

RECURSOS PARA A TRANSIÇÃO DA APRENDIZAGEM PARA O APERFEIÇOAMENTO TÉCNICO NA NATAÇÃO

JAVIER IGLESIAS GARCÍA, FRANCISCO HERMOSILLA PERONA
Y DANIEL JUÁREZ SANTOS-GARCÍA



RECURSOS PARA A TRANSIÇÃO DA APRENDIZAGEM PARA O APERFEIÇOAMENTO TÉCNICO EM NATAÇÃO

JAVIER IGLESIAS GARCÍA, FRANCISCO HERMOSILLA PERONA
DANIEL JUÁREZ SANTOS-GARCÍA

Y

IDEAS PRINCIPALES

- Nas primeiras etapas do ensino no meio aquático, os treinadores de natação devem desenvolver e trabalhar habilidades básicas como movimentos, giros, saltos, etc.
- A transição da natação infantil para uma modalidade competitiva acarreta melhorias biomecânicas significativas nos nadadores.
- Os jovens nadadores experimentam uma melhoria significativa no seu desempenho devido a um ambiente menos estressante e mais focado no aprendizado.

INTRODUÇÃO

Com muitos anos de experiência no ensino da natação, testemunhamos a importância fundamental das primeiras etapas do ensino no meio aquático para o desenvolvimento integral das crianças. Desde o ensino de competências básicas até ao incentivo à técnica adequada, cada passo do processo de aprendizagem estabelece as bases para o sucesso futuro na natação, seja num contexto recreativo ou competitivo. Esta experiência direta reforçou a convicção na necessidade de proporcionar às crianças uma base sólida na natação recreativa antes de considerar a transição para níveis mais avançados, como a natação competitiva.

Esta experiência direta reforçou a convicção quanto à necessidade de proporcionar às crianças uma base sólida na natação lúdico-infantil antes de considerar a transição para níveis mais avançados, como a natação de competição. É neste contexto que surge a proposta deste recurso, com o objetivo não só de promover a importância da natação recreativa, mas também de proporcionar orientação e apoio durante as etapas iniciais da natação competitiva, garantindo

assim um desenvolvimento integral e sustentado no meio aquático para todas as crianças.

Claparède afirmava em 1937, antes de abordar a conceção do treino, que "a criança não é um adulto em miniatura, e a sua mentalidade é diferente da do adulto não só quantitativamente, mas também qualitativamente, de modo que a criança não é apenas mais pequena, mas também de outra forma". Neste sentido, o treino irá variar de acordo com a idade biológica de cada indivíduo, o que implica a necessidade de o ajustar de forma diferente para jovens e adultos (Weineck, 2005).

No que se refere ao início da prática, existe diversidade entre os nadadores de elite a nível internacional. Na sua maioria, os homens começam a treinar entre os 8 e os 12 anos, enquanto as mulheres tendem a começar a treinar entre os 6 e os 10 anos (Platonov et al., 1994). Atualmente, a estrutura para o desenvolvimento de atletas a longo prazo é o modelo de seis fases proposto por Balyi & Hamilton (2004). A **fase 1** centra-se nos fundamentos, a **fase 2** centra-se no aprender a treinar, a **fase 3** no treinar para treinar, a **fase 4** dedica-se ao treinar para competir, a **fase 5** ao treinar para ganhar e a **fase 6** à manutenção. Este modelo engloba os princípios gerais do planeamento desportivo que se aplicam à maioria das disciplinas desportivas. Serve também de base para a abordagem de desenvolvimento da natação.

“ Nas primeiras etapas do ensino no meio aquático, os treinadores de natação devem desenvolver e trabalhar as habilidades básicas como o movimento, as viragens, os saltos, etc. ”

Todas estas habilidades devem ser desenvolvidas individualmente em cada um dos alunos, tendo em consideração as características motoras e coordenativas, uma vez que são essenciais para alcançar uma aprendizagem significativa e estabelecer as bases para habilidades e destrezas específicas do meio aquático. Por isso, o principal objetivo dos treinadores para a natação educativa lúdica é o domínio das ações motoras relacionadas com o meio aquático em todas as suas expressões (Gosávez, 1997; Moreno et al., 2003; Moreno & Medrano, 1995).

Quando as crianças adquiriram estas competências básicas e específicas, podem ser consideradas diferentes opções para a continuidade das atividades aquáticas, como a natação escolar ou utilitária, a natação de competição ou outros desportos aquáticos (García et al., 2007).

“ A natação de competição é um processo multifacetado que engloba aspetos físicos, técnicos e psicológicos. ”

De um ponto de vista fisiológico, os nadadores recreativos que ambicionam tornar-se competidores devem adaptar-se a regimes de treino mais intensivos e específicos. Isto implica um aumento gradual da carga de trabalho, com o objetivo de desenvolver a resistência aeróbica, a força muscular e a velocidade. Além disso, a técnica de nado torna-se um elemento crucial, uma vez que os competidores devem dominar as ações para otimizar a eficiência e a velocidade na água.

Para um jovem nadador, a execução técnica correta na natação é essencial para melhorar o desempenho e evitar lesões. Um nado eficiente permite que o nadador se desloque na água com a menor resistência possível. A redução da resistência à água é essencial para melhorar a velocidade e a eficiência de nado. As ações corretas dos braços, pernas e corpo ajudam a minimizar a resistência da água e a maximizar a propulsão, o que se expressa em menor consumo de energia e maior velocidade (Maglischo, 2011). Isto resulta numa menor fadiga muscular e numa melhor capacidade aeróbica, permitindo ao nadador manter um ritmo constante em distâncias mais longas e em competições mais exigentes. Os treinadores e nadadores devem focar o treino no desenvolvimento de uma técnica eficiente durante a fase de transição da natação recreativa para a natação competitiva, esta fase pode ser crucial devido à criação de hábitos técnicos corretos para a eficiência do nado nos estilos (Arellano, 2009).

COMO COMPREENDER A TÉCNICA?

A natação é composta por quatro estilos de braçadas: mariposa, costas, bruços e crol. A literatura agrupa estes estilos em função da sincronização das ações como estilos alternados (crol e costas) e simultâneos (bruços e mariposa) (Palomino-Martín et al., 2015). Neste recurso, apresenta-se, como ponto de partida uma comparação pormenorizada do estilo de nado crol e costas com o nado de bruços e mariposa, centrada em vários aspetos fundamentais, tais como: eficiência, coordenação, técnica de pernada, posição do corpo e respiração. Cada um destes aspetos é

analisado para destacar as semelhanças e diferenças entre os estilos de nado, proporcionando uma visão clara e abrangente da forma como são executados e do que é necessário para otimizar o desempenho em cada um deles, sem entrar em detalhes sobre os aspetos biomecânicos (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação entre os estilos de nado: crol e costas vs bruços e mariposa.

	Crol e costas	Bruços e mariposa
Eficiência na água	Em ambos os estilos, o principal objetivo é mover eficazmente na água, minimizando a resistência e maximizando a propulsão. Isto é conseguido através da manutenção de uma técnica refinada e de um alinhamento corporal adequado.	Pretende-se gerar a máxima propulsão para a frente, minimizando a resistência . Estes estilos requerem movimentos poderosos e coordenados para manter a eficiência.
Coordenação	Na técnica de crol , a respiração é sincronizada com a rotação da cabeça e os movimentos dos braços e das pernas. No nado de costas , a respiração é constante e sincronizada com o movimento alternado dos braços e com a pernada contínua. Manter esta coordenação minimiza a resistência e maximiza a propulsão, melhorando o desempenho na água.	Estes estilos exigem uma coordenação rigorosa entre os movimentos dos braços, das pernas e da respiração para se conseguir um nado fluido e eficiente. A coordenação é fundamental para manter um ritmo constante e uma técnica correta.
Técnica de pernada	A pernada nestas técnicas deve proporcionar estabilidade e propulsão sem gerar demasiada resistência. A pernada de crol é um movimento contínuo em posição ventral, enquanto a pernada de costas executa um movimento semelhante, mas na posição dorsal.	A pernada é essencial para a propulsão e estabilidade. No nado de bruços, a pernada deve ser potente e bem sincronizada com os braços para gerar o deslize. Em mariposa, a pernada ondulatória é essencial para manter o ritmo e a velocidade.
Posição do corpo	Pretende-se manter uma posição horizontal e alinhada do corpo para reduzir a resistência ao deslocamento e facilitar a propulsão. A posição deve ser tão hidrodinâmica quanto possível. Considerar a rotação longitudinal do corpo (ombros e ancas) até 45°.	É igualmente privilegiada uma posição corporal hidrodinâmica que minimize a resistência frontal . No nado de bruços, o corpo sobe e desce, ondulando a cada ciclo, enquanto na mariposa há um movimento ondulatório característico.
Respiração	A técnica de respiração é essencial . No crol, a respiração é sincronizada com o movimento dos braços e o rolar, virando a cabeça para o lado para respirar. No nado de costas, a respiração é mais fácil porque a cara está fora de água e não acompanha a rotação do corpo.	A respiração deve ser coordenada com as ações para não interromper o ritmo do nado . No nado de bruços, a respiração é frontal e é realizada através da elevação da cabeça durante a fase de agarre, antes da recuperação.

		A mariposa, a respiração é também frontal e é sincronizada com o movimento dos braços.
--	--	--

Agora que temos uma visão geral, vamos aprofundar passando a uma comparação mais detalhada das técnicas alternadas de crol e costas, desde a posição do corpo até à coordenação da braçada e da pernada, cada aspeto desempenha um papel fundamental na execução efetiva destes estilos de nado.


A tabela seguinte apresenta uma visão clara e concisa das características distintivas de ambas os estilos, permitindo uma compreensão mais profunda das suas particularidades técnicas e do seu impacto no desempenho na água (Tabela 2).

Tabla 2. Diferenças técnicas entre os estilos alternados crol e costas.

	Crol	Costas
Posição do corpo	Face virada para baixo, com rotação longitudinal para facilitar a braçada.	Manter a cabeça alinhada com a coluna vertebral para reduzir a resistência frontal.
Pernada	Trabalha-se com diferentes sincronizações para encontrar a combinação mais eficaz (2, 4 ou 6 batimentos por ciclo de braço).	Mais contínuo, frequência de 6 batimentos por ciclo do braços.
Braçada	Coordenação entre respiração e rotação. Manter um ritmo constante e fluído. Fase subaquática em aceleração progressiva com recuperação do cotovelo alto e relaxado.	Contínuo e fluído. A fase subaquática é efetuada em aceleração progressiva. A recuperação é relaxada com o braço estendido.

Nas tabelas seguintes, são apresentados exercícios dos estilos alternados que permitem identificar, de um modo prático e visual, os aspetos técnicos correspondentes à descrição apresentada nas tabelas 1 e 2. Estes exercícios abordam a postura corporal, o tipo de pernada e as diferentes fases da braçada (Tabela 3 e 4).

Tabela 3. Proposta de exercícios para a postura corporal, tipo de braçada e respetivas fases na técnica de crol.

Imagem	Exercício
	Pernada de crol - torpedo com tuba. O objetivo é manter uma posição horizontal do corpo durante a execução da pernada de crol com a utilização de uma tuba para facilitar a respiração. O corpo está alinhado em posição de

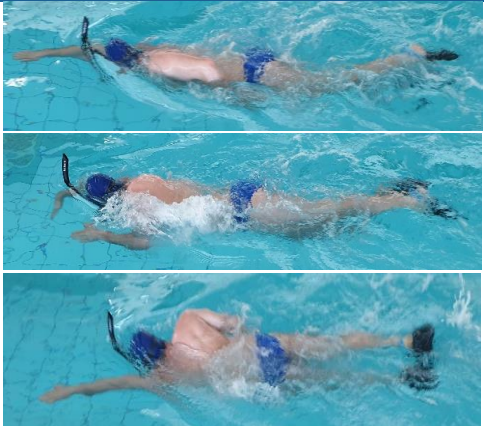




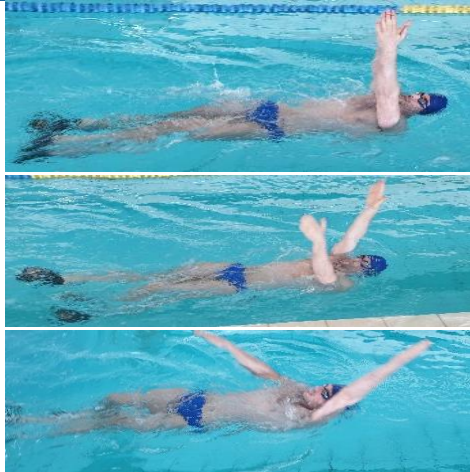
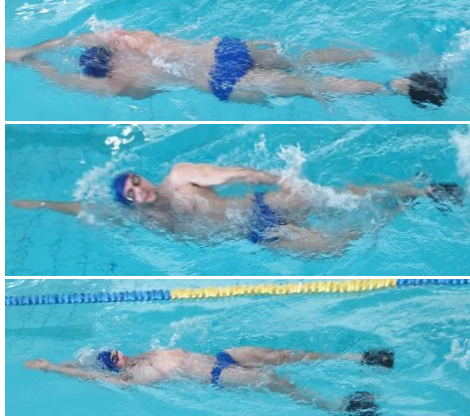
	<p>torpedo, com as pernas esticadas e os tornozelos fletidos, gerando propulsão com uma pernada firme e coordenada.</p>
	<p>Pernas de crol em seta com tuba. Batimento de pernas de crol evitando que a amplitude do mesmo quebre o fluxo de água gerado pela "seta", enquanto se utiliza um tubo de respiração. Pretende-se uma pernada potente e contínua para impulsionar o corpo para a frente.</p>
	<p>Pernada de crol lateral Centra-se no desenvolvimento da força e da coordenação da pernada de crol, com ênfase no movimento lateral das pernas. Pratica-se mantendo o corpo em posição lateral durante o batimento de pernas, mantendo o braço de baixo à frente y a cabeça submersa.</p>
	<p>Crol subaquático Nado de crol apenas com a fase subaquática da braçada, concentrando-se na técnica de pernada e posição do corpo. O objetivo é manter uma postura hidrodinâmica e uma pernada firme enquanto avança debaixo de água, o que ajuda a melhorar a resistência e a eficiência do nado.</p>
	<p>Crol a tocar com a mão na cabeça. Técnica de braçada de crol tocando com uma mão na cabeça em cada recuperação. Isto ajuda a concentrar-se na coordenação da braçada e na rotação do corpo, promovendo uma técnica correta e uma maior eficiência.</p>

Tabela 4. Proposta de exercícios para a postura corporal, tipo de braçada e respetivas fases na técnica de costas.

Imagem	Exercício
	<p>Costas tipo torpedo Consiste em manter o corpo em posição horizontal dorsal, semelhante a um torpedo, com o objetivo de melhorar a hidrodinâmica e a propulsão. Pratica-se mantendo o corpo alinhado e as pernas estendidas, com ênfase no pontapé contínuo.</p>

	<p>Nado de costas à cabeça de flecha Pernada contínua e coordenada, juntamente com uma braçada eficaz, para melhorar a velocidade e a estabilidade na água.</p>
	<p>Pernada de costas em posição lateral Pernada de costas, mantendo a posição lateral durante o movimento das pernas. O braço por baixo do corpo é mantido estendido à frente.</p>
	<p>Recuperação aérea Trabalhar a recuperação aérea, concentrando-se em manter os braços estendidos e próximos da superfície da água. Ambos os braços mudam de posição alternadamente e em direcções opostas fora da água. Procura-se um movimento fluído e eficiente dos braços, o que contribui para um nado de costas mais potente e eficaz.</p>
	<p>Rotação no eixo longitudinal. A rotação em torno do eixo longitudinal é uma componente chave para melhorar a técnica, a propulsão e a respiração no nado crol e costas. Um nadador experiente pode utilizar esta rotação de forma eficaz para nadar mais eficiente e rapidamente na água.</p>

Antes de proceder a uma comparação dos nados simultâneos (Chirigliano & Burgueño, 2023) de mariposa e bruços, é essencial compreender as diferenças técnicas que os distinguem. Desde a posição do corpo até à braçada, cada aspeto desempenha um papel fundamental na execução eficaz destes nados. A tabela que se segue permite uma visão clara e concisa das características únicas de ambos os estilos, permitindo uma compreensão mais profunda dos seus aspetos técnicos particulares e da sua influência no desempenho (Tabela 5).

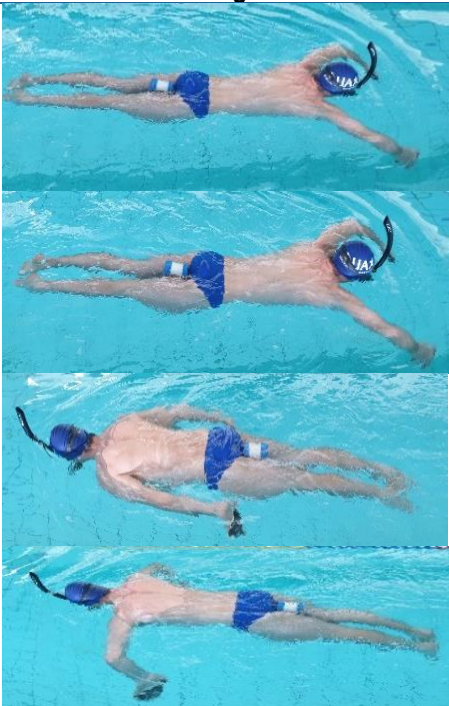
Tabela 5. Diferenças técnicas entre os estilos simultâneos mariposa e bruços.

	Mariposa	Bruços
Posição do corpo	Horizontal, com uma ligeira inclinação para a frente. Ondulação do corpo para minimizar a resistência à água.	Hidrodinâmica na fase de deslize. Ancas próximas da superfície, ombros submersos, cabeça entre eles, olhar

		para o chão. Pernas alinhadas, esticadas e estendidas.
Respiração	Sincronizado com o movimento dos braços, inicia ou coincide com a fase final de agarre, mantendo o queixo em contacto com a superfície.	Produz-se durante o agarre, na tentativa de manter a cabeça e o tronco alinhados. Fluidez e constância na coordenação dos braços, das pernas e da respiração.
Pernada	Pernada de golfinho com as pernas juntas e rodadas internamente, pés em flexão plantar. Relaxamento dos tornozelos.	Coordenação precisa da flexão dos joelhos, da rotação interna das ancas e dos joelhos e da rotação externa dos pés antes do movimento de "varrer" plantar. O objetivo é gerar uma força de propulsão potente com o mínimo de arrasto possível.
Braçada	Movimento contínuo dos braços, sem paragem em nenhuma fase. Aceleração durante toda a tração, especialmente no impulso final.	Recuperação subaquática, com fases propulsivas de agarre e tração. Movimento semicircular para fora e para dentro a uma velocidade crescente.

Posteriormente, são apresentados exercícios das técnicas simultâneas para identificar, de forma prática e visual, os aspetos técnicos correspondentes à descrição fornecida na tabela 1 e 5. Estes exercícios abordam a postura corporal, o tipo de pernada e os diferentes momentos da braçada (Tabela 6).

Tabela 6. Proposta de exercícios para a postura corporal, tipo de braçada e as respetivas fases na técnica de mariposa e bruços.

Imagens	Exercício
	<p>Remadas ventrais em diferentes posições Trata-se de um excelente trabalho de técnica que incide sobre cada uma das fases técnicas, como a entrada da mão na água, a tração e a posição do corpo durante a remada.</p>

	<p>Remadas em posição dorsal</p> <p>As remadas em posição dorsal permitem ao nadador identificar e corrigir eventuais erros técnicos na braçada dorsal. A manutenção da posição de nado de costas requer um bom equilíbrio e estabilidade na água. As braçadas de costas ajudam a melhorar estas capacidades.</p>
	<p>Golpe de anca, Mariposa</p> <p>É um movimento fundamental que contribui para a propulsão e o impulso para a frente.</p>
	<p>Movimento ondulatório tipo torpedo</p> <p>O nadador mantém os braços junto ao corpo e executa um movimento ondulatório com todo o corpo, dos ombros às pernas. Este alinhamento em torpedo ajuda a melhorar a propulsão e a hidrodinâmica do nado de mariposa.</p>
	<p>Movimento ondulatória em seta</p> <p>movimento ondulatório com o corpo, adotando uma posição de "ponta de seta", com o corpo alinhado em linha reta da cabeça aos pés.</p>

Os treinadores, técnicos e estruturas desportivas (escolas de natação, clubes de natação, federações) devem considerar que nem todos os nadadores podem ser treinados ou educados da mesma forma (individualização do estímulo), tendo em conta as características motoras, antropométricas e fisiológicas de cada nadador (fases de desenvolvimento e maturação). Isto significa que os treinadores devem compreender e aplicar as modificações técnicas de acordo com as principais características e objetivos de cada um dos estilos de nado (Lorenzo-Calvo et al., 2021).

Atualmente, estão disponíveis diferentes materiais que podem proporcionar uma maior funcionalidade no que diz respeito a uma técnica correta e à obtenção de melhores posições na

água. A introdução do trabalho com tuba nestas categorias mais jovens pode ajudar a melhorar a posição hidrodinâmica mais do que o simples trabalho de pernas com uma prancha. Além disso, o trabalho com a tuba pode ajudar nos diferentes estilos a efetuar um trabalho de coordenação do rolamento e dos movimentos de braços e pernas. Outra característica que pode ser aplicada em termos de trabalho de coordenação das pernas é o trabalho em diferentes posições do corpo, desde a posição horizontal para o trabalho de mobilidade do tornozelo, o trabalho em posições dorsal e ventral ou o trabalho lateral das pernas.

Uma das características do treino com nadadores mais jovens é a inclusão do trabalho fora de água. São ensinados a movimentarem-se corretamente, prestando especial atenção à mobilidade dos ombros e da anca em retroversão ou anteversão para obterem um melhor alinhamento corporal. O desenvolvimento da mobilidade da anca em retroversão ou anteversão permite aos nadadores obter uma melhor posição do corpo na água, o que tem um impacto positivo na eficiência e no alinhamento durante o movimento. Uma anca mais móvel e alinhada facilita uma pernada mais eficaz e um impulso mais poderoso. Da mesma forma, uma melhor mobilidade dos ombros permite uma maior amplitude de movimentos durante o nado, resultando numa braçada mais fluida e eficiente. A mobilidade adequada dos ombros também ajuda a prevenir lesões relacionadas com a natação e facilita a execução correta de técnicas avançadas, como a entrada e saída do braço durante o nado crol. As possibilidades são muitas. Sempre em busca de um gesto mais eficaz e de um gesto mais apurado enquanto se constrói a técnica. O treinador/monitor tem um papel fundamental e determinante na qualidade dos gestos.

CONCLUSÕES

A transição da natação infantil para a natação de competição conduz a melhorias biomecânicas significativas nos nadadores. Estas melhorias refletem-se no aumento da eficiência do nado. A transição para a natação de competição leva ao desenvolvimento da força muscular específica necessária para atingir velocidades mais elevadas na água, juntamente com uma melhoria na coordenação geral dos movimentos. Além disso, a prática sistemática e o foco na técnica refinada durante o treino otimizam a biomecânica dos nadadores, resultando numa maior velocidade e eficiência. Os treinadores devem considerar e ajudar estes nadadores a criar hábitos técnicos corretos, pois esta fase é crítica para o desenvolvimento e compreensão dos estilos de nado. Com mais de 15 anos de experiência em escolas de natação, observou-se que quando os treinadores se concentram no treino dos nadadores não só nos aspetos técnicos, mas também no desenvolvimento integral e na redução da pressão competitiva, os resultados são notáveis em termos de êxito e progressão. Os jovens nadadores registam uma melhoria significativa no seu desempenho devido a um ambiente menos stressante e mais centrado na aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- Arellano, R. (2009). *Entrenamiento Técnico de Natación* (1 ed.). Real Federación Española de Natación - Cultiva Libros.
- Balyi, I., & Hamilton, A. (2004). Long-term athlete development: Trainability in childhood and adolescence. *Olympic Coach*, 16(1), 4-9.
- Chirigliano, I. & Burgueño, A. C. (2023). Crol y espalda en natación: posición del cuerpo, funciones y orientaciones técnico-pedagógicas para la enseñanza. *Lecturas: Educación física y deportes*, 27(298), 12.
- Gosávez, M. (1997). *Monitor Natación*. Real Federación Española de Natación
- García, F. G., Malé, M. L. Á., Arencibia, S. G. & León, M. D. (2007). Motivos de participación deportiva en natación competitiva en niños y jóvenes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 7(2), 59-74.

- Maglisco, E. W. (2011). *Natación: técnica, entrenamiento y competición*. Paidotribo.
- Moreno, J. A., Abellán, J., & López, B. (2003). El descubrimiento del medio acuático de 0 a 6 años. En Congreso Internacional de Actividades Acuáticas. Universidad de Murcia.
- Moreno, J. A., & Medrano, V. (1995). Actividades acuáticas recreativas. En J. A. Moreno, V. Tella y S. Camarero (Eds.), *Actividades acuáticas educativas, recreativas y competitivas* (pp. 135-174). IVEF.
- Lorenzo-Calvo, J., de la Rubia, A., Mon-López, D., Hontoria-Galán, M., Marquina, M., & Veiga, S. (2021). Prevalence and impact of the relative age effect on competition performance in swimming: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 10561.
- Palomino-Martín, A., González-Martel, V., Quiroga-Escudero, M. E., & Ortega-Santana, F. (2015). Efectos del entrenamiento de natación sobre la asimetría corporal en adolescentes. *International Journal of Morphology*, 33(2), 507-513.
- Platonov, V. N., Fessenko, S. L., & Beltrán, A. T. (1994). *Los sistemas de entrenamiento de los mejores nadadores del mundo: teoría y práctica*. Paidotribo.
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. Paidotribo.