

Factores determinantes del rendimiento en la prueba de 50m rescate de maniquí

Determinants of performance in 50m mannequin carry

D. Rubén García Garres*

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)

Dña. Ariadna Cuadrado Espinosa**

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)

Dr. J. Arturo Abrales Valeiras***

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)

Correspondencia autor/es

*rupper_18@hotmail.com

**ari_cuadrado@hotmail.com

***aabrales@pdi.ucam.edu

RESUMEN

El presente trabajo consiste en el análisis y estudio de los factores de rendimiento de la prueba de 50m rescate de maniquí, tanto a nivel táctico, técnico, como a nivel físico, teniendo en cuenta las modificaciones que se pueden producir en función de las dimensiones del vaso donde se realiza la competición, tanto en profundidad como en longitud (25m o 50m).

Se han estudiado aspectos como la clasificación y el análisis conceptual de la prueba. Se analizan los diferentes elementos técnicos utilizados, así como la técnica empleada en la realización de la prueba. Finalmente, se determinan los factores determinantes del rendimiento en función de las cuatro capacidades básicas: resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad. Para todas ellas, se proponen formas de trabajo en relación a la prueba de 50m rescate de maniquí.

El fin último del estudio de los factores de rendimiento será la realización de propuestas metodológicas de entrenamiento adecuadas a las necesidades propias de la prueba de 50m rescate de maniquí, así como a la forma y desarrollo de la competición en salvamento deportivo.

Palabras Clave: *Salvamento acuático, entrenamiento, competición, capacidades físicas.*

ABSTRACT

This work involves analysis and study of the performance factors of proof of 50m. trailer dummy, both tactical, technical and physical level, taking into account the changes that may occur depending on the size of the glass where the competition, both in depth and in length (25m or 50m).

We have studied issues such as classification and conceptual analysis of the test. It analyses the different technical elements used and the technique used in the test run. Finally, defines the determinants of performance in terms of the four basic skills: endurance, strength, speed and flexibility. For all of them are proposed forms of work in relation to the test dummy 50m trailer.

The ultimate goal of studying the performance factors will be carrying out proposals methodological training tailored to the specific requirements of proof of 50m trailer dummy, as well as the form and development of competition in sports rescue.

Key Words: *Lifesaving sport, training, competition, physical capabilities.*

INTRODUCCIÓN

El salvamento acuático como deporte presenta numerosas pruebas en sus dos grandes disciplinas: aguas cerradas y aguas abiertas. El estudio y análisis de las diferentes pruebas deportivas nos lleva a la evolución de las mismas, ya que nos permite conocer sus características, comprender sus técnicas y su táctica, plantear entrenamientos más adecuados a sus características, etc. Por ello, el análisis de las diferentes pruebas resulta, cuando menos, una labor que todo entrenador y deportista, debería realizar con detalle.

Un buen conocimiento de las diferentes pruebas, propiciará una mayor adecuación de los sistemas de entrenamiento y contribuirá a la consecución de mejores resultados por parte del deportista.

En el presente trabajo analizaremos pormenorizadamente la prueba de 50 metros rescate de maniquí. Esta prueba se realiza en piscina y se desarrolla en todas las categorías de competición. Para su análisis nos basaremos principalmente en el conocimiento de la prueba, en su clasificación y caracte-

rísticas, en el desarrollo de las técnicas empleadas, en las intervenciones de los grupos musculares, las manifestaciones de las capacidades físicas básicas en las diferentes fases de la prueba, la resistencia, la fuerza, la velocidad y la flexibilidad.

En base a las manifestaciones de las capacidades físicas observadas, se propondrán formas de trabajo para mejorar cada una de ellas, buscando siempre una mayor especificidad con el gesto técnico empleado en la competición.

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA

Después de una señal sonora, el competidor se tira al agua de cabeza y recorre veinticinco (25) metros nadando a estilo libre, de los cuales una parte en superficie. El competidor se sumerge hacia el maniquí, lo saca a la superficie en una distancia inferior a cinco (5) metros y lo remolca el resto del recorrido hasta la pared de llegada.

En piscina de cincuenta (50) metros, la línea transversal del centro del tórax del maniquí debe estar colocada sobre la línea de los veinticinco (25) metros de la piscina. El maniquí está colocado apoyado sobre la espalda, en el fondo de la piscina con la cabeza en dirección al borde de llegada.

En piscina de veinticinco (25) metros, el maniquí estará colocado y apoyado sobre la espalda en el fondo de la piscina, tocando la pared de la piscina orientado con su cabeza al borde de llegada.

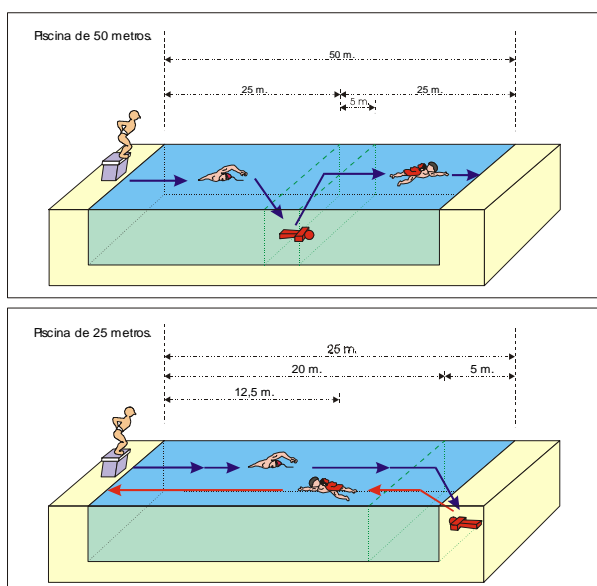


Figura 1. Esquema del desarrollo de la prueba

El maniquí deberá estar completamente lleno de agua y estanco para la prueba.

El deportista puede empujarse en el suelo de la piscina para salir a la superficie con el maniquí.

El maniquí deberá estar colocado a una profundidad entre 1,80 metros y tres (3) metros de profundidad. Si la profundidad del agua es mayor de tres (3) metros, éste deberá ser colocado en una plataforma (o cualquier otro medio de soporte) permitiendo que se coloque éste a la profundidad establecida. Casos especiales: con la autorización del comité técnico, podrán realizarse campeonatos en piscina con profundidad de recogida menor de 1.80 m., en cualquier caso no serán válidos los récords.

El maniquí deberá ser levantado con al menos una mano y deberá estar en la posición correcta de remolque en cuanto salga del agua. El maniquí deberá ser sacado a la superficie del agua antes de que la parte alta de la cabeza del maniquí pase la línea de cinco (5) metros tras la línea de recogida.

Descalificaciones

- 1) Salida falsa tal y como se describe en las condiciones generales de competiciones de aguas cerradas.
- 2) No salir a la superficie antes de recoger el maniquí.
- 3) Ayudarse de cualquier elemento de la piscina, corchera, escalones, etc. para salir a la superficie con el maniquí.
- 4) Sacar a la superficie del agua la cabeza del maniquí (jugado por la parte alta de la cabeza) más lejos de la línea de 5 metros desde la línea de recogida.
- 5) Efectuar una técnica incorrecta de remolque tal y como se describe en las condiciones generales de competiciones de aguas cerradas.
- 6) Soltar el maniquí antes de tocar la pared de llegada.

ANÁLISIS DE LA PRUEBA

Abraldes y Palacios (2002), tomaron los criterios de Parlebas (1988) como base e inicio de los primeros análisis de las acciones técnicas en SAD, por lo que podemos decir que no es la primera vez que se toman para este deporte. Alonso y Abraldes (2003) si se centran de manera pormenorizada en cada una de las modalidades. Esta conocida clasificación se fundamenta en la presencia de tres elementos de relación e incertidumbre respecto a los demás deportistas y del espacio.

Los elementos fundamentales son tres:

- "C": se refiere a la existencia o no de compañeros, a si existen relaciones de colaboración motriz con otros jugadores.
- "A": referido a la existencia o no de adversarios, a si existen relaciones de oposición motriz con otros jugadores.
- "I": referido a si el medio donde se practica contiene incertidumbre o no, es decir, si el entorno ofrece información relevante a la que adaptarse o por el contrario se encuentra cerrado y normalizado (domesticado).

“La clasificación que elabora Parlebas, atendiendo a los criterios de presencia o ausencia de compañeros, adversarios e incertidumbre con el medio físico atestigua los principales dominios de acción motriz o clases de prácticas motrices (...)” (Lagartera y Lavega, 2003). Los tres criterios combinados de forma binaria y subrayados en caso de ausencia de uno, dos o los tres elementos, nos van a conducir a ocho categorías diferentes, entre las cuales ubicaremos al SAD en forma de árbol. En función de la presencia o ausencia de uno, dos o los tres elementos combinados, nos delimitará la categoría en la que se ubica la modalidad deportiva. Es decir, se advierte cuando hay ausencia de uno de los tres elementos cuando se subraya la letra que lo representa.

De esta forma se pueden dar ocho categorías dentro de las diferentes situaciones motrices:

- CAI: son prácticas psicomotrices caracterizadas por la ausencia de compañeros y de adversarios (ausencia de interacción motriz esencial), así como una gran estandarización del medio físico (ej. carrera de 100m lisos, ya que ningún jugador se opone a la carrera, sólo trata de recorrerla antes).
- CAI: designa ausencia de interacciones con compañeros y con adversarios (prácticas psicomotrices, pero existe un medio físico fluctuante, cambiante que puede presentar imprevistos (ej. piragüismo aguas bravas).
- CAI: hablamos ya de prácticas con ausencia de interacciones con compañeros, pero con influencia esencial de adversarios (presencia determinante) que se realiza en un medio estable, sin cambios (ej. judo).
- CAI: es el caso de prácticas en las que existe interacción con un adversario al menos en un medio físico no domesticado o fluctuante. No existe colaboración alguna de compañeros. Por ejemplo una carrera de esquí de fondo.
- CAI: son situaciones que presentan acciones de colaboración exclusivamente, en un entorno estable, sin incertidumbre. Por ejemplo patinaje artístico por parejas o remo en ría controlada.
- CAI: se dan acciones motrices cooperativas en un medio físico inestable, fluctuante que provoca incertidumbre. Por ejemplo escalada en cordada o rafting.
- CAI: nos encontramos con prácticas sociomotrices de colaboración y oposición que se realizan en un medio estable y sin incertidumbre. Por ejemplo el baloncesto o el fútbol.
- CAI: como octava categoría encontraremos las prácticas que se realizan con acciones de adversarios y de compañeros en un medio fluctuante o con incertidumbre, como puede ser una carrera ciclista en ruta por equipos o regatas con tripulación.

Estas categorías se pueden presentar de forma gráfica como un árbol exponencial (Figura 2). En ambos se enmarcan las ocho categorías antes comentadas.

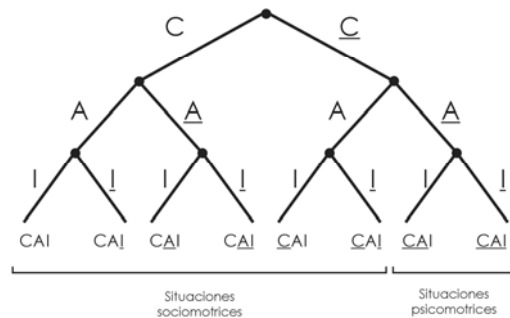


Figura 2. Árbol exponencial que representa las ocho categorías con sus criterios de clasificación (Parlebas, 2001)

Una vez comentados los fundamentos de la clasificación de los dominios de la acción motriz o “CAI”, pasamos a observar cómo se “comportan” en la prueba de 50 metros rescate de maniquí.

El adjetivo individual es efectivamente el indicado para esta prueba (véase la Figura 3). La relación con el resto de socorristas deportistas es inesencial. Hablaremos de una relación o interacción de tipo psicológico, pero no motor. El oponente no puede hacer nada para evitar las acciones motrices de los demás participantes. Se producen situaciones de lo que Parlebas (2001) denomina “comotricidad”, es decir actuar en presencia de otros pero sin una interacción corporal o instrumental. Esta comotricidad simultánea, hace que el socorrista pueda ver como evoluciona el contrario, lo que puede servir de estímulo emocional.

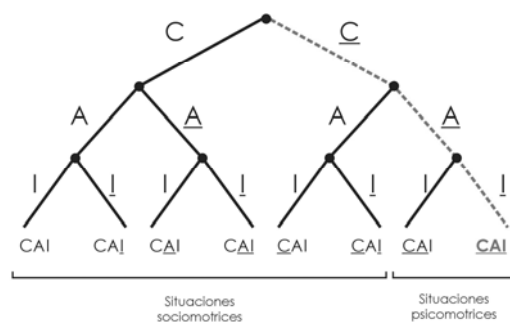


Figura 3. Prueba de 50 metros rescate de maniquí

En esta modalidad se observa ausencia de compañeros y adversarios dentro de un medio físico estable. Si observamos las descripciones de las pruebas del Reglamento (2008) y de Rodríguez y Abrales (2002) observamos como los competidores realizan sus acciones motrices, en función de la prueba: nado, remolque, buceo, etc. (Abrales y Palacios, 2002), sin abandonar sus respectivas calles, sin tener colaboración esencial para la prueba de compañero/s, ni obstaculizaciones o interacciones esenciales de adversarios.

El medio completamente domesticado y a la vez la ausencia de incertidumbre por parte de otros jugadores, determina que es una modalidad de baja semiotricidad, es decir, que no necesita anticipar ni adecuarse a las acciones del adversario. Es una modalidad tendente al estereotipo motor, en la que el entrenamiento para la mejora de las marcas es intenso y tendente a la mejora del consumo energético. Constancia, repetición y autoesfuerzo son cualidades que se desencadenan en estas modalidades. La automatización se convierte en la clave del éxito, la técnica pasa a formar parte fundamental para el desarrollo de las acciones motrices. El componente propioceptivo es muy importante, así como el conocimiento segmentario y de la posición corporal durante la prueba. Son situaciones que permiten una comparación rápida de los resultados de cada socorrista.

Para determinar las acciones motrices nos basaremos en la primera aproximación de Abraldes (2002 y 2004), también referenciada por Pascual (2004), respecto a las acciones de juego observadas en las pruebas de piscina. Según el autor podemos observar las siguientes acciones de juego (o lo que denomina como acciones técnicas) en las modalidades de piscina individuales (Tabla 1).

ELEMENTOS TÉCNICOS DE LA PRUEBA

Abraldes (2002) y Pascual (2004) determinan un total de 12 elementos técnicos para las pruebas de piscina. Los elementos técnicos que la prueba de 50m rescate de maniquí presenta son 4, los siguientes:

- Entrada al agua. Elemento técnico referido al inicio lógico de cada una de las pruebas desarrolladas en aguas cerradas, donde el deportista, que se encuentra fuera del vaso de la piscina, se introduce en el medio acuático.
- Nado de aproximación. Elemento técnico referido al desplazamiento en el medio acuático de un punto a otro previamente especificado. Existen diferentes técnicas para efectuar el nado de aproximación, que efectuará el socorrista dependiendo de las características propias de la prueba, del reglamento y de sus propias condiciones físicas: nado subacuático (con batido alternativo o simultáneo) y estilo libre.
- Picado. Elemento técnico referido al cambio de dirección del nado del deportista, orientándose y dirigiéndose hacia aguas más profundas. En esta prueba se utiliza fundamentalmente con el objetivo de recoger correctamente el maniquí que está en el fondo de la piscina.
- Remolque. Elemento técnico referido a la acción de transportar por el medio acuático al maniquí, trasladándolo de un punto a otro, teniendo en cuenta que, en todo momento, las vías respiratorias (nariz y boca) estén por encima de la lámina de agua, entendiéndose que de esa forma la víctima puede respirar. El remolque puede efectuarse de diversas formas y con diferentes técnicas.

En esta prueba nos encontramos con dos formas "habituales" de remolcar el maniquí. La primera de ellas es el remolque dorsal. La segunda de ellas, es una adaptación del estilo crol, llevando el maniquí a la espalda del deportista próximo a la línea media del cuerpo, limitándose el movimiento de rolido con una extensión del hombro y flexión del codo para poder controlar el maniquí por su cuello, manteniendo las vías respiratorias fuera del agua.

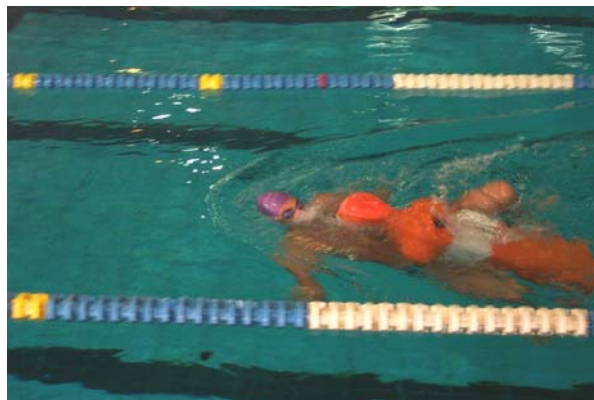


Figura 4. Remolque de maniquí dorsal

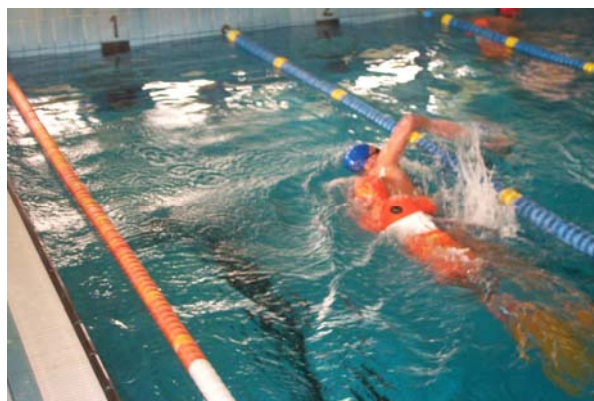


Figura 5. Remolque de maniquí a crol

FASES TÉCNICAS E INTERVENCIÓN MUSCULAR

Podemos distinguir distintas fases técnicas durante la prueba de 50m rescate de maniquí:

1. Entrada al agua: gesto acíclico en el que la explosividad del miembro inferior juega un papel principal, sin olvidarnos de la importancia del vuelo y del deslizamiento subacuático hasta la primera brazada.
2. Nado de aproximación: fase de carácter cíclico en la que las cualidades más importantes son la fuerza-resistencia y la velocidad frecuencial alternativa o simultánea en piernas (en caso de aproximación subacuática) o bien la velocidad frecuencial coordinativa piernas-brazos (en caso de aproximación a crol).

Tabla 1. Elementos Técnicos de las pruebas individuales de salvamento acuático deportivo en aguas cerradas (Tomado de Abrales, 2002)

	EA	EAM	NA	V	P	BR	DMP	CMV	RD	RI	SV	CC
200 Obstáculos	X		X	X	X							
100 Rmq. Maniquí con Aletas		X	X	25	X				X			
100 Combinada	X		X	X	X	X			X			
50 Resc. de Maniquí	X		X		X				X			
100 Socorrista		X	X	25				X		X	X	X
200 Súper-Socorrista	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X

Leyenda: (EA) Entrada al agua. (EAM) Entrada al agua con material. (NA) Nado de aproximación. (V) Volteo / Viraje. (P) Picado. (BR) Buceo / Rastreo. (DMP) El deportista se coloca material propio. (CMV) Colocación de material a la víctima/maniquí. (RD) Remolque Directo. (RI) Remolque Indirecto. (SV) Señalización Visual. (CC) Coordinación/Cooperación con un compañero. **Nota:** La marca "25", significa que ese elemento técnico se realiza cuando las pruebas se desarrollan en una piscina de 25 metros de longitud

- Picado y recogida del maniquí: en su realización será importante la velocidad de movimientos acíclicos para encadenar las últimas brazadas con el golpe de cadera en la técnica del "picado", en la que intervienen la explosividad de los brazos, la corrección técnica en la recogida del maniquí y la salida a la superficie con el maniquí en la posición correcta de remolque, en la que la intervención de la explosividad del miembro inferior dependerá de si la salida se realiza o no con impulsión en el fondo.
- Remolque: en esta fase la propulsión la generan las piernas, por lo que la fuerza-resistencia localizada en este segmento será muy importante. En cuanto a la intervención de los brazos, uno será responsable de la adquisición de una posición hidrodinámica, la equilibración y la dirección del desplazamiento en el agua, mientras que el otro se ocupa del agarre del maniquí por delante o por detrás del cuerpo en función de si el remolque es latero/dorsal o ventral. En este caso, ambos brazos actuarían de forma isométrica. Sin embargo, a menudo el brazo libre se utiliza también en la propulsión, realizando brazadas completas con recobro aéreo, por lo que en estos casos uno de los brazos dependería la fuerza-resistencia de su musculatura.

MANIFESTACIONES DE LA RESISTENCIA EN 50M RESCATE DE MANIQUÍ

Por su duración inferior a 1min, esta prueba la podemos clasificar dentro de las manifestaciones de la resistencia como resistencia de corta duración (RCD=35seg – 2min). En cuanto a las demandas funcionales se puede destacar la elevada activación del sistema nervioso, el reclutamiento predominante de las fibras musculares de contracción rápida y el variado programa motor por razones básicamente técnicas (cambios de ritmo provocados por las distintas técnicas desarrolladas, además de una fase prolongada en apnea).

Desde el punto de vista energético, las fuentes energéticas predominantes serán las reservas locales de ATP, PC y glucógeno muscular en condiciones totalmente anaeróbicas. Las concentraciones de lactato serán muy elevadas, por lo que la potencia

y la capacidad anaeróbica láctica serán las metas fisiológicas a lograr con el entrenamiento.

Propuesta para el entrenamiento de la resistencia

Para mejorar la resistencia anaeróbica se recomiendan los métodos siguientes:

- Continuo intensivo (de 2000 a 3000 metros): Para acostumar a la producción y eliminación de lactato.
- Interválico extensivo largo (sobre distancias de 200 a 800 metros): Con el mismo objetivo que el método anterior.

Para mejorar la resistencia aeróbica y la tolerancia al lactato se utilizarán:

- Interválico intensivo corto I (sobre distancias de 15 metros): Para incrementar los depósitos de fosfatos (ATP y PC).
- Interválico intensivo corto II (sobre distancias de 30 metros): Para mejorar la capacidad de disponer mucha energía por unidad de tiempo por medio de un aumento de la actividad y cantidad de enzimas de la glucólisis anaeróbica.
- Repeticiones corto (sobre 25 metros): Para incrementar los fosfatos y mejorar la síntesis de lactato.
- Repeticiones medio (sobre 30-50 metros): Para mejorar la capacidad de amortiguación, es la capacidad de retrasar la hiperacidez a pesar de la continua producción de lactato.
- Competición con distancia inferior (40 metros): Para mejorar la producción y reutilización del lactato y para desarrollar de forma específica la resistencia de la prueba y realizar la preparación directa para la competición.
- Competición con distancia superior (70 metros): Para mejorar la resíntesis y tolerancia al lactato, también sirve como método control.

Como norma general a los métodos propuestos, se recomienda realizarlos con el maniquí medio lleno en periodos de entrenamiento general y con el maniquí lleno o incluso con más peso en los periodos de trabajo específico. En particular, los métodos de repetición se recomiendan hacerlos en situación real de la prueba, es decir, con todos los elementos técnicos que estén implicados en ésta.

MANIFESTACIONES DE LA FUERZA EN 50M RESCATE DE MANIQUÍ

En función de las fases técnicas descritas anteriormente, podemos analizar las necesidades de fuerza y su localización muscular:

- En la salida la fuerza elástico-explosiva de las piernas determinará la distancia alcanzada hasta zambullirse. Hasta la inmersión será la fuerza resistencia de corta duración la determinante de la velocidad de desplazamiento.
- En la inmersión la fuerza explosiva de la musculatura abdominal y de los brazos, así como la fuerza resistencia de corta duración en las piernas que continúan el batido para llegar al fondo.
- En la salida a la superficie con el maniquí volverá a tener el protagonismo la explosividad de las piernas, teniendo en cuenta que se realiza con un lastre.
- En la recogida y remolque del maniquí serán importantes la resistencia de fuerza, así como la fuerza resistencia en el brazo libre y en las piernas (responsables de la propulsión), con el fin de mantener la velocidad de desplazamiento hasta el final de la prueba a pesar de las concentraciones de lactato.

Propuesta para el entrenamiento de la fuerza

Para la preparación general de la musculatura al principio de la temporada y para dirigir el trabajo posteriormente hacia la fuerza elástico-explosiva (salida, volteos e impulsión desde el fondo tras la recogida del maniquí) y hacia la fuerza resistencia (durante la fase de nado libre y durante la fase de arrastre) se trabajará la fuerza máxima utilizando los siguientes métodos en el orden que se indica:

- Repeticiones III: Para lograr un acondicionamiento de la musculatura a principio de la temporada.
- Repeticiones II: Utilizando pocas repeticiones para mejorar la fuerza máxima sin una excesiva hipertrofia y continuar así con el acondicionamiento de la musculatura para el trabajo específico.
- Parte alta del método mixto o pirámide: Con la finalidad de trabajar el factor nervioso que servirá como base para la fuerza explosiva y la fuerza rápida. También podemos utilizar la pirámide completa con el fin de ahorrar tiempo, de manera que sustituiría al método anterior.

A pesar de tratarse de una prueba bastante explosiva en principio no consideramos importante trabajar con los métodos de intensidades máximas, puesto que las resistencias a vencer durante la prueba nunca van a alcanzar el 85%. Con la finalidad de no olvidarnos del factor nervioso como base de la fuerza explosiva (en piernas principalmente y brazos), apostamos por el método pirámide por conseguir un efecto complejo.

Durante los períodos de preparación específica se buscará la transformación de la fuerza general con-

seguida en fuerza explosiva y fuerza resistencia de corta duración principalmente, aunque sin olvidarnos de la importancia que tiene la fuerza isométrica del brazo que agarra el maniquí durante el remolque.



Figura 6. Posición de salida para la prueba de 50m rescate de maniquí

Para mejorar la fuerza elástico-explosiva con el objetivo de mejorar la salida, los volteos, la impulsión desde el fondo con el maniquí, así como para la realización de una inmersión más rápida utilizaremos:

- Método excéntrico-concéntrico explosivo: Para mejorar la fuerza explosiva y la elasticidad muscular en piernas y brazos.
- Pliometría dificultada (fase concéntrica con contramovimiento) utilizando saltos sobre altura óptima con lastres y pasando progresivamente a trabajar con el gesto específico de la salida y con impulsiones verticales desde el fondo de la piscina con el maniquí. Para conseguir una ligera sobrecarga utilizaremos, además, algún otro tipo de lastre en los tobillos o aplicado sobre el maniquí.

Para mejorar la resistencia de la fuerza isométrica del brazo de agarre durante el remolque del maniquí utilizaremos el siguiente método:

- Método de contracción isométrica hasta la fatiga: De cara al mejor rendimiento en la prueba nos centraremos en el trabajo de la musculatura del bíceps del brazo de remolque, aunque somos partidarios de que se trabaje en ambos brazos para evitar desequilibrios. Se intentará trabajar siempre en la angulación que adoptará el brazo durante la prueba. Podremos trabajar con pesas, poleas o gomas.

Para mejorar la fuerza resistencia específica de la prueba con el fin de mantener la velocidad durante la duración total de la prueba, utilizaremos los siguientes métodos:

- Fuerza específica (15-30 repeticiones): servirá para mejorar la velocidad en la combinación de la impulsión desde el fondo con los primeros batidos del arrastre, que han de ser lo más ex-

pliosivos posible, y para que éstos no tengan mucha repercusión sobre la velocidad de desplazamiento hasta el final de la prueba. Tendrá especial importancia en la musculatura flexora y extensora de las piernas y caderas, aunque también aportará beneficios sobre la extremidad superior durante el nado de aproximación.

- Fuerza resistencia de corta duración (30-60 repeticiones): con el fin de incidir sobre el mantenimiento de la velocidad gestual del nado libre y del remolque de maniquí sin acúmulo de fatiga.
- Ejercicios específicos con cargas: es evidente que en esta prueba la parte más importante es el remolque del maniquí, por lo que la aplicación de métodos de fuerza en el agua utilizando las técnicas propias de desplazamiento será quizás lo más importante. Por ello, es importante que el deportista dedique tiempo en el agua para trabajar con palas y con aletas más largas que ofrezcan mayor resistencia. También será interesante trabajar con maniquís más pesados de lo habitual o con otros tipos de arrastres.

MANIFESTACIONES DE LA VELOCIDAD EN LA PRUEBA DE 50M RESCATE DE MANIQUÍ

En esta prueba aparecen casi todas las formas de velocidad:

- Velocidad de reacción simple: en la salida.
- Velocidad de movimiento: en el salto desde el poyete de salida.
- Velocidad frecuencial: en la fase de nado libre (piernas y brazos) y en la fase de remolque (piernas).
- Velocidad de movimientos acíclicos: en la secuencia de movimientos de inmersión-recogida de maniquí-salida a la superficie.

En combinación con la cualidad de resistencia, lo más característico de la prueba en función de su duración total es la resistencia a la velocidad máxima y submáxima.

Propuesta para el entrenamiento de la velocidad

Para mejorar la velocidad de reacción en la salida utilizaremos:

- El método de repeticiones: realizando salidas desde el poyete y nados cortos de 10m. aproximadamente utilizando la señal competitiva a menor intensidad para mejorar la concentración. Consideramos que es el método más apropiado por tener incidencia tanto en el estímulo auditivo de la competición como en el gesto técnico de la salida.

Para mejorar la velocidad de movimiento en la salida se utilizarán las siguientes formas de trabajo:

- Método de competición: junto con el método de repeticiones anteriormente dicho, será el método más efectivo para trabajar la velocidad de movimiento siempre y cuando la recuperación

sea completa y el número de repeticiones sea el adecuado para asegurar la máxima velocidad de ejecución.

- Variación de las condiciones externas: principalmente nos centraremos en la utilización del efecto ulterior, realizando salidas con lastres ligeros (5%) en los tobillos y realizándolas seguidamente en condiciones normales. Podríamos aprovechar las sesiones de pliometría dificultada para trabajar ambos aspectos.

Para mejorar la velocidad frecuencial incidiremos en la mejora de la amplitud y la frecuencia de brazada y sobre todo en la frecuencia del batido de piernas, para lo cual será muy importante prestar atención al trabajo técnico, así como realizar distintas formas de sprints utilizando la técnica específica incluso en situación facilitada (con un maniquí más ligero) o con resistencias inferiores (sin aletas el movimiento de las piernas es más rápido), tales como:

- Sprints lanzados (de 12,5 metros y de 25 metros).
- Ins-and-outs (cambios de ritmo sobre 25 y 50 metros que además inciden en la técnica de nado).
- Carreras progresivas (sobre 25 y 50 metros).
- Sprints supramáximos (arrastres con extensores sobre 25 y 50 metros para mejorar la frecuencia de brazada).
- Efecto ulterior: puesto que se va a manejar la carga extra que supone el maniquí, trabajar en condiciones dificultadas (maniquí más pesado) para pasar a trabajar en condiciones normales de inmediato (maniquí reglamentario).

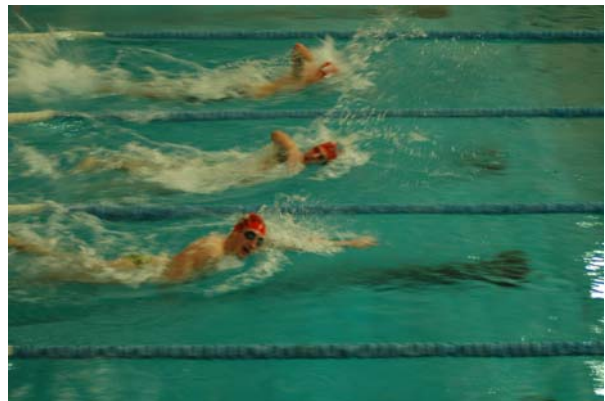


Figura 7. Fase de nado de aproximación al maniquí de rescate

Para mejorar la velocidad de movimientos acíclicos (encadenar movimientos a la máxima velocidad) necesaria en la acción de recogida del maniquí y salida a la superficie, será muy importante la automatización de movimientos, por ello, las formas de trabajo más apropiadas serán:

- El entrenamiento a base de repeticiones a la máxima velocidad cuidando que las recuperaciones sean completas. Al igual que hemos comentado en los métodos para trabajar la velocidad frecuencial, podemos utilizar el efecto ulterior realizando varias repeticiones con un ma-

maniquí más pesado para luego realizarlas con el maniquí reglamentario.

- Entrenamiento de la velocidad integrada: realizar repeticiones en las mismas condiciones que la competición, con el fin de reproducir fielmente los estados de fatiga de cada una de las fases. Además, de esta manera enlazamos todas y cada una de las fases de la prueba. Es muy importante que el número de repeticiones no sea elevado y que las recuperaciones sean completas para asegurar que la velocidad sea máxima en todas las repeticiones. Puede servirnos como método de control.

MANIFESTACIONES DE LA FLEXIBILIDAD EN 50M RESCATE DE MANIQUÍ

Al igual que en otras pruebas de salvamento, necesitaremos movilidad activa y dinámica en hombros, caderas y tobillos para lograr una buena eficacia mecánica en los desplazamientos (aspecto más importante en esta prueba por ser relativamente corta). Aunque también tiene importancia la eficiencia energética del gesto técnico, en esta prueba cumplirá un papel secundario.

Además del componente amplitud, se requieren buenas dosis de elasticidad muscular en aquellos grupos que realizarán gestos explosivos, es decir, en piernas (salida e impulso desde el fondo con maniquí) y en brazos (para realizar una inmersión rápida).



Figura 8. Remolque de maniquí, a estilo crol, hundido

Propuesta para el entrenamiento de la flexibilidad

La propuesta para el trabajo de flexibilidad no se diferencia de la que haríamos para cualquier otra prueba de salvamento. Tan sólo destacar la importancia del componente elástico (salida e impulsión desde el fondo con maniquí) y la importancia del trabajo dinámico sobre otros tipos de trabajo dada la velocidad de ejecución de los gestos durante la prueba. En función del objetivo dentro de la sesión utilizaremos distintos métodos:

- En el calentamiento, se recomienda empezar con movilizaciones activas lentas de todas las articulaciones y estiramientos pasivos relajados

de todos los grupos musculares implicados en la movilidad del hombro (deltoides, pectoral, dorsales y tríceps principalmente) y en la flexo-extensión de cadera y tobillos (cuadriceps, tibial anterior, bíceps femoral y gemelos), para pasar progresivamente a la utilización de movilizaciones activas y dinámicas con el fin de preparar la musculatura para el esfuerzo (en forma de lanzamientos, técnicas pendulares y rebotes). Debemos insistir mucho más en la parte del calentamiento dinámico dada la intensidad de los movimientos que se van a desarrollar, sobre todo cuando en la parte principal de la sesión de entrenamiento se vayan a desarrollar métodos de resistencia de alta intensidad o métodos de velocidad, y por supuesto, cuando se trate del calentamiento competitivo.

- Cuando el objetivo perseguido sea la ganancia de movilidad en sujetos que presentan un déficit, se realizarán sesiones de trabajo específicas en las que deberían utilizarse técnicas pasivas relajadas (estiramientos) como calentamiento general para el trabajo posterior, técnicas pasivas forzadas como calentamiento específico (stretching y stretching postural) o y técnicas mixtas o F.N.P. en la parte principal, con el fin de ganar nuevas amplitudes controladas muscularmente por el deportista. En este sentido, las técnicas más apropiadas para la prueba que tratamos serían el método Scientific Stretching for Sports (3S) y el proceso de contracción-relajación del antagonista por tener una mayor incidencia en la flexibilidad dinámica.
- Cuando el esfuerzo haya sido de naturaleza continua se realizarán estiramientos pasivos estáticos al final de la misma, teniendo especial cuidado después de entrenamientos de alto volumen en los que deberemos realizar movimientos relajados para favorecer la eliminación de flujo sanguíneo de las zonas trabajadas antes de comenzar con los estiramientos pasivos.
- Cuando el esfuerzo haya sido de naturaleza fraccionada aprovecharemos las macro pausas (en los métodos interválicos) y las recuperaciones completas entre repeticiones (en los métodos de repeticiones y de competición) para realizar ejercicios de movilidad dinámica y estiramientos musculares para facilitar la recuperación muscular y evitar la aparición de contracturas. Al final de la sesión se realizarán estiramientos pasivos estáticos.
- Después de sesiones de fuerza o de esfuerzos anaeróbicos de alta intensidad (trabajo de velocidad) se realizarán estiramientos relajados y, transcurrido un tiempo (a ser posible, en una sesión aparte) se realizarán estiramientos pasivos forzados, una vez que haya desaparecido la contracturación post-esfuerzo.
- Una vez analizados los requerimientos físicos de la prueba y las formas de entrenamiento posibles, debemos recordar la importancia de realizar un trabajo complejo que abarque todos estos aspectos ya que les une una estrecha relación, de manera que la progresión en una de las cualidades o facetas del entrenamiento es imposible si no se avanza en todas las demás.

- Finalmente, cuando el objetivo sea la recuperación o vuelta a la calma tras el esfuerzo, habrá que analizar la naturaleza del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrales, J. A. (1999). Salvamento Deportivo y Salvamento Profesional. Un estudio de las pruebas individuales del Salvamento Deportivo. *III Jornadas Técnico-Profesionales de Salvamento Acuático y Socorrismo*, Segovia - España.
- Abrales, J. A. y Palacios, J. (2002). Aspectos técnicos del salvamento acuático deportivo. En *actas II Congreso de Ciencias del Deporte*. Madrid.
- Abrales, J. A., y Rodríguez, N. (2002). El salvamento acuático deportivo como base del trabajo profesional que desempeña el socorrista acuático en su lugar de trabajo. In J. L. Pastor, J. M. De Lucas, A. Mayor, A. Ranera, V. Pérez, N. Rioja, C. X. Herrera, J. L. Graupera & F. Gallego (Eds.), *XX Congreso Nacional de Educación Física y Universidad* (CD ed., pp. 1-22). Guadalajara: Universidad de Alcalá
- Abrales, J. A. (2002). *Salvamento Acuático y Deporte: un estudio de los recursos humanos en las playas de Galicia, intervenciones en los rescates y su relación con el ámbito deportivo*. La Coruña: Xaniño Editorial. (Formato Digital).
- Abrales, J. A. (2004) *Salvamento Acuático Deportivo. Un deporte solidario*. La Coruña: Xaniño Editorial.
- Alonso, J. I. y Abrales, A. (2003) Análisis de las modalidades de Salvamento Acuático Deportivo (SAD): aproximación inicial. Trabajo presentado en el *III Congreso de Salvamento y Socorrismo de Galicia*. Sanxenxo.
- Cuesta, J. (1998, octubre). Béisbol: caracterización y sistema de roles. Trabajo presentado en el *IV Seminario Internacional de Praxiología Motriz*, Madrid, España.
- De Marimont, J. (1997) Los sistemas praxiológicos adaptativos. En *actas Encuentro de praxiología motriz*. Las Palmas.
- Devis, J. y Peiró, C. (1997). *Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados*. Barcelona: Ed. INDE.
- GEPL (1992). Hacia la construcción de una disciplina praxiológica que acoja y estudie la diversidad de prácticas corporales y deportivas existente. *Revista Apunts Educación Física y Deportes*, 22, 5-10.
- Hernández, J. (1994). *Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: Editorial INDE.
- Hernández, J. (2000). *La iniciación a los deportes desde su estructura y su dinámica*. INDE. Barcelona.
- Hernández, L. (1999). Análisis praxiológico de la estructura funcional del balonmano. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 1(12), 19-27.
- Jiménez, F. (2001). Análisis de las situaciones de enseñanza de los deportes de cooperación/oposición de espacio común y participación simultánea desde una perspectiva praxiológica. *VI Seminario Internacional de praxiología motriz*. Madrid.
- Lagardera, F. y Lavega, P. (2003). *Introducción a la praxiología motriz*. Paidotribo ed. Barcelona.
- Lago, C. (2001, octubre). Consideraciones metodológicas acerca de una teoría de los juegos deportivos colectivos. Trabajo presentado en el *VI Seminario Internacional de Praxiología*, Madrid, España.
- Lavega, P. y Olaso, S. (1999). *1000 juegos y deportes populares y tradicionales. La tradición jugada*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Magno, J. (2002, octubre). Contribuciones de la praxiología motriz para la Educación Física escolar: enseñanza fundamental. Trabajo presentado en el *VII Seminario Internacional de Praxiología Motriz*, Lérida, España.
- Moreno, C. (1992). *Juegos y deportes tradicionales en España*. Madrid: Alianza Editorial.
- Pascual, L. F. (2004). *Salvamento Acuático Profesional en piscinas y su relación con el salvamento acuático deportivo en aguas cerradas*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Zaragoza.
- Parlebas, P. (1981). *Contribution à un lexique commenté em science de l'action motrice*. Paris: INSEP.
- Parlebas, P. (2001) *Juegos, deporte y sociedad. Léxico de Praxiología Motriz*. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- Porti, G. (2001). Las modalidades de escalada. *VI Seminario Internacional de praxiología motriz*. Madrid.
- Reglamento de la Federación Española (2006). Federación española de Salvamento y Socorrismo, v 6.0.
- Rodríguez, J. (1997). La Educación Física en el nuevo diseño curricular base. En Hernández, J., *Salud, deporte y educación* (pp. 301-318). Las Palmas de Gran Canaria: ICEPSS.
- Rodríguez, J. (1998, octubre). Vocabulario básico en praxiología motriz. Trabajo presentado en el *IV Seminario Internacional de Praxiología Motriz*. Madrid, España.
- Rodríguez, N. y Abrales, A. (2002). Análisis comparativo de las pruebas de salvamento acuático deportivo. En *actas II Congreso de Ciencias del Deporte*. Madrid.
- Ruiz, G. (1996). *Análisis praxiológico de la estructura del tenis. Comparación de las acciones de juego en la modalidad singles y dobles masculina sobre superficie de tierra batida*. Tesis doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España.
- Ruiz, G. (2001). *Juegos y deportes tradicionales en Asturias*. Alborá Libros S.L. Gijón.
- Verjoshanski, I. (1990). *Entrenamiento deportivo*. Barcelona: Editorial Martínez Roca.