

Sanz Arribas, I. (2002). Natación y flexibilidad. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, vol. 2 (6) pp. 128-142
<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista6/natacion.htm>

NATACIÓN Y FLEXIBILIDAD

SWIMMING AND FLEXIBILITY

Sanz Arribas, I.

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, e-mail: sanzarribas@hotmail.com

1. RESUMEN

Con frecuencia escuchamos la afirmación “la natación es un deporte muy completo” y a priori, esto es cierto, ya que durante su práctica se implica a la mayor parte del aparato locomotor y cabe esperar que a su vez se desarrollen todas las capacidades físicas básicas.

En este estudio se trata de comprobar, si la práctica habitual de la natación provoca alguna modificación en la flexibilidad de los músculos implicados en una prueba que mida esta capacidad física básica. Así, se ha testado a dos grupos de treinta o más sujetos con diferentes cargas de entrenamiento y se ha podido observar que los deportistas que realizaron una carga de entrenamiento elevada perdieron flexibilidad, mientras que los que realizaron unos entrenamientos con carga moderada, no vieron modificada esta capacidad.

El test que se empleó para medir la flexibilidad en este estudio ha sido el test “Sit and reach” prueba utilizada en el “Eurofit”.

1. ABSTRACT

Everyday we hear the statement “swimming is an all-round sport”, and that’s true in advanced, since its practising involves most of the locomotive system and we can also expect that at the same time, all the basic capacities improve.

This survey tries to prove if regular swimming practise involves changes in the flexibility of the muscles used in a test that measures this basic physical capacity. With this objective, two groups of thirty or more people each, with differences in the frequency; intensity and planning of its swimming training, were tested. As a result, we could observe that those with higher training intensity lost flexibility, while on the other hand, the ones with moderate training intensity didn’t get its capacity modified.

To measure this capacity we'll use the text of "Sit and Reach" or "flexibility box", that is one of the used and recognized tests in the Eurofit set of tests.

2. PALABRAS CLAVE: Sit and reach, flexibilidad, natación, cajón de flexibilidad.

2. KEY WORDS: Sit and reach, flexibility, swimming, flexibility box

3. INTRODUCCIÓN

3.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal de este estudio es responder a la siguiente cuestión:

¿Incide la práctica habitual de la natación, positiva o negativamente en la flexibilidad de los músculos implicados en el test de "sit and reach"?

3.2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Según[1] la prueba del "sit and reach" estima la flexibilidad en la parte baja de la espalda, y la capacidad de elongación de los músculos extensores de cadera y flexores de rodilla.

Como podemos comprobar, esta es una prueba que mide la flexibilidad de una zona del cuerpo determinada, por lo tanto, en este estudio se centrará la atención en la ganancia o pérdida de flexibilidad en esa zona concreta, y en consecuencia únicamente se han empleado las referencias bibliográficas que utilicen este test como método de medición de la flexibilidad.

Además este test se encuentra entre los seleccionados por el "Eurofit" como método para valorar los niveles de condición motriz, por lo que debemos entender que es un método fiable.

Dicho esto, parece ser que este test es perfectamente válido para conseguir el objetivo que nos hemos propuesto.

Antes de introducirnos a fondo en la materia, diremos que se hizo un estudio piloto previo con alumnos de una escuela municipal de natación, que sirvió como pretexto para realizar el que nos ocupa y para aportarnos algunas conclusiones que han sido consideradas en este trabajo.

A su vez, el motivo principal por el que se realizó el estudio en el año escolar 2000-2001, fue el planteamiento del mismo objetivo que se ha presentado para el estudio del año escolar 2001-2002.

Es importante señalar, como se ha comentado anteriormente, que a raíz de los resultados de esta primera experiencia con los alumnos de la escuela

deportiva de natación, se decidió realizar de nuevo el estudio con un mayor rigor científico para la temporada 2001- 2002.

El primer estudio consistió en la realización del test de flexibilidad “sit and reach” a los alumnos de una escuela municipal de natación de una localidad de la Comunidad de Madrid.

Inicialmente (octubre de 2000) se testó a 15 alumnos que asistían regularmente a clases de natación, pero desafortunadamente, y por diversos motivos solo se pudo volver a testar en marzo de 2001 a 9 de los alumnos testados en octubre de 2000. En consecuencia los resultados obtenidos fueron escasos pero no por ello dejaron de ser interesantes, ya que, según el análisis estadístico, no hay diferencias significativas en el grupo, aunque analizando individualmente a los sujetos parece existir una leve tendencia a la pérdida de la flexibilidad en el test de “sit and reach”.

Por lo que parece, estos resultados no se corresponden con los beneficios que se le suelen atribuir a la natación, puesto que generalmente, se cree que la práctica habitual de la misma implica una mejora de la flexibilidad global.

Es por ello que se tomó la decisión de realizar el estudio de nuevo para la temporada 2001-2002, pero en esta ocasión se testaron inicialmente a 65 sujetos (30 de estudio y 35 de control), con diferencias en el número de sesiones por semana, intensidad y duración de los entrenamientos, con la idea de poder extrapolar los resultados a la población general, aplicando la teoría de las muestras pequeñas, y responder a la cuestión planteada en el apartado de objetivos.

Para realizar el estudio, se han consultado textos y bases de datos (citadas en la bibliografía) relacionadas con el tema. En general, la información obtenida en los textos, se limita a la descripción del método y del protocolo de actuación, con unas diferencias mínimas entre ellos. Esta información ha sido de gran ayuda para realizar las pruebas a los alumnos testados, ya que ha permitido establecer un protocolo de actuación homogéneo y justificado. Así, en los textos se plantea el test de forma independiente o como integrante de una batería de test (Eurofit), por lo que no se ha encontrado relación alguna entre la natación y esta prueba de flexibilidad.

Por este motivo se hizo necesario consultar alguna base de datos en la que se pudieran encontrar textos o publicaciones que de alguna forma hicieran referencia al objetivo planteado.

Una vez finalizada la búsqueda, se encontraron únicamente dos publicaciones que relacionaban la prueba del “sit and reach” con la natación.

El primero de los artículos, [2], hace referencia a la relación que existe entre la fuerza isocinética, la flexibilidad obtenida en el test de “sit and reach” y

la velocidad de batido en la patada de crol, por lo que la información obtenida de este artículo no resulta de gran ayuda para este estudio.

Por el contrario el segundo de los artículos encontrado [3] nos anticipó el siguiente resumen:

“El propósito de este estudio es investigar los efectos de los entrenamientos de natación y ejercicios de acondicionamiento motor. El número de sujetos que participaron en el estudio fueron 40 (20 de control y 20 de estudio) todos ellos sanos y de edades comprendidas entre los 10 y 11 años. Los test motores eran los siguientes: salto de altura desde parado, standing, salto de longitud, 50 metros con obstáculos, sit and reach.

El test se realizó dos veces en un intervalo de 5 semanas y se observaron diferencias significativas entre el grupo de control y el grupo de estudio”.

Ciertamente este artículo podría haber aportado alguna información de interés acerca del objetivo planteado, pero desafortunadamente, el artículo está escrito en lengua turca a excepción del resumen que se ha narrado anteriormente y que estaba escrito en inglés. Por lo tanto no ha quedado otro remedio que descartar esta información como útil para este estudio.

En consecuencia el punto de partida, se sitúa en la información obtenida de los textos recopilados [4], [3], [5], es decir los protocolos o métodos para realizar el test de “sit and reach”.

Así, la investigación de este estudio parte desde la metodología y protocolo de actuación presentado en los textos citados en la bibliografía, y desde las conclusiones obtenidas en el estudio piloto mencionado anteriormente con 9 alumnos en el año 2000, aunque este último no ha sido publicado y en consecuencia no se han considerado sus resultados más que como el motivo por el que se realiza este segundo estudio y como aporte de experiencias.

Por lo tanto, después de recopilar la información de los diferentes autores, se obtienen las siguientes conclusiones a la hora de medir y de realizar el test. En este sentido diremos que no hay diferencias sustanciales entre unos autores y otros a excepción de un detalle que debe ser apuntado por su especial importancia:

Únicamente los autores del texto [1] señalan dentro del protocolo de actuación, la importancia de calentar antes de realizar el test, mientras que los autores de los textos [4], [5], no hacen referencia a esta imprescindible fase o componente de toda práctica de actividad física. Es más, en el texto [5] en el apartado referido a los test motores y a las directrices generales, encontramos la siguiente instrucción:

“No se hará ningún ejercicio de calentamiento o flexibilidad antes de iniciarse los test”.

A pesar de las indicaciones del “Eurofit” en este estudio se ha realizado un calentamiento previo, por los siguientes motivos:

1. Evitar lesiones en los sujetos testados, ya que se trata de medir la flexibilidad máxima de los músculos implicados en la prueba de “sit and reach”, por lo tanto el esfuerzo que cabe esperar de los sujetos testados también será máximo, con el consiguiente riesgo de lesión, que sin duda disminuye con la realización de un calentamiento específico y previo a la prueba.
2. Búsqueda de la mejor marca posible, con la intención de medir el 100% de la capacidad del sujeto testado en ese momento, por lo tanto si como se sabe, el calentamiento mejora el rendimiento, la realización del mismo, es imprescindible.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Una vez que se ha matizado el aspecto relacionado con el calentamiento, se muestra el proceso que utiliza [1] para la recogida de los datos, ya que este ha sido el único de los textos consultados, que ha manifestado la importancia de realizar un calentamiento previo a la ejecución de la prueba.

Valoración de la flexibilidad

Recogida de datos:

Vistiendo ropa cómoda y que no estorbe los movimientos, efectuar las pruebas de “sit and reach” de acuerdo con las instrucciones siguientes. Obsérvese que esta prueba estima la flexibilidad de la parte baja de la espalda, del extensor de la cadera y de los músculos flexores de la rodilla.

Prueba tradicional de “sit and reach”

1. Efectuar ejercicios calisténicos sencillos y estiramientos estáticos durante un mínimo de 3 minutos para calentar la parte baja de la espalda y las piernas antes de la prueba.
2. Quitarse los zapatos y adoptar una posición de sentado sobre el suelo. Extender las piernas rectas delante de nosotros y apretar los pies contra la caja de medición.
3. Poner una mano encima de la otra y extenderse hacia delante todo lo que se pueda, y espirar al estirarse.

4. Efectuar tres ensayos manteniendo la parte posterior de las piernas firmemente sobre el suelo mientras se hace el estiramiento. No rebotar; realizar el estiramiento con lentitud y calma.
5. Hacer que nuestro compañero observe el punto más alejado del tercer ensayo. Ver que los pies tocan la caja.
6. En base a las normas de la tabla de referencia, determinar la clasificación de la flexibilidad en la prueba de “sit and reach” tradicional.

La realización de este estudio se basó en el protocolo de actuación determinado por este autor, aunque no se siguió totalmente como podrá verse en el apartado de la metodología. En concreto no se tomó la puntuación obtenida en el tercer intento, sino que se tomó la mejor puntuación de los tres intentos, ya que a pesar de que lo normal es que los alumnos obtengan su mejor resultado en el tercero, puesto que se podría considerar como calentamiento específico a los dos primeros, también es muy posible que algún alumno testado consiga su mejor marca en los intentos anteriores.

Tampoco se compararon los resultados obtenidos con la tabla de referencia de este autor, porque esa tabla es para sujetos de edades comprendidas entre los 20 y los 29 años, que no se corresponden con las edades de los deportistas testados en este estudio.

En resumen, la investigación se fundamenta en aspectos no considerados en otros artículos y presenta como novedad la búsqueda de una relación entre la práctica habitual de la natación y la flexibilidad de los músculos implicados en el test de “sit and reach”.

Como se ha comentado con anterioridad, la prueba del “sit and reach” estima la flexibilidad en la parte baja de la espalda, y la capacidad de elongación de los músculos extensores de cadera y flexores de rodilla.

Para realizar la prueba es necesario el siguiente material según [1]:

- 1) Un cajón de medidas: Largo: 35 cm.
Ancho: 45 cm.
Alto: 32 cm.
- 2) Una placa superior con medidas Largo: 55 cm.
Ancho: 45 cm.
- 3) Una regla de 50 cm de largo (con precisión en cm) adosada a la placa.

La placa superior debe sobresalir 15 cm en el largo del cajón, en el extremo desde donde se fije el “0” de la regla.

El cajón de flexibilidad que se empleó en este estudio, tiene las dimensiones y características descritas anteriormente, a excepción de la

colocación de la placa superior que sobresale únicamente 5 centímetros en lugar de los 15 señalados por el autor, por lo tanto la planta de los pies se colocó bajo el centímetro 5 de la regla y no bajo el 15 como ocurriría en el cajón del autor anteriormente mencionado.

Aunque no viene especificado por ninguno de los autores consultados, es muy recomendable, colocar un carril o guía que transcurra a lo largo de la placa y paralelo a la regla, con la intención de encajar en ese carril una tablilla de unos 20 cm de largo, que sirva de apoyo a los dedos, de tal forma que cuando el sujeto testado, comience a empujar la tablilla, esta se desplazará por el carril ofreciendo una resistencia mínima, pero suficiente como para no seguir deslizándose una vez que cesa el empuje.

También es muy importante colocar el aparato de medición junto a una pared u obstáculo, que impida el desplazamiento del cajón cuando el sujeto testado empuje la tablilla, ya que es muy probable que en el esfuerzo se empuje involuntariamente con las piernas el cajón.

4.1. IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

En este trabajo se testó a los alumnos pertenecientes a una escuela deportiva de natación de un patronato municipal y a deportistas de un club de natación. El patronato dispone de varias instalaciones con piscina climatizada, y las mediciones se realizaron en una cuyo vaso es de 50 metros de largo y 21 de ancho, con una zona de playa perimetral donde realizar el test a los nadadores después de terminar su sesión de natación.

Las características de la muestra son las siguientes:

Grupo de estudio:

- Deportistas de un club de natación con planteamiento competitivo (compiten a nivel territorial y nacional).
- El volumen de entrenamiento es de unos 30 kilómetros semanales.
- Deportistas nacidos entre los años 1984 y 1989.
- Los deportistas llevan practicando la natación aproximadamente 10 años y de los cuales, al menos cinco con planteamiento competitivo.
- Aproximadamente seis sesiones de entrenamiento a la semana (de lunes a sábado).
- La sesión de entrenamiento dura aproximadamente dos horas.

Grupo de control

- Alumnos de una Escuela Municipal de Natación, con planteamiento no competitivo (objetivo recreativo y mantenimiento de la condición física).
- El volumen de entrenamiento es de unos 4 ó 5 kilómetros semanales.
- Alumnos nacidos entre los años 1984 y 1989.
- Los deportistas llevan practicando la natación aproximadamente 5 años.
- Asisten a dos o tres sesiones a la semana.
- La sesión dura aproximadamente 45'.

La intensidad volumen y densidad desarrollada en el club es muy superior a la de la escuela.

4.2. RECOGIDA DE DATOS

En este estudio se realizó siempre un calentamiento específico previo a la ejecución del test y posterior a la realización de la sesión de natación. El calentamiento constaba siempre de los mismos ejercicios y duración, los ejercicios que se plantearon eran de tipo activo y se trató de mantener la tensión en el punto máximo durante 5 ó 10 segundos, evitando por lo tanto los rebotes.

Descripción del calentamiento

1. Desde la posición de en pie, se realiza una flexión de tronco intentando llegar con los dedos de las manos al suelo, pero sin flexionar las rodillas (5 repeticiones, 5 segundos).
2. Se realiza el ejercicio anterior, pero en este caso debemos cruzar una pierna por delante de la otra manteniendo la rodilla de la pierna atrasada sin flexionar (5 repeticiones, 5 segundos con cada pierna).
3. Desde la posición de sentados con las rodillas estiradas y con los tobillos juntos, se realiza la flexión de tronco intentando llegar a los dedos de los pies con los dedos de la mano, si este objetivo se consigue con facilidad, entonces deberemos llegar a los dedos de los pies con los nudillos o con las muñecas. (5 repeticiones, 5 segundos).

Una vez desarrollado el calentamiento, se pasa a la ejecución de la prueba, siguiendo el protocolo que se ha presentado anteriormente [1], pero matizando algunos aspectos:

Valoración de la flexibilidad: prueba tradicional de “sit and reach”

Adoptar una posición de sentado sobre el suelo descalzo. Extender las piernas rectas delante de nosotros y apretar los pies contra la caja de medición.

Poner una mano encima de la otra y extenderse hacia delante todo lo que se pueda, y espirar al estirarse.

Efectuar tres ensayos manteniendo la parte posterior de las piernas firmemente sobre el suelo mientras se hace el estiramiento. No rebotar; realizar el estiramiento con lentitud y calma.

Hacer que nuestro compañero observe el punto más alejado del ensayo y anotar el mejor de tres intentos. Comprobar que los pies tocan la caja y que el alumno no flexiona las rodillas.

Sería interesante comentar a los alumnos que no deben mirar sus manos en el momento de la ejecución, para de ese modo evitar que la columna cervical adopte una hiperextensión ya que parece que esa posición es desfavorable para conseguir la mejor marca posible.

4.3. ESQUEMA TEMPORAL DE LA INVESTIGACIÓN

En este estudio se han realizado dos recogidas de datos a lo largo del tiempo, las fechas son las siguientes:

1ª Recogida: Noviembre de 2001:

- Realización de la primera toma del test de sit and reach a los alumnos de la Escuela Municipal.
- Realización de la primera toma test de sit and reach a los deportistas del club de natación.

Los sujetos testados continuaron asistiendo a sus sesiones de natación con total normalidad. De este modo, las clases de natación no sufrieron ningún tipo de modificación, así, tanto los deportistas del club, como los alumnos de la escuela no incluyeron ejercicios de flexibilidad como parte de la sesión.

2ª Recogida: Marzo de 2002:

- Realización de la segunda toma del test sit and reach a los alumnos de la Escuela Municipal.
- Realización de la segunda toma del test sit and reach a los deportistas del club de natación

5. RESULTADOS

Los datos que se han obtenido en esta investigación se han analizado con el programa "SPSS", con los siguientes resultados:

5.1. RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Grupos	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Club noviembre (01)	30	85'7 %	5	14'3	35	100 %
Club marzo (02)	30	85'7 %	5	14'3	35	100 %
Escuela noviembre (01)	35	100 %	0	0	35	100 %
Escuela marzo (02)	35	100 %	0	0	35	100 %

5.2. DESCRIPTIVOS

Club noviembre de 2001	Estadístico	Error típico
Media	19'6067	1'0678
Intervalo de confianza para la media al 95%, límite inferior	17'4228	
Intervalo de confianza para la media al 95%, límite superior	21'7905	
Media recortada al 5%	19'7019	
Mediana	19'6000	
Varianza	34'204	
Desviación típica	5'8484	
Mínimo	5'60	
Máximo	30'90	
Rango	25'30	
Amplitud intercuartil	6'9750	
Asimetría	-0'418	0'427
Curtosis	0'139	0'833

Club marzo de 2002	Estadístico	Error típico
Media	18'3733	1'1857
Intervalo de confianza para la media al 95%, límite inferior	15'9482	
Intervalo de confianza para la media al 95%, límite superior	20'7985	
Media recortada al 5%	18'6074	
Mediana	19'0500	
Varianza	42'180	
Desviación típica	6'4946	
Mínimo	0	
Máximo	30'80	
Rango	30'80	
Amplitud intercuartil	6'0750	
Asimetría	-0'726	0'427
Curtosis	1'253	0'833

Escuela noviembre 2001	Estadístico	Error típico
Media	15'0743	1'1193
Intervalo de confianza para la media al 95%, límite inferior	12'7996	

Intervalo de confianza para la media al 95%,límite superior	17'3489	
Media recortada al 5%	15'6706	
Mediana	15'7000	
Varianza	43'847	
Desviación típica	6'6217	
Mínimo	-10	
Máximo	23'80	
Rango	33'80	
Amplitud intercuartil	8'6000	
Asimetría	-1'612	0'398
Curtosis	4'819	0'778

Escuela marzo de 2002	Estadístico	Error típico
Media	15'0200	1'1315
Intervalo de confianza para la media al 95%, límite inferior	12'7205	
Intervalo de confianza para la media al 95%,límite superior	17'3195	
Media recortada al 5%	15'4714	
Mediana	16'3000	
Varianza	44'812	
Desviación típica	6'6942	
Mínimo	-6'00	
Máximo	24'70	
Rango	30'70	
Amplitud intercuartil	9'5000	
Asimetría	-0'990	0'398
Curtosis	1'484	0'778

5.3 CORRELACIÓN DE LAS MUESTRAS RELACIONADAS

	N	Correlación	Sig.
(Club noviembre de 2001)- (Club marzo 2002)	30	0'946	0
(Escuela noviembre 2001)- (Escuela marzo 2002)	35	0'934	0
(Club noviembre 2001)- (Escuela noviembre 2001)	30	-0'046	0'810
(Club marzo 2002)- Escuela marzo 2002)	30	-0'067	0'724

5.4. PRUEBA DE MUESTRAS RELACIONADAS

	Diferencias relacionadas							Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típica	Error típico de la media	95% intervalo de confianza para la media		t	Grados de libertad	
				Inferior	Superior			
(Club noviembre de 2001)- (Club marzo 2002)	1'2333	2'130	0'3889	0'4380	2'0287	3'172	29	0'004
(Escuela	0'05429	2'4130	0'4079	-0'7746	0'8832	0'133	34	0'895

noviembre 2001)- (Escuela marzo 2002)								
(Club noviembre 2001)- (Escuela noviembre 2001)	5'3267	9'0746	1'6568	1'9382	8'7152	3'215	29	0'003
(Club marzo 2002)- Escuela marzo 2002)	4'3967	9'5202	1'7381	0'8418	7'9516	2'530	29	0'017

6. DISCUSIÓN

Antes de comenzar a discutir los datos conviene recordar el objetivo principal de este estudio que no es otro que dar respuesta a la siguiente cuestión:

¿Incide la práctica habitual de la natación, positiva o negativamente en la flexibilidad de los músculos implicados en el test de “sit and reach”?

Según los resultados de este estudio, diremos que la práctica habitual de la natación incide negativamente en la flexibilidad de los músculos implicados en la prueba de “sit and reach”, cuando el planteamiento de la práctica de este deporte es competitivo.

Es evidente que el trabajo desarrollado por los deportistas del club es muy diferente al desarrollado por los de la escuela de natación, por lo tanto, es de esperar que las adaptaciones fisiológicas también sean muy distintas, de hecho como hemos podido ver, los deportistas del club tuvieron una pérdida significativa de la flexibilidad (algo más de un centímetro de diferencia entre las dos tomas), mientras que los de la escuela no vieron modificada significativamente esta capacidad física básica.

Esto nos hace pensar que cuanto mayor es la intensidad y duración del entrenamiento de natación, mayor es la pérdida de flexibilidad (siempre que no se desarrolle un trabajo paralelo de flexibilidad). En realidad, parece lógico que se produzca esta involución de la flexibilidad, puesto que los entrenamientos de natación de un club con planteamiento competitivo en estas edades, suelen incluir el desarrollo de la fuerza a través del uso de material como las aletas y las palas. Así, la pérdida de flexibilidad pudo deberse a un aumento del trabajo de fuerza que en este caso no incluyó trabajo en seco con pesas.

No sería justo responsabilizar únicamente a las aletas y a las palas de la pérdida de flexibilidad, ya que los entrenamientos con este material no

supusieron más de un 10-15% del volumen total, por lo tanto, la pérdida puede haberse debido a todo el trabajo desarrollado en general (resistencia, velocidad, fuerza), que sin duda, es de mayor intensidad, duración y frecuencia que el desarrollado en la escuela.

En consecuencia diremos, que para mantener o mejorar la flexibilidad en nadadores de competición, es imprescindible realizar un trabajo paralelo de flexibilidad, que debe ser más significativo cuanto mayor sea la intensidad del entrenamiento y especialmente cuando el desarrollo de la fuerza y la velocidad sean el objetivo principal de las sesiones.

Cuando el trabajo desarrollado en las sesiones de entrenamiento tiene un planteamiento no competitivo, como es el caso de la escuela municipal de natación en la que se ha realizado el estudio, parece que la flexibilidad no se ve afectada ni positiva ni negativamente, aunque cabría esperar que si se realiza un trabajo paralelo de flexibilidad, esta capacidad física se vería mejorada considerablemente. Por otro lado, debemos tener en cuenta que la flexibilidad es una capacidad que involuiona por si sola con el paso del tiempo, por lo tanto, cabría la posibilidad de que en realidad la natación con planteamiento no competitivo haya supuesto la no involución de esta capacidad, dicho de otra manera, es posible que la práctica habitual de la natación con planteamiento no competitivo, detenga la involución de la flexibilidad. No obstante, el transcurso de cinco meses, quizá no sea tiempo suficiente como para que la flexibilidad se vea afectada por la involución natural. Incluso es posible que, por otro lado, el estímulo que ha podido suponer una práctica de la natación de estas características, no haya sido suficiente como para producir ninguna adaptación fisiológica en esta capacidad.

Resulta paradójico que los deportistas del club hayan sido los que han perdido más flexibilidad, siendo al mismo tiempo los que partían de una situación más ventajosa con respecto a esta capacidad (los deportistas del club tenían, una media de cinco centímetros superior a la media de los deportistas de la escuela, en el primer test).

La única explicación que podemos dar a este fenómeno, es el hecho de que, como se ha comentado anteriormente, es posible que la práctica habitual de la natación sea la responsable de una involución más lenta de la flexibilidad cuando el planteamiento no es competitivo o la intensidad es moderada.

En este sentido diremos que los niños que se inician en la natación a edades tempranas en un club, no practican o no deben practicar este deporte con cargas elevadas, y en consecuencia, cabe esperar que puesto que la edad de iniciación de los sujetos del club fue temprana, es posible que hayan perdido flexibilidad más lentamente de lo que lo hicieron los deportistas de la escuela municipal de natación, que no se iniciaron en la natación en esas edades. Es decir, puesto que los deportistas del club se iniciaron en la natación a una edad más temprana que los de la escuela, y además es muy posible que los primeros practicasen la natación con intensidades moderadas, es probable que

la flexibilidad de estos sujetos haya involucionado más lentamente de lo que lo ha hecho la flexibilidad de los sujetos de la escuela.

7. CONCLUSIONES

Tras el tratamiento estadístico de los datos obtenidos en este estudio, sacamos las siguientes conclusiones:

1. Los deportistas del club han tenido una pérdida de flexibilidad significativa.
2. Los deportistas de la escuela no han modificado significativamente su flexibilidad.
3. Los alumnos del club y los de la escuela de natación tenían diferencias significativas en su flexibilidad, antes de comenzar el estudio.
4. Los alumnos del club y los de la escuela de natación tienen diferencias significativas en su flexibilidad, después de finalizar el estudio.

En resumen, diremos que según los resultados que se han obtenido en este estudio, la práctica habitual de la natación con un planteamiento competitivo, conlleva la pérdida significativa de flexibilidad de la musculatura implicada en la prueba de "sit and reach", aunque suponemos que un programa de entrenamiento paralelo de flexibilidad podría compensar esta situación.

Por el contrario, cuando la práctica de la natación se realiza con un planteamiento más moderado en cuanto a la intensidad y frecuencia de las sesiones, la flexibilidad de la musculatura implicada en la prueba de "sit and reach" no sufre modificaciones significativas.

Para terminar diremos que se recomienda a los sujetos que entrenen habitualmente natación, un programa paralelo de trabajo de la flexibilidad para compensar o mejorar dicha capacidad.

7. AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Rojo Esteban, M.T. y a Tijerin Álvarez, J.A, su colaboración en la realización de las mediciones y demás aportaciones necesarias para llevar a cabo este estudio.

8. BIBLIOGRAFÍA

[1] **George, J.D.; Fisher, A.G.; Vehrs, P.R.** *"Test y pruebas físicas"* Barcelona Edit: Paidotribo; 1996

- [2] **S. Mookerjee, S; Bibi, K.; Kenney, W.; G.A; Cohen, L.;** “*Relationship between isokinetic strength, flexibility and flutter kicking speed in female collegiate swimmers*”. Journal of strength and conditioning research (Champaign, Ill.); May; vol. 9; iss.2; pp.71-74; 1995.
- [3] **Ozcaldiran, B.; Durmaz, B.** “*Egzersiz ve yuzme antremanlarinin motor gelisime etkileri./ The effects of exersices and swimming training on motor fitness*”. Spor hekimligi dergisi/ Turkish journal of sports medicine (Izmir, Turkey); vol.28; iss.3; pp. 95-101; 1993.
- [4] **Grosser, M.; Starischka. S.** “*Test de condición física*” Barcelona Edit: Martínez Roca; 1988.
- [5] **Consejo Superior de Deporte: “Eurofit”** Madrid, Edit: Ministerio de Educación y Ciencia; 1992.

[Rev.int.med.cienc.act.fis.deporte](#) - número 6 - octubre 2002 - ISSN: 1577-0354