

# ***Natación. Técnica, entrenamiento y competición***

*Dr. Ernest W. Maglischo*



# ÍNDICE

<b>Prefacio .....</b>	<b>7</b>
<b>Primera parte - La técnica .....</b>	<b>9</b>
<b>1. Cómo aumentar la propulsión .....</b>	<b>13</b>
<b>2. Reducir la resistencia .....</b>	<b>53</b>
<b>3. Directrices para aumentar la propulsión y reducir la resistencia .....</b>	<b>75</b>
<b>4. El estilo libre .....</b>	<b>107</b>
<b>5. Mariposa .....</b>	<b>155</b>
<b>6. Espalda .....</b>	<b>191</b>
<b>7. Braza .....</b>	<b>229</b>
<b>8. Salidas, virajes y llegadas .....</b>	<b>275</b>
<b>Segunda parte - El entrenamiento.....</b>	<b>327</b>
<b>9. Las respuestas fisiológicas al entrenamiento .....</b>	<b>329</b>
<b>10. El metabolismo de la energía y el rendimiento en la natación.....</b>	<b>359</b>
<b>11. Los beneficios del entrenamiento para el rendimiento.....</b>	<b>383</b>
<b>12. Los principios del entrenamiento .....</b>	<b>405</b>
<b>13. El entrenamiento de resistencia .....</b>	<b>427</b>
<b>14. Entrenamientos de velocidad, a velocidad competitiva y de recuperación.....</b>	<b>463</b>
<b>15. El entrenamiento para diferentes pruebas competitivas .....</b>	<b>499</b>
<b>16. El seguimiento del entrenamiento.....</b>	<b>557</b>

<b>17. La planificación de la temporada .....</b>	<b>611</b>
<b>18. La puesta a punto.....</b>	<b>673</b>
<b>19. El sobreentrenamiento .....</b>	<b>689</b>
<b>Tercera parte - La competición.....</b>	<b>715</b>
<b>20. La frecuencia y la longitud de brazada.....</b>	<b>717</b>
<b>21. Escoger el ritmo y la estrategia apropiados .....</b>	<b>737</b>
<b>22. El calentamiento y la vuelta a la calma .....</b>	<b>771</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>777</b>
<b>Índice alfabético .....</b>	<b>799</b>
<b>Acerca del autor .....</b>	<b>815</b>

# Prefacio

Cuando se publicó la primera edición en inglés de este libro *Swimming fastest* en 1982, sentí tanto regocijo como humildad con motivo de su acogida en el mundo de la natación. Experimenté las mismas emociones cuando salió la segunda edición en 1993 y fue seleccionada como el mejor manual sobre la natación competitiva por los miembros de la federación estadounidense de natación US Swimming (ahora conocida como USA Swimming). Hoy en día la investigación avanza a un ritmo increíblemente veloz por lo que existe mucha información nueva para merecer otra edición.

Aunque se ha revisado y actualizado la información, el objetivo no ha cambiado: aplicar la información científica al proceso de entrenamiento para que los entrenadores puedan entrenar a sus nadadores con más efectividad y los nadadores dedicados puedan mejorar su rendimiento. Me he esforzado para comunicar no sólo el *cómo* sino también el *por qué* del entrenamiento. Espero que los entrenadores y atletas utilizarán *Natación. Entrenamiento, técnica y competición* para instruirse en los campos de la hidrodinámica y de la fisiología del ejercicio y poder evaluar los conceptos actuales y futuros del entrenamiento y de la mecánica de los estilos. Mi objetivo es proporcionar una referencia a todos los elementos de la natación competitiva. No pretendo que se lea el libro de la primera a la última página, sino que espero que sirva como una fuente de información que los entrenadores pueden bajar de la estantería para investigar un tema que les interesa en ese momento.

*Natación. Entrenamiento, técnica y competición* se divide en tres partes. La primera parte trata de las técnicas de la natación competitiva y la segunda parte trata del entrenamiento. La tercera parte versa sobre los temas que pertenecen específicamente a la competición y las pruebas.

Considero la primera parte la más importante de esta nueva edición porque contiene mucha información reciente. Ha habido varios avances desde la publicación de la última edición, de los cuales el más importante es la reevaluación del papel desempeñado por las fuerzas de sustentación en la propulsión del nadador. La investigación reciente sugiere que los nadadores no utilizan los miembros como si tuvieran un perfil de ala ni como paletas de hélice para aplicar las fuerzas propulsoras, sino que pueden estar utilizándolos como palas para empujar el agua hacia atrás con una trayectoria diagonal. Estos hallazgos de la investigación me hicieron reevaluar mis propias creencias en cuanto a la base física de la propulsión en la natación y las técnicas utilizadas por los nadadores para aplicar la fuerza propulsora. Ahora creo que parte de la información que presenté acerca de la mecánica de los estilos en las ediciones anteriores fue incorrecta. Mi principal propósito en esta nueva edición es corregir esta información.

Para ayudar a ilustrar la técnica correcta, la primera parte incluye un gran número de fotografías secuenciales de los estilos competitivos, salidas y virajes. En la mayoría de los casos, las fotografías son nuevas en esta edición y muestran a nadadores de la

elite mundial. Se han incluido también en esta edición nuevos dibujos para ilustrar los componentes importantes de estas destrezas. Sin embargo, al igual que en las ediciones anteriores, cada capítulo sobre el estilo competitivo, junto con el capítulo sobre salidas y virajes, contiene secciones sobre fallos comunes en los estilos y ejercicios para corregirlos.

La segunda parte cubre el proceso del entrenamiento en detalle. A diferencia de la mecánica de los estilos, las teorías sobre el entrenamiento no han cambiado mucho desde la edición anterior de este libro. El umbral anaeróbico sigue siendo el concepto crucial alrededor del que se planifica el entrenamiento. Sin embargo, hace falta revisar algunos aspectos de este concepto. Por ejemplo, el umbral anaeróbico no representa la velocidad de entrenamiento más eficaz para mejorar la resistencia aeróbica. Es sólo una de las muchas velocidades diferentes que deben utilizarse. Existen razones convincentes por las que los nadadores deben entrenarse frecuentemente a velocidades que sean mayores y menores que las del umbral anaeróbico. En esta edición se presenta por primera vez una explicación de los efectos de varias velocidades de entrenamiento sobre las fibras musculares de contracción rápida y las de contracción lenta.

Otro aspecto que necesita estudiarse en más profundidad es la relación entre el entrenamiento de resistencia y el de velocidad. Estos dos tipos de entrenamiento producen efectos antagónicos, en cuanto el entrenamiento de resistencia tiende a reducir la velocidad, y el entrenamiento de velocidad tiende a reducir la resistencia. Se deben equilibrar los efectos

con mucha precisión de manera que los nadadores utilicen la combinación óptima de los dos para lograr el mejor rendimiento posible en la carrera. Se habló sobre la posible relación antagónica del entrenamiento de resistencia con el de velocidad en la edición anterior de este libro, pero había pocas investigaciones sobre este tema en aquel momento. Nuevas investigaciones importantes definen ahora esta relación con más precisión. Una característica destacada de esta edición será presentar estos estudios y sugerir sus implicaciones para el entrenamiento. La segunda parte también contiene muchos gráficos y figuras que ilustran y resumen la información más importante.

Al igual que en las ediciones anteriores, he evitado cuidadosamente presentar la información sobre el entrenamiento en formato de "recetario". Existen todavía demasiadas áreas en las que predominan las preguntas en lugar de las respuestas. En lugar de esto, he tratado de indicar las preguntas y presentar ambos lados del tema para que los lectores puedan sacar sus propias conclusiones y desarrollar sus propios planes innovadores de entrenamiento.

Los temas presentados en la tercera parte tratan de la competición y de las pruebas. La información acerca de la selección del ritmo, la estrategia, las frecuencias de brazada y el calentamiento no ha cambiado, pero ha sido actualizada desde la última edición.

Espero que este libro sea tan bien acogido como las ediciones anteriores. También espero que la información presentada ayude a los nadadores a seguir mejorando durante muchos años.