

# **ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS BENEFICIOS DE LA NATACIÓN EN JÓVENES ADOLESCENTES EN RELACIÓN DEL NÚMERO DE SESIONES SEMANALES.**

## **AUTORES:**

**José Antonio García García** (DNI: 79016574-M)

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (Universidad Sevilla)

Máster en Investigación en Actividad Física Deporte (Universidad de Málaga)

Preparador Físico U.D. Marbella (2ª División B)

Correo electrónico: [scottygarcia@hotmail.com](mailto:scottygarcia@hotmail.com) - Teléfono de contacto: 626900884

**Francisco Javier Robles Prieto** (DNI: 79016406-K)

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (Universidad Granada)

Máster en Investigación en Actividad Física Deporte (Universidad de Málaga)

Correo electrónico: [franrobles17@hotmail.com](mailto:franrobles17@hotmail.com) - Teléfono de contacto: 636438612

**Jesús Arjona Morilla** (DNI: 27392694-Q)

Licenciado en Psicopedagogía (Universidad Málaga)

Correo electrónico: [franrobles17@hotmail.com](mailto:franrobles17@hotmail.com) - Teléfono de contacto: 637504826

## **RESUMEN:**

Pocos son los adolescentes que reconocen realizar ejercicio físico por lo beneficios que este tiene para la salud (Prieto Saborit y Nistal Hernández, P., 2005). Nosotros como profesionales del ámbito deportivo recomendamos realizar deporte de forma periódica y una de las actividades aconsejadas es la natación. El propósito de este estudio es comparar los niveles de capacidad aeróbica acuática entre adolescentes que realizan tres sesiones semanales de natación frente a adolescentes que realizan sólo dos, además de comprobar en qué medida es favorable una sesión semanal más de natación para la mejora de la salud del participante. Los participantes de género masculino y femenino que realizan tres sesiones semanales de natación obtienen los mayores niveles de capacidad aeróbica que aquellos que realizan natación dos sesiones semanales. En adolescentes es de suma importancia para la mejora de la salud el realizar deporte de forma periódica y para obtener unas mínimas mejoras, es fundamental realizar tres sesiones semanales de natación.

## **PALBRAS CLAVE:**

Adolescentes, natación, tests físicos y resistencia aeróbica

## INTRODUCCIÓN:

Desgraciadamente cada vez es más común la figura del adolescente fumador y sedentario. La mayoría de los estudios al respecto muestran la existencia de importantes índices de inactividad física entre los distintos grupos poblacionales estudiados con el consiguiente perjuicio para su salud (Mendoza y cols., 1988; 1994). Que añadido al sedentarismo precoz, estropea la salud de los adolescentes. Pocos son los adolescentes que reconocen realizar ejercicio físico por lo beneficios que este tiene para la salud (Prieto Saborit y Nistal Hernández, P., 2005). Nosotros como profesionales del ámbito deportivo recomendamos realizar deporte de forma periódica y una de las actividades aconsejadas es la natación.

El trabajo en el agua conlleva unas diferencias respecto al medio terrestre en cuanto a la respiración, al equilibrio y a la propulsión. Además, a estas características debemos añadir los beneficios propios del agua como son: la ausencia de gravedad; favorece la regulación del tono muscular; mejora la circulación y la capacidad pulmonar; aumenta el rango de movimientos junto con la economía de esfuerzo; amortigua y reduce los impactos en las articulaciones; etc. (Colado, 2004). Por ello el medio acuático se presenta como una gran alternativa para tratar de mantener y mejorar el estado de salud y calidad de vida de las personas (Zomeño Álvarez y Marín de Oliveira, 2005).

Una de las formas que utilizamos para mantener a este tipo de población, como son los adolescentes, motivados por esta práctica deportiva, es la realización de tests físicos en los que estos pueden apreciar de forma objetiva los progresos conseguidos con la realización de forma periódica natación.

Los tests físicos que se realizan son para evaluar la condición cardiovascular del participante, por ello trataremos en mayor detalle el concepto de resistencia cardiorrespiratoria. El concepto de resistencia es definido según García, Navarro y Ruiz (1996) como la capacidad de mantener un esfuerzo sin cansancio o fatiga. Los factores que condicionan la resistencia son:

1. *El consumo máximo de oxígeno* ( $VO_{2m\acute{a}x}$ ) (McGlynn, 1999). Comúnmente conocido como capacidad aeróbica y expresa en valores absolutos cuanto oxígeno puede utilizar una persona durante un minuto en un ejercicio de esfuerzo máximo. Si se precisa en valores relativos indica el consumo de oxígeno en relación con el peso corporal. Se expresa en mililitros de oxígeno por kilogramo de peso corporal y minuto (ml/Kg./min). Ha sido objeto de numerosas investigaciones debido a la importancia que tiene en la realización de actividades de resistencia aeróbica.

2. *Umbral anaeróbico* **El umbral anaeróbico** es el límite a partir del cual a una persona no le alcanza con el oxígeno que respira y posee (metabolismo aeróbico) para satisfacer el esfuerzo físico que se está realizando, y a partir del cual necesitará valerse de otras vías energéticas que necesiten oxígeno para mantener dicho esfuerzo (Federico Ferrero, 2007).

3. *Otros factores como:* la economía gestual, la disponibilidad de sustratos energéticos y los procesos de termorregulación. Entendemos la resistencia aeróbica como la capacidad que debe desarrollar el organismo para soportar esfuerzos prolongados de poca intensidad durante el mayor tiempo posible (Rojas Antúnez, 2010).

Todos los conceptos y definiciones anteriores han sido desarrollados en el medio terrestre, por tanto a la hora de evaluar los componentes de la condición física en el agua deberemos tener presentes las características propias del medio acuático para realizar una medición correcta. (Zomeño Álvarez y Marín de Oliveira, 2005).

Nosotros definiremos el concepto de **resistencia aeróbica acuática** (debido a que va a ser lo que vamos a trabajar y evaluar) como la capacidad que debe desarrollar el organismo para soportar esfuerzos prolongados de poca intensidad durante el mayor tiempo posible en el medio acuático.

El test utilizado en nuestro estudio surge a raíz del test de 30 minutos de (Wilke & Madsen, 1990)

utilizado para determinar los tiempos de nado según la distancia y los tiempos de descanso que se deben aplicar en nadadores y nadadoras mayores de 14 años muy entrenados (Navarro Valdivielso y col., 2003), a partir de ahí realizamos nuestra evaluación utilizando la misma metodología del test de 30 minutos pero hicimos una reducción de 15 minutos del mismo debido a que la muestra a evaluar no estaba compuesta de participantes bien entrenados, por ello nos pareció excesivo dicho test, así que optamos a evaluar la capacidad aeróbica acuática mediante un test de 15 minutos.

El propósito de este estudio es comparar los niveles de capacidad aeróbica acuática entre adolescentes que realizan tres sesiones semanales de natación frente a adolescentes que realizan sólo dos, además de comprobar en qué medida es favorable una sesión semanal más de natación para la mejora de la salud del participante.

## **MATERIAL Y MÉTODO:**

### ***Participantes:***

Los participantes recibieron una explicación verbal de todos los procedimientos experimentales y debieron cumplimentar una hoja consentimiento antes de que los tests comenzaran, en él daban su consentimiento para que los resultados obtenidos fueran publicados, con protección de datos, y eximiendo de cualquier responsabilidad a los responsables del experimento en caso de lesión de algún participante.

La muestra la componen un total de 48 participantes, de los cuales 22 de ellos son de género masculino y 26 de género femenino. Todos ellos son alumnos de la concejalía de deportes de Fuengirola en la actividad de natación, cuyos valores medios medidos por los autores de esta investigación son de 15,58 años, 62,54 Kg., 1,6938 m. y un 21,81 de IMC.

La muestra está dividida de la siguiente forma: Los participantes que practican natación 3 veces a la semana son 9 de género masculino y 9 de género femenino con las siguientes características: 15,22 años, 62,94 Kg., 1,68 m. y un 22,34 de IMC. Y los participantes que practican natación 2 veces a la semana son 13 de género masculino y 17 de género femenino con las siguientes características: 15,8 años, 62,3 Kg., 1,7 m. y un 21,5 de IMC.

Los participantes no practican ningún tipo de deporte aparte de las clases de educación física recibidas en su centro educativo y de la actividad de natación que realizan.

### ***Instrumentos:***

Se utilizaron varios instrumentos para la realización de este estudio:

Para medir el peso de los participantes se utilizó una báscula de marca Tefal con una precisión de 100 gramos.

Para medir la talla se utilizó una cinta métrica calibrada de fibra de vidrio marca Cóndor.

Para la medición del IMC se utilizó un bioimpedanciómetro de la marca OMRON modelo BF306.

Para controlar el tiempo de la prueba se utilizó un cronómetro profesional Van Allen.

Las pruebas se realizaron en una piscina olímpica de nuestra localidad.

También se utilizó una hoja de registro para la obtención de los datos.

### **Procedimiento:**

El presente estudio fué realizado durante la primera sesión semanal de los participantes, en los que al inicio de la misma se les halló el peso, la talla, el índice de masa corporal y la frecuencia cardíaca basal, además de la edad. Posteriormente se procedió a realizar un calentamiento general antes de realizar el test, dicho calentamiento consistió en realizar 300 metros libres aumentando de forma paulatina la intensidad.

El test de 15 minutos utilizado para evaluar la capacidad aeróbica acuática consistía en cubrir la mayor distancia posible durante los 15 minutos que dura la prueba.

Una vez transcurridos los 15 minutos, se paran a los participantes en el lugar donde hayan acabado y se procede a tomar la frecuencia cardíaca al finalizar la prueba.

### **RESULTADOS:**

Las características corporales de los participantes se muestran detalladas en la tabla 1, desglosando cada uno de ellos y obteniendo los valores medios a los mismos. Así, distinguimos la edad, el peso, la talla, el índice de masa corporal y el género como parámetros más importantes.

Tabla 1. Características de los participantes.

<b>NOMBRE</b>	<b>PESO (Kg.)</b>	<b>TALLA (m.)</b>	<b>EDAD (años)</b>	<b>I.M.C. (Kg./cm<sup>2</sup>)</b>	<b>GÉNERO</b>
Sujeto 1	52	1,61	16	20,07	Femenino
Sujeto 2	50	1,64	16	18,93	Femenino
Sujeto 3	56	1,63	16	22,13	Femenino
Sujeto 4	49	1,71	15	16,78	Masculino
Sujeto 5	55	1,61	16	21,23	Femenino
Sujeto 6	50	1,63	16	18,86	Masculino
Sujeto 7	70	1,82	16	21,14	Masculino
Sujeto 8	72	1,81	16	22,01	Masculino
Sujeto 9	85	1,79	16	26,56	Masculino
Sujeto 10	54	1,76	16	17,47	Femenino
Sujeto 11	68	1,7	16	23,59	Femenino
Sujeto 12	66	1,72	16	22,37	Masculino
Sujeto 13	76	1,79	16	23,75	Masculino
Sujeto 14	77	1,83	16	23,05	Masculino
Sujeto 15	41	1,59	15	16,26	Femenino
Sujeto 16	58	1,64	17	21,64	Femenino
Sujeto 17	68	1,76	17	22,02	Femenino
Sujeto 18	76	1,83	17	22,75	Masculino
Sujeto 19	82	1,79	17	25,62	Masculino
Sujeto 20	64	1,78	17	20,23	Femenino
Sujeto 21	72	1,7	15	24,91	Masculino
Sujeto 22	57	1,66	15	20,68	Femenino
Sujeto 23	60	1,63	14	22,64	Femenino
Sujeto 24	52	1,64	15	19,4	Femenino

Sujeto 25	65	1,72	17	21,97	Masculino
Sujeto 26	60	1,6	15	23,43	Masculino
Sujeto 27	55	1,62	16	20,99	Femenino
Sujeto 28	55	1,68	14	19,5	Masculino
Sujeto 29	65	1,68	15	23,04	Femenino
Sujeto 30	59	1,64	15	22,01	Femenino
Sujeto 31	48	1,6	16	18,75	Femenino
Sujeto 32	47	1,8	15	18,35	Masculino
Sujeto 33	52	1,62	16	19,84	Femenino
Sujeto 34	65	1,59	16	25,79	Femenino
Sujeto 35	86	1,74	16	28,47	Masculino
Sujeto 36	82	1,69	15	28,77	Masculino
Sujeto 37	78	1,81	14	23,85	Masculino
Sujeto 38	53	1,64	14	19,77	Femenino
Sujeto 39	60	1,61	16	23,16	Femenino
Sujeto 40	65	1,7	15	22,49	Femenino
Sujeto 41	54	1,65	14	19,85	Femenino
Sujeto 42	60	1,66	15	21,81	Masculino
Sujeto 43	60	1,7	16	20,76	Femenino
Sujeto 44	62	1,6	15	23,43	Masculino
Sujeto 45	75	1,77	16	23,96	Masculino
Sujeto 46	77	1,82	15	23,26	Masculino
Sujeto 47	65	1,79	15	20,31	Masculino
Sujeto 48	44	1,5	15	19,55	Femenino
Media	62,54	1,6938	15,5833	21,81	-

En la tabla 2 se muestran los resultados obtenidos por los participantes de género masculino que realizan natación tres veces a la semana.

Tabla 2. Resultados género masculino 3 veces a la semana

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
FcInicial	9	80,00	140,00	111,1111	19,64971
metros	9	550,00	925,00	713,8889	125,1443
FcFinal	9	140,00	190,00	164,4444	18,10463
N válido (según lista)	9				

En la tabla 3 se muestran los resultados obtenidos por los participantes de género femenino que realizan natación tres veces a la semana.

Tabla 3. Resultados género femenino 3 veces a la semana

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
FcInicial	9	90,00	130,00	110,0000	15,00000
metros	9	390,00	855,00	664,4444	144,1666

FcFinal	9	150,00	180,00	163,3333	11,18034
N válido (según lista)	9				

En la tabla 4 se muestran los resultados obtenidos por los participantes de género masculino que realizan natación dos veces a la semana.

Tabla 4. Resultados género masculino 2 veces a la semana

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
FcInicial	14	70,00	110,00	81,4286	12,31456
metros	14	525,00	775,00	644,6429	84,59097
FcFinal	14	100,00	170,00	148,5714	18,33750
N válido (según lista)	14				

En la tabla 5 se muestran los resultados obtenidos por los participantes de género femenino que realizan natación dos veces a la semana.

Tabla 5. Resultados género femenino 2 veces a la semana

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
FcInicial	17	60,00	110,00	91,7647	12,36694
metros	17	340,00	775,00	591,4706	130,0572
FcFinal	17	130,00	180,00	150,0000	15,00000
N válido (según lista)	17				

En la tabla 6 se muestran los IMC de los distintos participantes.

Tabla 6: IMC participantes.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
IMC Chicos 3 sesiones	9	18,75	25,79	21,1067	2,26746
IMC Chicos 2 sesiones	9	18,35	28,77	23,5789	3,39796
IMC Chicas 3 sesiones	17	16,26	23,59	20,8412	1,95584
IMC Chicas 2 sesiones	14	16,78	26,56	22,3317	2,88398

## CONCLUSIONES:

El propósito principal de este estudio es comparar los niveles de capacidad aeróbica acuática entre adolescentes que realizan tres sesiones semanales de natación frente a adolescentes que realizan sólo dos, además de comprobar en qué medida es favorable una sesión semanal más de natación para la mejora de la salud del participante.

Como podemos apreciar en las tablas 2, 3, 4, y 5, observamos, comprobamos y llegamos a la

conclusión que en líneas generales los participantes de género masculino y femenino que realizan tres sesiones semanales de natación obtienen los mayores niveles de capacidad aeróbica que aquellos que realizan natación dos sesiones semanales.

También apreciamos en la tabla 6 un dato significativo en la muestra estudiada y es que tanto los participantes de género masculino como los de género femenino tienen un índice de masa corporal mayor los que realizan menos sesiones semanales de natación.

Por tanto llegamos a la conclusión de que en adolescentes es de suma importancia para la mejora de la salud el realizar deporte de forma periódica y para obtener unas mínimas mejoras, es fundamental realizar tres sesiones semanales de natación.

## **REFERENCIAS:**

Colado, J. C. (2004). Acondicionamiento físico en el medio acuático. Barcelona: Paidotribo.

Ferrero, F. (2007). La resistencia aeróbica. [www.andinia.com](http://www.andinia.com). [Consulta: 16 marzo de 2010].

García Manso, J.M.; Navarro Valdivielso, M.; Ruiz, J.A. (1996) Pruebas para la valoración de la capacidad motriz en el deporte. Madrid: Gymnos Editorial.

McGlynn (1996) Dynamics of fitness: a practical approach. Dubuque, Iowa: Brown and Benchmark.

Mendoza, R., Blanco, J., Martín, P., Morales, E., Ruíz, J., Sagraera, M., y Batista, J. (1988). Los escolares y la salud. Estudio de los hábitos de los escolares españoles en relación con la salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.

Mendoza, R.; Sagraera, M. R. y Batista, J. M. (1994). Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud (1986-1990). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Navarro Valdivielso, F., Oca Gaia, A. y Castañón Castañón, F. (2003). El entrenamiento del nadador joven. Madrid: Gymnos.

Prieto Saborit, J. y Nistal Hernández, P. (2005). La actividad acuática: una alternativa de salud contra los hábitos insanos de los adolescentes. II Congreso internacional de actividades acuáticas.

Rojas Antúnez, R. (2010). Apuntes educación física 2º E.S.O. [www.educa.madrid.org](http://www.educa.madrid.org). [Consulta: 16 marzo de 2010].

Wilke, K. y Madsen, O. (1990). El entrenamiento del nadador juvenil (E. Vilte, Trans.) Buenos aires: Stadium.

Zomeño Álvarez, T. y Marín de Oliveira, L. (2005). Evaluación de la condición cardiovascular acuática en personas mayores que acuden a un programa de gimnasia acuática. II Congreso internacional de actividades acuáticas.

