

DISEÑO DE HOJAS DE OBSERVACIÓN PARA LOS ESTILOS SIMÉTRICOS DE NATACIÓN, DETECCIÓN DE PRINCIPALES ERRORES TÉCNICOS Y PROPUESTAS DE CORRECCIÓN EN EDUCACIÓN PRIMARIA

OBSERVATION SHEET DESIGN FOR SYMMETRICAL SWIMMING STYLES, MAIN TECHNICAL ERRORS DETECTION AND CORRECTION PROPOSALS IN PRIMARY EDUCATION

Autor:

Gómez-Mármol, A.⁽¹⁾; Sánchez-Alcaraz, B.J.⁽²⁾

Institución:

⁽¹⁾Universidad de Murcia. Facultad de Educación. alberto.gomez1@um.es

⁽²⁾Universidad de Murcia. Facultad de Ciencias del Deporte.

Resumen:

Este artículo presenta una hoja de observación para el análisis de la técnica del estilo de natación crol y otra para el estilo espalda, con ítems asociados a un nivel de dominio de dichas técnicas propio de los últimos cursos de la etapa de Educación Primaria. Asimismo, incluye la aplicación de dichas hojas sobre un total de 63 jóvenes con edades comprendidas entre los 10 y los 12 años para detectar los errores más comunes en el aprendizaje de las técnicas de los estilos de natación simétricos. A tal respecto, se ha observado que en el estilo de crol, los errores más frecuentes son una mala acción de rolido, junto a un recobro de la acción de brazos demasiado lateral. Por su parte, en el estilo espalda, los principales errores que se han registrado han sido la poca horizontalidad en la colocación del cuerpo así como una descoordinación en la acción de brazos. Por último, se incluye una propuesta de ejercicios para mejorar el proceso de aprendizaje de la técnica del estilo crol y espalda al incidir, de forma específica, sobre estos errores más habituales.

Palabras Clave:

Estilo crol, estilo espalda, aprendizaje de la natación, fallos, actividades acuáticas.

Abstract:

This paper presents an observation tool for swimming crawl and backstroke technical analysis, with items associated to the dominion expected within the last years of primary education. Moreover, it includes the application of these tools on a total of 63 youth whose ages vary from 10 to 12 years old in order to detect the most common errors during its learning process. With this regard, on crawl style, the most frequent mistakes observed have been a bad action of rolling, as well as an excessive lateral arms action recover. On its behalf, on backstroke style, the main mistakes registered have been the insufficient horizontal line up and the lack of coordination of arms action. Finally, it also includes a proposal of exercise to improve the learning process of swimming crawl and backstroke technical due to their specific work on these most common mistakes.

Key Words:

Crawl, Backstroke, swimming learning, mistakes, aquatic activities.

1. INTRODUCCIÓN

En esta introducción se ofrece, en primer lugar, una somera descripción de las condiciones del medio acuático respecto al aprendizaje de habilidades motrices, en segundo lugar, una presentación de la relevancia que está adquiriendo el medio acuático en el currículo escolar en la etapa de Educación Primaria y, en tercer lugar, a partir de lo fundamentado anteriormente, el objetivo del presente estudio.

Medio acuático y desarrollo motriz

Entre los distintos usos que se pueden hacer del medio acuático Muñoz y Molero (2013) distinguen el formativo, por el cual, a través de las actividades que se desarrollan en el mismo, se puede alcanzar un desarrollo socio-motriz particular, en tanto que permite un aprendizaje de habilidades motrices específicas como puede ser la propulsión o el deslizamiento como manifestaciones de la habilidad de desplazamiento (García-Herrero, 2010). En este sentido, en primer lugar, adquiere importancia trascender de la concepción obsoleta del medio acuático que lo entiende como un medio en el que trabajar de forma individual (Macías y González, 2012); de hecho, es un ambiente muy propicio para la realización de actividades de carácter colectivo, ya sean de cooperación, oposición o cooperación-oposición (Albarracín y Moreno, 2011) que favorezcan las relaciones sociales positivas y, por ende, una potencial integración en la sociedad con garantías de éxito (Palou, Ponseti, Borràs, Vidal y Cantallops, 2012). Se trata de un medio cuyo uso puede derivar, con mucha facilidad, en un ambiente recreativo en el que sus participantes buscan la diversión mediante, por ejemplo, actividades jugadas. En segundo lugar, el medio acuático posee una serie de características que lo hacen más apropiado que el medio terrestre para la adquisición de aprendizajes en las principales etapas de desarrollo de las habilidades motrices (especialmente la etapa de educación primaria, que comprende de los 6 a los 12 años de edad) como, por ejemplo: una mayor densidad que facilita la flotabilidad (un equilibrio más

sencillo), una necesidad mayor del control consciente de la respiración o una mejor sensación del movimiento al realizarse de un modo más lento que en el medio terrestre y con mayor activación del sistema cinestésico (Colado y Moreno, 2001).

Importancia del medio acuático en la Educación Física de Educación Primaria según la LOMCE

En la actualidad, la promoción de la actividad física fuera del horario escolar es uno de los objetivos educativos en los que muchos autores están de acuerdo que la Educación Física debe adquirir un rol preferencial (Albarracín y Moreno, 2011; Gómez-Mármol y De la Cruz, 2013). Es, además, un objetivo muy importante en estas etapas, no sólo por los efectos a nivel fisiológico que tiene dicha actividad (Santos, 2005) así como su efecto preventivo frente a enfermedades (con el consecuente ahorro económico que supone en el servicio sanitario (Quiles, Pérez, Serra, Román y Aranceta, 2008; Sánchez-Alcaraz, Gómez-Mármol, Parra y García, 2013)) sino también porque ya se ha constatado que la práctica de actividades físico-deportivas durante la juventud es un fuerte predictor del mantenimiento de la misma durante la edad adulta (Gómez-Mármol, 2013).

De hecho, consciente de este fenómeno, el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, a partir de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, de Mejora de la Calidad Educativa hace mención explícita al fomento de la actividad deportiva al señalar que:

“Las Administraciones educativas adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento infantil. A estos efectos, dichas Administraciones promoverán la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos y alumnas (p. 19356)”.

En esta línea, las actividades en el medio acuático se erigen como una actividad excelente en tanto que son una de las principales actividades físicas practicadas en el período estival especialmente en playas y piscinas (Sánchez-Alcaraz, 2012). Trascendiendo de la normativa estatal hacia su concreción a nivel autonómico, se presenta como ejemplo la Región de Murcia, abordando el tratamiento del medio acuático en el Decreto 198/2014, de 5 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. En esta normativa, desde el curso de 3º de primaria hasta el final de la etapa, es constante la inclusión de contenidos con alusión explícita al medio acuático dentro del bloque de contenidos número 2: Habilidades motrices, como, por ejemplo, el desarrollo de la propulsión en el medio acuático, o, de modo más general, las habilidades en el medio acuático y/o actividades acuáticas. Se trata, por tanto, de la constatación de la importancia que, si bien de forma paulatina, está adquiriendo el medio acuático dentro del proceso de aprendizaje de habilidades en la Educación Física escolar durante la etapa de Educación Primaria (García-Herrero, 2010).

De este modo, el objetivo del presente trabajo es triple; por un lado, aporta una hoja de observación con los principales elementos técnicos para el aprendizaje del estilo de *crawl* (crol) y otra para el estilo de espalda, por otro lado, las aplica en una muestra de estudiantes de educación primaria y, por último, propone actividades para incidir sobre los errores que se han observado con mayor frecuencia.

2. METODOLOGÍA

Participantes

En el diseño y aplicación de las hojas de observación participaron dos licenciados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, con el grado académico de doctor (incluyendo en la metodología de sus respectivas tesis doctorales la observación de conductas en estudiantes de primaria y secundaria) y con una amplia experiencia personal en el ámbito de la natación.

La muestra participante con el rol de nadadores fueron 63 jóvenes (38 niños y 25 niñas) con edades comprendidas entre los 10 y los 12 años (10.95 ± 0.81). El método de muestreo utilizado fue de tipo no probabilístico de tipo accidental o casual (Latorre, Del Rincón y Arnal, 2003, p. 82) “que es aquel que está basado en la selección de sujetos a los que el investigador tiene acceso”.

Instrumentos

Siguiendo las recomendaciones de Anguera, Blanco, Hernández y Losada (2011) y Valero y Gómez-Mármol (2014), en el diseño de las hojas de observación se ha atendido a criterios de sencillez tanto en la creación de categorías como en la definición de los ítems que constituyen cada categoría. De este modo, se ha dividido el gesto técnico de los estilos de crol y de espalda en tres categorías, a saber: acción de brazos, acción de piernas y consideraciones globales. El criterio de registro de información responde a un formato de respuesta excluyente de tipo “Sí/No” (Choi y Pak, 2005). Bajo estos parámetros, a continuación se presentan las hojas de observación para el estilo de crol (Tabla 1) y para el estilo de espalda (Tabla 2).

Tabla 1. Hoja de observación para la técnica del estilo crol.

Técnica estilo crol		Sí / No
Global	Cuerpo poco horizontal	
	Poca acción de rolido (cuerpo siempre girado hacia lado de respiración)	
Acción de brazos	Tracción lineal (sin búsqueda de aguas estancadas)	
	Recobro lateral	
Acción de piernas	Ritmo de batida no constante	
	Los pies rompen la superficie (gran chapoteo)	

Tabla 2. Hoja de observación para la técnica del estilo espalda.

Técnica estilo espalda		Sí / No
Global	Cuerpo poco horizontal	
	Poca acción de rolido (con la espalda paralela al suelo)	
Acción de brazos	El codo no se flexiona en la fase acuática	
	Coordinación de brazos asimétrica	
Acción de piernas	Ritmo de batida no constante	
	Los pies rompen la superficie (gran chapoteo)	

Procedimiento

Los dos observadores participaron en el diseño de ambas hojas de observación, las cuales fueron revisadas, a su vez, por dos monitores de natación con la titulación correspondiente expedida por la Real Federación Española de Natación, que se encontraban ejerciendo la profesión y con una experiencia laboral mínima de 6 años.

Posteriormente, una vez alcanzado el diseño final de las hojas de observación, los dos investigadores realizaron la observación de la técnica de nado de los 63 participantes, quienes cubrían una distancia de 50 metros por la calle lateral de una piscina semiolímpica (25 metros). Al término de la observación de la ejecución de cada participante, se comparaban los registros de ambos observadores y, en caso de discrepancias (que no superaron el 2 % de los registros), se solicitaba al nadador que repitiera su ejecución, alcanzado de este modo un consenso en cuanto al registro definitivo. En primer lugar se realizaron todas las observaciones del estilo crol y, en segundo lugar, las del estilo espalda, respetando el orden de intervención del estilo anterior, con más de 30 minutos de descanso entre la práctica de un estilo y del siguiente.

Se trata, por tanto, de un estudio de tipo descriptivo y de corte transversal basado en metodología observacional (Thomas y Nelson, 2007).

Análisis estadístico

Para el tratamiento estadístico de los datos se utilizó el programa SPSS 20.0 para Windows. Con el objetivo de definir la prevalencia de los principales errores técnicos, el análisis se basó en el estudio de los estadísticos descriptivos, en concreto, un análisis de frecuencias.

3. RESULTADOS

Principales errores en la técnica de crol y propuesta de ejercicios para su corrección

En la tabla 3 se muestra la incidencia y la frecuencia por cien con la que se produce cada uno de los posibles errores que registra la hoja de Gómez-Mármol, A.; Sánchez-Alcaraz, B.J. (2015). Diseño de hojas de observación para los estilos simétricos de natación, detección de principales errores técnicos y propuestas de corrección en educación primaria. *Trances*, 7(3):417-430. 423

observación de la técnica crol (entendiendo que “Sí” se interpreta como la aparición del error y “No” como la ejecución correcta del respectivo gesto técnico).

Tabla 3. Principales errores registrados en la técnica de estilo espalda.

Técnica estilo crol		Sí / No	
		Sí	No
Global	Cuerpo poco horizontal	8	55
	Poca acción de rolido (cuerpo siempre girado hacia lado de respiración)	59	4
Acción de brazos	Tracción lineal (sin búsqueda de aguas estancadas)	32	31
	Recobro lateral	54	9
Acción de piernas	Ritmo de batida no constante	4	59
	Los pies rompen la superficie (gran chapoteo)	28	35

A partir de los datos presentados en la tabla anterior, se constata que, entre la ejecución técnica de crol de la muestra estudiada, los errores que se observan con mayor frecuencia son la poca acción de rolido y el recobro lateral. Sobre estos dos errores se realizará una propuesta de ejercicio para cada uno de ellos que trate de corregirlos.

De este modo, la poca acción de rolido, especialmente durante las etapas de aprendizaje de la técnica de crol, suele producirse por la preparación previa que realiza el nadador para la respiración que, además, se realiza de forma unilateral, por cada ciclo de brazos. Por este motivo, en primer lugar se debe incidir sobre el control de la respiración y, en segundo lugar, en la propia acción de rolido. Bajo estas condiciones, como primera consigna se propone que los nadadores aumenten el periodo de apnea, respirando de forma bilateral (cada tres brazadas). Una vez dominado el ciclo de respiración bilateral, se

propone la realización del mismo ejercicio atendiendo a que el hombro debe emerger del agua hasta una altura que permita que sólo medio pectoral del lado de respiración permanezca sumergido.

Con respecto al recobro lateral, cabe señalar que es un error que puede incurrir en accidentes en tanto que supone un peligro por posibles golpes entre los nadadores que se desplazan de forma cercana (especialmente cuando lo hace en sentido contrario). De este modo, para mejorar “la altura del recobro”, un ejercicio que se ha mostrado eficaz consiste en solicitar al nadador que realice todo el recobro con el dedo pulgar tocando el lateral del tronco.

Por su parte, con respecto al estilo de espalda, la tabla 4 recoge los errores que se han observado con más frecuencia, a saber:

Tabla 4. Principales errores registrados en la técnica de estilo espalda.

Técnica estilo espalda		Sí / No	
		Sí	No
Global	Cuerpo poco horizontal	47	16
	Poca acción de rolido (con la espalda paralela al suelo)	34	29
Acción de brazos	El codo no se flexiona en la fase acuática	36	27
	Coordinación de brazos asimétrica	50	13
Acción de piernas	Ritmo de batida no constante	7	56
	Los pies rompen la superficie (gran chapoteo)	5	58

Se puede apreciar que, mientras que en los ítems asociados a la acción de piernas, el porcentaje de participantes que cometen errores puede ser considerado como bajo, los aspectos globales y la acción de brazos sí registran bastantes errores. El aprendizaje del estilo de espalda, dentro de una progresión coherente en el dominio de las habilidades acuáticas, se realiza de forma posterior al del estilo crol, lo cual podría entenderse como uno de los Gómez-Mármol, A.; Sánchez-Alcaraz, B.J. (2015). Diseño de hojas de observación para los estilos simétricos de natación, detección de principales errores técnicos y propuestas de corrección en educación primaria. *Trances*, 7(3):417-430.

principales motivos de la mayor incidencia de errores en este estilo frente al de crol, o, dicho de otro modo, la menor experiencia de práctica del estilo de espalda puede ser la cause que supone que los participantes del estudio aún no hayan alcanzado una técnica del estilo de espalda depurada.

Dentro de este proceso inacabado de aprendizaje de dicha técnica, los errores más frecuentes que se han podido observar son la posición del cuerpo poco horizontal y la coordinación asimétrica de brazos. En lo que concierne al primero de ellos, la posición poco horizontal del cuerpo supone una mayor resistencia al avance, lo que implica mayores dificultades para el deslizamiento, actuando en contra de la economía del esfuerzo. Esto conlleva un mayor requerimiento para alcanzar un mismo ritmo (comparado con la ejecución correcta de la técnica) que se traduce en la aparición “precoz” de la fatiga. Es muy habitual que este error se produzca, o bien por la excesiva inclinación del barbilla hacia el pecho, o bien por una batida de piernas demasiado sumergida.

Sea como fuere, desde este estudio, se propone como ejercicio para recuperar la horizontalidad propia del estilo de espalda el instar a los nadadores a que mantengan la vista más adelantada de la dirección de avance. De este modo, se está “obligando” al participante a separar la barbilla del pecho, lo cual redundará indirectamente en la elevación de las piernas y, por ende, consiguiendo una posición más horizontal.

Con respecto a la coordinación asimétrica de brazos, resulta reseñable la principal consecuencia que ello supone en la técnica, a saber; el avance es arítmico, alternándose períodos de alta velocidad con períodos de baja velocidad. Un ejercicio capaz de incidir en este error consiste en el mantenimiento de un brazo estirado hacia el frente (principio de la fase acuática) cuando el otro está estirado hacia atrás (final de la fase acuática). Podría entenderse como un ejercicio de punto muerto alterno, esto es, interrumpiendo la acción de brazos para asegurar la coordinación entre ellos. Se debe reconocer que es un ejercicio que mantiene la alternancia de períodos de alta velocidad (acción de piernas y brazos) con períodos de baja velocidad (acción exclusiva de piernas) si bien debe ser entendido como un medio para

interiorizar la acción de brazos que después será integrada en la propia técnica global del estilo de espalda.

4. DISCUSIÓN

El presente estudio pretendía alcanzar tres objetivos. A tal efecto ha presentado, en primer lugar, dos innovadoras hojas de observación para el análisis de la técnica del estilo crol y del estilo espalda (adaptadas a los aprendizajes que se asumen que deben estar adquiriendo los niños con edades comprendidas entre los 10 y los 12 años), cubriendo un vacío en el conocimiento científico; en segundo lugar, ha aplicado dichas hojas de observación diseñadas *ad hoc* a jóvenes nadadores (etapa de primaria) para detectar los principales errores que estos ejecutaban y, en tercer lugar, dando mayor aplicabilidad social al estudio (más allá de la propia presentación de las hojas de observación), añade propuestas metodológicas (ejercicios) para tratar de mejorar estos errores más habituales que se han registrado en el aprendizaje de la técnica de los estilos de natación asimétricos.

Como líneas futuras de investigación, desde el presente estudio se propone el diseño y validación de hojas de observación para los estilos simétricos (brazo y mariposa) así como su implementación sobre adolescentes y con tamaños muestrales superiores al de esta investigación.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albarracín, A. y Moreno, J.A. (2011). Valoración de la inclusión de las actividades acuáticas en educación física. *European Journal of Human Movement*, 26, 123-139.
2. Anguera, M.T., Blanco, A., Hernández, A. y Losada, J.L. (2011). Diseños observacionales: ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.

3. Choi, B.C.K. y Pak, A.W.P. (2005). A catalog of biases in questionnaires. *Preventive Chronic Disease: Public Health Research, Practice and Policy*, 2(1). Disponible en URL: http://www.cdc.gov/pcd/issues/2005/jan/04_0050.htm.
4. Colado, J.C. y Moreno, J.A. (2001). *Fitness acuático*. Barcelona: INDE.
5. Decreto 198/2014, de 5 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
6. García-Herrero, J.J. (2010). Las actividades acuáticas en Educación Primaria. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 6, 27-35.
7. Gómez-Mármol, A. (2013). Valoración de la aptitud para participar en un programa de realización de ejercicio físico regular. *Trances, transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, 5(6), 561-570.
8. Gómez-Mármol, A. y De la Cruz, E. (2013). Diferencias de género y de nivel académico en la utilidad percibida de la Educación Física escolar. *Journal of Sport and Health Research*, 5(2), 193-202.
9. Latorre, A., Del Rincón, D. y Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Experiencia.
10. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, de Mejora de la Calidad Educativa.
11. Macías, D. y González, I. (2012). Inclusión social de personas con discapacidad física a través de la natación de alto rendimiento. *Apunts, Educación física y deportes*, 110, 26-35.
12. Muñoz, E. y Molero, M.S. (2013). El cuerpo, la expresión y el medio acuático. Una experiencia integradora. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 24, 176-183.
13. Palou, P., Ponsetí, F.X., Borràs, P.A., Vidal, J. y Cantallops, J. (2012). Facilitación de las relaciones interpersonales mediante un programa

acuático educativo para personas con síndrome de Angelman. *Revista de investigación en educación*, 2(10), 35-46.

14. Quiles, J., Pérez, C., Serra, L., Román, B. y Aranceta, J. (2008). Situación de la obesidad en España y estrategias de intervención. *Revista española de nutrición comunitaria*, 14(3), 142-149.
15. Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
16. Sánchez-Alcaraz, B.J. (2012). Nivel de satisfacción laboral de los socorristas de playa. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 18, 58-71.
17. Sánchez-Alcaraz, B.J., Gómez-Mármol, A., Parra, M.C. y García, J.A. (2013). Análisis de la satisfacción laboral de técnicos deportivos de pádel y natación. *Apunts. Educación física y deportes*, 117, 77-83.
18. Santos, S. (2005). La Educación Física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 19, 179-199.
19. Thomas, J.R. y Nelson, J.K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona: Paidotribo.
20. Valero, A. y Gómez-Mármol, A. (2014). *Fundamentos del atletismo. Claves para su enseñanza*. Madrid: Pila Teleña.

