ¿Con cuál nivel de atención?
- ¿Con qué intensidad de trabajo?
- ¿Con cuál patrón motor?
- ¿Cómo es la distribución de los esfuerzos?
- ¿Cuál es el momento de mayor fuerza?
- ¿Cuál es el orden de la secuencia de movimiento?
- ¿Cuál es la dirección y la amplitud de los movimientos por sectores del cuerpo durante la dinámica de la acción?

*3. Demostración con ritmo lento de la acción:*

El realizar el entrenador (o en sustitución de éste un deportista técnicamente bueno) la demostración del movimiento a un ritmo mucho mas lento de lo ordinario e inclusive el detener la misma en determinada fase, favorece la concentración de la atención del deportista hacia los detalles de la acción, percibe de forma mas precisa los mismos, sobre todo si simultáneamente se le van explicando éstos de forma sencilla y práctica.

*4. Numerosas repeticiones de los movimientos:*

Si el deportista no posee la experiencia motora que brinda el ejecutar el movimiento que se pretende aprender, le será imposible nutrir la imagen de éste con la información propioceptiva, táctil, vestibular, auditiva, etc. Es obvio que la propia ejecución es un medio de desarrollo de estas representaciones, cuando se lleva a cabo una corrección adecuada de los errores.

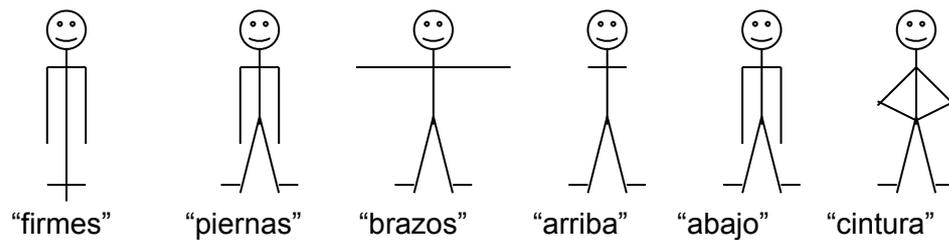
*5. Corrección de errores de la ejecución:*

En sentido general, recordando lo expuesto sobre las variables de la información de corrección de errores, podemos resumir que para contribuir a que la

representación motora de nuestros deportistas sea cada día mas clara y precisa, debemos llevar a cabo la corrección teniendo en cuenta el contenido correcto, el momento adecuado y la frecuencia más conveniente.

#### 6. *Utilización de la partitura verbal - volitiva:*

Dzhangarov (1979) nos muestra un trabajo llevado a cabo por B.I.Yakubchik con gimnastas, con el objetivo de regular a través de palabras automandatos las acciones motrices. Estas palabras destacan la estructura de la actividad, siendo indicadores de los momentos o elementos del movimiento que poseen más trascendencia para su realización.



**Cuadro No. 8: Ejemplo de partitura verbal en una secuencia de acciones simples.**

No cabe duda que, al incorporar elementos verbales en la autorregulación de estas acciones, al propio tiempo que garantiza una pauta básica a seguir, potencia los esfuerzos que se llevan a cabo y nutren el componente lógico – verbal de las imágenes de movimiento. ¿Por qué no podemos estructurar estas partituras verbales durante la enseñanza de los elementos técnicos de otros deportes? Un entrenador con experiencia y creatividad puede lograrlo con facilidad.

#### 7. *Entrenamiento ideomotor (EI):*

Como vimos en páginas anteriores, cuando se ha creado la imagen adecuada de la acción, es posible evocar la misma para poder utilizar su efecto entrenador, tanto físico como mental, ya que activa los planos musculares implicados y reafirma además los componentes de la representación. R. Frester (1987) nos plantea muchas sugerencias, las cuales resumidas son las siguientes:

- Los deportistas que se distraen fácilmente pueden grabar el contenido del entrenamiento ideomotor y escucharlo varias veces, antes de pasar a la realización del mismo, pues así se identifican mas rápidamente con la tarea.
- La influencia del entrenamiento ideomotor será mas positiva si el deportista, antes de realizarlo lleva a cabo algún ejercicio de relajación, física y mental, si es posible, con música.
- La cantidad de repeticiones que se consideran óptimas varían atendiendo a la complejidad de la acción y al nivel de aprendizaje, pero se estima que durante el entrenamiento, el sujeto debe efectuar su EI entre 3 y 5 veces para que resulte efectivo. Cuando se trata de la preparación inmediata para la competencia basta con 1 ó 2 repeticiones.
- La influencia que ejerce el EI sobre el deportista se puede reforzar si con anterioridad al mismo se le permite observar la ejecución correcta de las acciones en un vídeo o en una secuencia del movimiento en un diagrama.

- La forma que orienta Frester para llevar a cabo la práctica del EI consta de dos fases, la primera que comprende la actualización interna y la segunda, de realización externa, donde se deben cumplir las acciones siguientes:

1. Actualización interna:

- ☞ Introducción al programa de EI (relajación), alrededor de 2 minutos, la secuencia del movimiento se muestra unas 5 veces (secuencia fotográfica o vídeo).
- ☞ EI (fase principal) en actitud relajada, de 3 a 5 repeticiones.

2. Realización externa:

- ☞ Imitación del desarrollo del movimiento en sus componentes espacio temporales (el gimnasta, por ejemplo, se desplaza, hace una señal como si girara, “marca” las zonas de saltos acrobáticos, todo ello en el tiempo aproximado de la acción, sin efectuarlo técnicamente completo).
- ☞ Ejecución práctica del ejercicio completo.

8. *Estudio de libros sobre técnica deportiva:*

La lectura de literatura especializada, donde se suministran argumentos de diversa índole en favor de una técnica ideal, se muestran variadas secuencias técnicas de deportistas de altos rendimientos y se explican las formas de solucionar los errores



más comunes, puede contribuir al perfeccionamiento de la representación motora en su conjunto, sobre todo en deportistas juveniles y adultos, aunque no se descarta su valor en deportistas infantiles.

9. *Utilización de la descripción del movimiento:*

Debemos solicitar al deportista que nos describa la idea general de la acción que posee en el plano mental **antes de dar oportunidad de práctica**, a fin de conocer si se ha comprendido de manera general la estructura espacial del movimiento. Pero durante todo el proceso de perfeccionamiento ilimitado de la técnica, el solicitar periódicamente estas descripciones contribuyen a que el sujeto tome conciencia de los detalles de cada fase y amplíe su claridad, ofreciéndonos de paso la oportunidad de evaluar su estado de desarrollo.

10. *Analizar con el deportista la representación gráfica de la descripción de sus imágenes de movimiento:*

Si cuando poseemos la descripción del contenido mental de la acción realizada por el deportista, plasmamos los detalles que se señalan en una representación gráfica de la secuencia de movimiento, así podrá comprender éste de forma directa, qué aspectos recuerda perfectamente, cuáles los ha descrito equivocadamente y cuántos aún no forman parte de su representación.

#### *11. Utilización de la “partitura sonora”:*

Al igual que la partitura verbal, la partitura sonora juega un papel importante en la regulación de la acción, tanto en el modelo interno como en la ejecución misma. Se le debe dirigir la atención al deportista hacia los sonidos que se pueden escuchar durante la realización del elemento técnico (el ruido de los pasos, del golpeo al balón, etc.) y establecer onomatopéyicamente la estructura interna del ejercicio. Mentalmente es apropiado entrenar el ritmo especial del mismo, concentrándose en el sonido que se produce en la mayoría de los componentes del movimiento, siendo una forma más de activar la imagen.

#### *12. Demostración y explicación simultánea de la acción:*

Está demostrado por investigaciones realizadas por Shajverdov, Grantin y Chernikova (1982), que el mayor % de elementos se graban en la imagen de forma rápida cuando el entrenador acompaña la demostración con la explicación de la acción. También es importante durante las ejecuciones iniciales fundamentales del movimiento de los deportistas, insistir verbalmente al mismo tiempo en los aspectos fundamentales de la acción.

#### **Bibliografía:**

1. ABRAHAM, A. Estudio de la representación motora en la técnica de bateo de los jugadores de Softbol de la ESPA de la provincia de Matanzas.- Tesis de Maestría.- Facultad de Cultura Física de la Universidad de Matanzas.- Matanzas, 1998.- 59 p.
2. BETANCOURT, H. Estudio sobre el contenido de la representación motora en voleibolistas matanceros.-Tesis de Maestría.- Facultad de Cultura Física de la Universidad de Matanzas, Matanzas, 1997, 61 p.
3. BLISCHKE, K. Bewegungslernen mit Bilder und Texten. .- Koln: bps Verlag Köln, 1998.- 264 p.
4. DZHANGAROV, T.T., PUNI, A.Z. Psicología de la educación Física y el Deporte.- Ciudad de La Habana: Editorial Científico Técnica.- 1990.- 177 p.
5. EBERSCHPÄCHER, H. Entrenamiento mental. Un manual para entrenadores y deportistas.- Zaragoza: Publicaciones INDE, 1995.- 118 p.
6. FRESTER, R. El entrenamiento ideomotor en el deporte. Definición y métodos para su aplicación.- p. 16 – 19.- En Revista de Entrenamiento Deportivo.- Año 1.- Vol 1.- Madrid, 1987.
7. KONZAG, G. Psychologie im Sportspiel.- Köln: bps Verlag Köln, 1997, 169 p.
8. RODDIONOV, A.B. Psicología del Deporte de altas marcas.- Moscú: VIPO Vneshtorgizdat, 1990, 182 p.
9. RUDIK, P.A. Psicología. Libro de texto.- Moscú: Editorial Planeta.- Moscú, 1990, 468 p.
10. SAINZ DE LA TORRE, N. “La llave del éxito. Preparación psicológica para el triunfo deportivo”. BUAP – UJED, Editorial Siena, Puebla, México, 2003, 181 p.

11. SAINZ DE LA TORRE, N. Estudio de componentes de la representación motora en velocistas juveniles.- Resumen de Conferencia Magistral.- I. Congreso de Teoría y metodología del entrenamiento deportivo.- Matanzas.- 2000.- 21 p.
12. SAÍNZ DE LA TORRE LEÓN, N. “Precisión del nivel de conciencia de los errores técnicos en la imagen motora. Su importancia en la individualización del entrenamiento”. Artículo. Publicación electrónica en CF Deportes, 2002.
13. SAÍNZ DE LA TORRE LEÓN, N. Informe de servicio científico técnico al equipo experimental de Atletismo de Matanzas. Formato electrónico. Matanzas, 1998, 23 p.
14. SAINZ DE LA TORRE LEÓN, N. Informe de servicio científico – técnico al equipo nacional de velocidad, Ciudad Habana, 2002.
15. SARDIÑAS, M. Estudio de la representación motora en jugadores de Balonmano categoría 15 – 16 años de la ESPA de Matanzas.-
16. SCHACK, T. Bewegungsvorstellung im Sport.- Resumen Ponencia en Congreso Internacional de la ASP, Köln, 2000, 12 p.
17. WIEMEYER, J. Interne Bewegungsrepresentation. Grundlagen, Probleme und Perspektiven.- Köln: bps Verlag Köln, 1994, 241 p.







