

UTILIZACIÓN DE CLAVES PARA EL RECUERDO Y LA RETROALIMENTACIÓN

Javier Alberto Bernal Ruiz
Diplomado en Educación Física

- SITUACIÓN PRIMERA -

Un joven atleta se encuentra en la pista de atletismo entrenando para el próximo evento en el que va a participar. El trabajo de hoy consiste en realizar series de 1000 m. a un ritmo de 3'20" cada una, lo que equivale a recorrer cada 200 m. en 40", de modo que sus referencias de paso deberían ser:

200 m.	→ 40"
400 m.	→ 1'20"
600 m.	→ 2'
800 m.	→ 2' 40"
1000 m.	→ 3'20".

El entrenador considera que, teniendo en cuenta el momento de la temporada en la que se encuentra su pupilo, la cercanía de la competición, el trabajo acumulado, y el momento de forma del atleta, es la sesión idónea para realizar este trabajo que le servirá además como test precompetición.

El atleta comienza a correr y realiza las dos primeras series a 3'18" y 3'21" respectivamente, márgenes de -2" y +1" que entran en los planes del entrenador.

En los primeros metros de la tercera de las series el entrenador observa que su atleta tiene bastantes fuerzas y está motivado en su trabajo, entusiasmo que le lleva a pasar por la referencia del 600 m. a 1'53", siete segundos por debajo del tiempo estimado. Cuando el joven atleta se acerca a los 625 m., lugar donde está situado su entrenador, aún no ha corregido su elevado ritmo de carrera, y éste le realiza dos indicaciones. En primer lugar mueve ambas manos de arriba abajo de forma simultánea con las palmas mirando al suelo; en segundo lugar coloca su dedo índice sobre el reloj que tiene en su muñeca izquierda. El atleta ha comprendido el mensaje, comprueba su reloj y calcula los segundos que lleva de adelanto en esta serie, acomodando así su ritmo a uno más "tranquilo", tal y como le indicó su entrenador con el primer gesto.

Haber llegado a los 1000 m. en 3'10" o 3'12" en vez de en 3'20" podía haber terminado con el trabajo previsto para esta sesión al agotar una gran parte de las reservas del atleta.

- SITUACIÓN SEGUNDA -

Hemos asistido a un partido de fútbol entre dos equipos juveniles de dos colegios. El colegio Santo Cristo juega en casa y va ganando al C.P. La Libertad por dos goles a uno (2 - 1), además tiene la posesión del balón en su zona defensiva. Quedan cinco minutos de la segunda parte y el entrenador del C.P. La Libertad sale del banquillo y silba con su boca para llamar la atención de sus jugadores. Cuando estos miran, él traza una línea imaginaria con su mano que atraviesa a los

Cursos de Capacitación a Distancia

Más Información: cursos@olimpica.com.ar
<http://www.portalfitness.com>

delanteros, y a continuación mueve la palma de su mano de atrás hacia delante, en dirección a la portería contraria.

Tras la indicación del entrenador los delanteros avanzan sus posiciones y presionan a los defensores para intentar robarles el balón y marcar el gol del empate.

Seguro que al lector se le vienen a la mente decenas de situaciones parecidas a éstas que ha vivido directamente durante la práctica u observación de alguna actividad física. A pesar de eso rara vez nos paramos a pensar en la importancia de los gestos o palabras que utilizamos al darles instrucciones a nuestros alumnos o a nuestros pupilos sobre un ejercicio que deben ejecutar con el fin de ayudarles a mejorar su actuación. Lo mismo ocurre cuando les estamos ofreciendo los resultados de una evaluación después de haber realizado dicho ejercicio.

Como veremos a continuación mediante un ejemplo práctico, la utilización de “claves” (gestos y palabras preferentemente, aunque también pueden ser sonidos o información kinestésica), tiene grandes beneficios en diferentes campos de la enseñanza: organización, control, evaluación, tiempo de actividad...

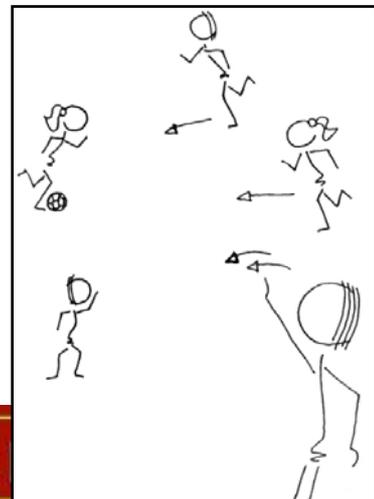
¿Qué son las claves y para qué sirven?

Como hemos dicho antes, suelen ser gestos o mensajes orales que resumen un conjunto amplio de información, de modo que no es necesario volver a repetir la información completa para transmitirla al receptor, sino que basta con la presentación de una “clave simple” que desencadena el significado global del mensaje. No se trata de mnemotecnias del alumno, sino de estrategias de enseñanza del docente.

Son numerosos los psicólogos y educadores que han estudiado estas estrategias de *recuperación de la información*, pero nosotros vamos a hacer hincapié en un fenómeno que se ha denominado **Especificad de la Codificación**.

Tulving y Osler¹ (1968) fueron dos de esos autores, y a través de sus investigaciones llegaron a la conclusión de que las claves, para llegar a ser útiles, debían estar presentes tanto en el proceso de codificación como en el de recuperación de la información, es decir, llevándolo a un caso educativo cotidiano, que apareciese durante la explicación de una información y en la evaluación de la misma. Además establecen que las claves solo funcionan si aparecen de la misma forma, por lo que no se podrá conseguir que, enseñando una clave “X”, se recupere la información más tarde presentando la clave “Y”. A mayor coincidencia entre el momento inicial de aparición de la clave y la segunda exposición (el de ejecución / evaluación), mayor será la probabilidad de éxito de recuperación de la información. En este aspecto influyen: el entorno físico donde se producen (existen estudios que indican hasta la capacidad de influencia de la temperatura); las características de la propia clave (si es verbal, visual, mixta...); el estado físico del sujeto (se ha comprobado que la información que se aprende con un determinado estado de ánimo [por ejemplo triste] se recupera mejor cuando la clave aparece con ese mismo estado de ánimo [y no cuando se está alegre])

Eso explicaría que, de forma inconsciente, los jugadores y atletas de las situaciones descritas más arriba entendiesen a sus entrenadores, ya que seguramente los gestos utilizados por éstos son habituales durante los entrenamientos y competiciones, y han aprendido a resumir una información compleja (avanzar las líneas y presionar al contrario como hemos ensayado porque se termina el partido y vamos perdiendo) en un gesto.

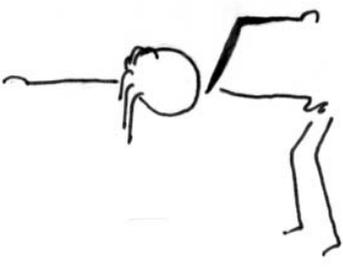


Cursos de Capacitación a

Más Información: cursos@olimpica.com.ar
<http://www.portalfitness.com>

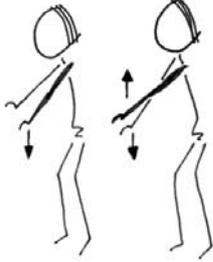
En las siguientes tablas aparecen claves que se utilizan durante la iniciación a la natación, concretamente en la enseñanza de los estilos CROL y ESPALDA.

En el MOMENTO 1 el monitor explica la forma correcta de ejecución del gesto, con un lenguaje adecuado a la edad del nadador y haciendo hincapié en los momentos más importantes del mismo, donde incluye las claves (verbales y gestuales) de forma explícita.

MOMENTO 1.- EXPLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y PRESENTACIÓN DE CLAVES		
TRANSCRIPCIÓN DEL DIÁLOGO	CLAVE VERBAL	CLAVE GESTUAL
Hoy vamos a entrenar la respiración.		
Quiero que todos llevemos el ritmo bien. Lado – Fondo, Lado – Fondo.	LADO – FONDO, LADO – FONDO.	
Y para hacerlo bien, cuando saquemos el brazo del agua, hay que llevar la oreja bien pegada al hombro... Y para hacerlo bien, cuando saquemos el brazo del agua, hay que llevar la oreja bien pegada al hombro... así podremos sacar la boca para respirar mientras miramos al borde de la piscina.		

Cursos de Capacitación a Distancia

Más Información: cursos@olimpica.com.ar
<http://www.portalfitness.com>

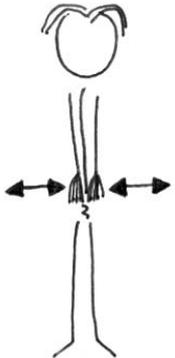
<p>Otra cosa, quiero que le deis fuerte a las piernas, ¿vale?,</p>	<p>FUERTE</p>	
<p>arriba y abajo, arriba y abajo, que se escuche que hacemos pompas con los pies por detrás.</p>	<p>ARRIBA Y ABAJO, ARRIBA Y ABAJO</p>	
<p>Recordad las dos cosas importantes que os he dicho: llevar el ritmo bien, Lado – Fondo, Lado – Fondo, y darle fuerte a las piernas, arriba ya abajo.</p>	<p>LADO – FONDO FUERTE ARRIBA Y ABAJO</p>	

En el MOMENTO 2 el monitor observa la ejecución del nadador y le proporciona una clave para propiciar la retroalimentación. Una de las ventajas de la natación es que su gesto es cíclico, es decir, se repite una y otra vez hasta la finalización del momento deportivo, lo que nos permite “corregir sobre la marcha” y no solamente una vez terminada la ejecución. Otros deportes con las mismas características son el ciclismo, remo, o atletismo (carreras).

MOMENTO 2.- EVALUACIÓN SOBRE LA EJECUCIÓN		
ERROR	CLAVE VERBAL DE CORRECCIÓN	CLAVE GESTUAL DE CORRECCIÓN

Cursos de Capacitación a Distancia

Más Información: cursos@olimpica.com.ar
<http://www.portalfitness.com>

<p>El alumno no lleva el ritmo adecuado, sacando la cabeza para respirar por los dos lados o hacia arriba.</p>	<p>LADO – FONDO, LADO – FONDO.</p>	
<p>El alumno gira el tronco demasiado para sacar la cabeza para respirar.</p>		
<p>El alumno realiza impulsión de una o dos piernas hacia los lados.</p>	<p>ARRIBA Y ABAJO, ARRIBA Y ABAJO</p>	

CLAVES PARA EL RECUERDO Y LA RETROALIMENTACIÓN EN EL ESTILO DE CROL		
<p>OBJETIVO DE LA CLAVE</p>	<p>CLAVE VERBAL</p>	<p>CLAVE GESTUAL (ejecución de la clave)</p>

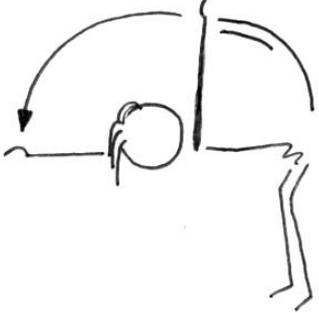
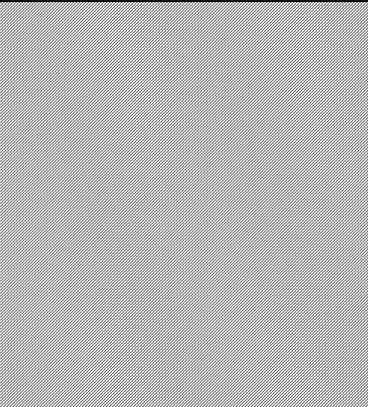
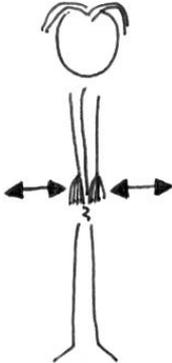
Cursos de Capacitación a Distancia

Más Información: cursos@olimpica.com.ar
<http://www.portalfitness.com>

<p>Aprendizaje del ritmo de respiración. Mientras se ejecuta un círculo completo con un brazo se mantiene la cabeza bajo el agua mirando al fondo de la piscina, y al ejecutar el círculo con el brazo contrario se apoya la oreja sobre el hombro mirando al borde de la piscina y se respira.</p> <p><i>(Debemos tener en cuenta que, durante la ejecución, el alumno permanece un tiempo con la cabeza bajo el agua y no escucha, por lo que le podremos ayudar a aprender el ritmo indicándole solamente cuándo debe bajar la cabeza [FONDO]. La clave verbal se utilizaría durante la ejecución del nado, mientras que la gestual nos serviría en la explicación del gesto)</i></p>	<p>LADO - FONDO</p>	 <p>(LADO: oreja sobre el hombro del mismo lado con el brazo estirado, mirando hacia el lado. El brazo contrario flexionado. FONDO: un brazo flexionado y el otro en extensión, mirando hacia abajo)</p>
<p>Evitar que los alumnos realicen brazadas cortas.</p> <p><i>(A menudo piensan que mientras más brazadas den más rápido podrán ir, lo que les lleva a hacer círculos pequeños y a "serpentear" el cuerpo)</i></p>	<p>ALARGA</p>	 <p>(Con un brazo estirado, llevar el contrario hasta tocar la mano del primero tras hacer un círculo completo)</p>
<p>Imprimir velocidad y ritmo al desplazamiento en el agua a través de la impulsión de piernas.</p> <p><i>(En edades de iniciación es frecuente que los alumnos presenten una clara descoordinación entre el movimiento de las piernas y los brazos)</i></p>	<p>FUERTE</p>	 <p>(Con los dos brazos estirados, mover las manos arriba y abajo dejándolas "muertas")</p>

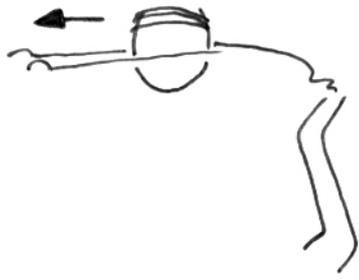
Cursos de Capacitación a Distancia

Más Información: cursos@olimpica.com.ar
<http://www.portalfitness.com>

<p>Realizar un movimiento amplio de brazos.</p> <p><i>(Es frecuente que los alumnos ejecuten los círculos de los brazos incluso por dentro del agua, con lo que se quedan casi frenados y gastan mucha energía en su desplazamiento. Resulta más efectivo que el alumno aprenda a realizar los círculos, aunque sea de forma exagerada)</i></p>	<p>GRANDE</p>	 <p>(Con un brazo estirado, hacer un círculo con el contrario exagerándolo en amplitud)</p>
<p>Ejecutar el movimiento de "S" de los brazos.</p> <p><i>(En el último momento de la tracción la mano debe pasar cerca de la cadera. Una buena indicación para el alumno es decirle que se toque el lado del bañador)</i></p>	<p>AL BAÑADOR</p>	 <p>(Dar unos ligeros toques en la cadera)</p>
<p>Aprendizaje de la expulsión de aire por la nariz.</p> <p><i>(Por regla general lo alumnos esperan a sacar la cabeza del agua para soltar el aire de sus pulmones y respirar de nuevo. Una ayuda importante es indicarles que echen el aire por la nariz y que vean cómo salen y se mueven las pompas)</i></p>	<p>POMPAS</p>	 <p>(Señalar la nariz con el dedo índice)</p>
<p>Aprendizaje de una correcta posición y movimiento de las piernas.</p> <p><i>(Un error habitual es realizar la impulsión de piernas de forma desigual, hacia los lados, algo parecido al movimiento de piernas en braza. Con esta clave se recuerda al alumno que las piernas van unidas)</i></p>		

Cursos de Capacitación a Distancia

Más Información: cursos@olimpica.com.ar
<http://www.portalfitness.com>

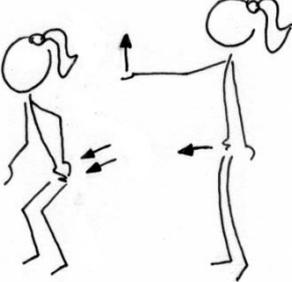
		(Con los dos brazos estirados y todos los dedos unidos, hacer chocar los dedos las manos por los dedos índice, alejándolas y acercándolas repetidas veces)
En numerosos ejercicios de aprendizaje (sobre todo en los que se utiliza tabla) se requiere que los brazos se coloquen completamente estirados.		 <p>(Flexionar el tronco inclinándose hacia delante estirando completamente los brazos)</p>

CLAVES PARA EL RECUERDO Y LA RETROALIMENTACIÓN EN EL ESTILO DE ESPALDA

OBJETIVO DE LA CLAVE	CLAVE VERBAL	CLAVE GESTUAL
<p>Aprendizaje del movimiento correcto de brazos.</p> <p><i>(Un error frecuente es, una vez superada la posición perpendicular del brazo respecto al agua, relajarlo y flexionarlo, con lo que se pierde distancia de tracción. Con esta clave se consigue que el alumno termine el movimiento)</i></p>	GRANDE	 <p>(Estirar uno de los brazos hacia arriba)</p>

Cursos de Capacitación a Distancia

Más Información: cursos@olimpica.com.ar
<http://www.portalfitness.com>

<p>Aprendizaje del movimiento correcto de brazos.</p> <p><i>(Otra pérdida de distancia de tracción viene determinada porque el alumno no llega siquiera a colocar el brazo perpendicular al agua, alejándolo lateralmente. En este caso se indicará al alumno que pase el brazo cerca de la oreja)</i></p>		 <p>(Tras estirar uno de los brazos hacia arriba, señalar con la mano contraria la oreja)</p>
<p>Evitar la flexión de rodilla.</p> <p><i>(Es muy común que los alumnos doblen las rodillas exageradamente e incluso las saquen del agua. Con esta clave se le llama la atención para que las extiendan)</i></p>		 <p>(Estirar los brazos unidos hacia delante)</p>
<p>Aprender la correcta posición de las caderas durante el desplazamiento.</p> <p><i>(La relajación del cuerpo y también el "vicio" de mirarse los pies para ver si los llevan bien, lleva a que los alumnos hundan las caderas, casi como si fuesen sentados. La clave les recuerda que las caderas van altas)</i></p>		 <p>(Flexionando un poco las caderas como si nos fuésemos a sentar, darnos algunos toques en la cadera y estirarnos. A continuación movemos nuestra mano arriba y abajo y echamos la cadera al frente)</p>

Cursos de Capacitación a Distancia

Más Información: cursos@olimpica.com.ar
<http://www.portalfitness.com>

<p>Aumentar la capacidad de flotación y estabilidad del alumno.</p> <p><i>(Los pulmones son el principal flotador de que disponemos en nuestro cuerpo. Al indicarle a los alumnos que deben subir el pecho cogiendo aire corregimos su flotación, pero también evitamos que hunda las caderas o que se mire los pies)</i></p>		 <p>(Sacar pecho)</p>
<p>Aprendizaje de la correcta posición del cuerpo.</p> <p><i>(El alumno que se mira los pies durante su desplazamiento modifica el resto de su cuerpo, primero flexionando la columna, segundo hundiendo las caderas, y tercero bajando las piernas al fondo impidiendo la impulsión. Hay que recordar que mientras nadamos hay que mirar al techo)</i></p>		 <p>(Tras señalarnos el ojo con el dedo índice, extender el brazo y señalar el techo)</p>

El principio de especificidad de la codificación que comentamos anteriormente dio origen a varios estudios, de los que podemos resaltar el de la utilización de un **Interrogatorio de Elaboración**. Pressley et al.² organizaron su investigación sobre la comprensión de textos escritos largos, donde se les formulaban a los alumnos preguntas de inferencia tipo “¿por qué?” durante la lectura de los mismos. Los resultados concluyeron con que este tipo de preguntas provoca en el alumno un aprendizaje significativo, almacenándose la información en la memoria con mayor facilidad y recordándose durante más tiempo.

Extrapolar este estudio a nuestro campo de la educación y la actividad física es importante porque a veces se le da demasiada importancia al **qué hacer** en vez de al **cómo hacerlo** o al **por qué**, siendo todas estas informaciones complementarias para una comprensión global de un ejercicio o un gesto deportivo al enriquecerlo de significatividad. En un lenguaje más específico de Educación Física, todo esto tendría un cierto parecido con el estilo de enseñanza basado en la Resolución de Problemas, más concretamente con la estrategia de Descubrimiento Guiado, en el que el docente facilita puntos de apoyo al alumno (“pistas”) para que vaya descubriendo su propio aprendizaje.

En la siguiente tabla exponemos una serie de preguntas que hemos utilizado en nuestra práctica con algunas de las posibles respuestas que pretendíamos recibir de los alumnos.

PREGUNTA	RESPUESTA
----------	-----------

Cursos de Capacitación a Distancia

Más Información: cursos@olimpica.com.ar
<http://www.portalfitness.com>

¿Por qué no hemos avanzado en el agua cuando hemos ido a crol?	Porque no he arrastrado mucha agua.
¿Cómo se arrastra el agua?	Haciendo bien los círculos con los brazos y dándole fuerte a los pies.
¿Por qué nos hemos hundido dentro del agua?	Porque no le he dado fuerte a los pies.
¿Por qué hemos tragado agua?	Porque no he llevado bien el ritmo Lado – Fondo.
¿Por qué hay que hacer bien los círculos con los brazos?	Para arrastrar más agua.
¿Por qué hay que subir el culo cuando vamos nadando a espalda?	Porque si no nos hundimos.
¿Por qué no debemos mirarnos los pies cuando vamos nadando a espalda?	Porque se nos dobla la espalda y bajamos el culo, entonces nos hundimos.

A veces la información que queremos transmitir a un deportista es demasiada o muy compleja. Sólo tenemos que escuchar la descripción de un gesto deportivo: <<...terminado el despegue, la pierna libre se relaja y va atrás, para colocarse a la misma altura que la de batida. Los brazos por arriba o lateralmente van también atrás, propiciando la flexión dorsal del tronco; posteriormente se produce una acción global en sentido inverso "golpe de riñones" para prepararse para la caída³>>. George Miller⁴ estableció que nuestra capacidad de procesamiento de la información, en lo que hoy denominamos Memoria de Trabajo (anteriormente Memoria a Corto Plazo) es tremendamente limitada, ya que podemos trabajar con aproximadamente siete elementos o grupos de elementos a la vez. Evidentemente los deportistas más jóvenes tienen una menor capacidad de trabajo, por lo que controlan menos elementos a la vez. Esto nos debe hacer tener en cuenta que no podemos presentar a los alumnos jóvenes tantas indicaciones como desearíamos, ya que sólo son capaces de procesar un número reducido de ellas (tres o cuatro). La utilización de claves simplifica este proceso reduciendo la información en elementos simples con significado, aumentando el éxito en la transmisión de la información y en el aprendizaje.

Otros estudios referidos a la retención de la información, esta vez en la Memoria a Largo Plazo (MLP) ofrecen resultados en los que se establece que aquella información que se presenta a través de más de un canal de información (visual y verbal) se recuerda mucho mejor que aquella que se hace a través de uno solamente (sólo verbal, como suele ocurrir en la mayoría de las asignaturas en la escuela y las facultades). En Educación Física disponemos de varios canales que se pueden utilizar de forma simultánea para enriquecer la información que les damos a nuestros alumnos, así que no tenemos excusa para no hacer uso de ellos:

- **Información Verbal:** explicación de la secuencia de ejecución de un gesto deportivo.
- **Información Visual:** visualizar la ejecución de un experto.
- **Información Kinestésica:** indicar a los alumnos cómo deben sentirse durante la ejecución correcta de un ejercicio.
- **Información Táctil:** manipulación del sujeto o de sus segmentos para la corrección postural.

Consecuencias para la Instrucción.

1.- Hay que dotar de significado al aprendizaje. La significatividad es importante por dos razones: se aprende la información con mayor facilidad; y se retiene en la memoria durante más tiempo. Para que la información que queremos enseñar sea significativa ésta debe: ser adecuada al nivel de

Cursos de Capacitación a Distancia

Más Información: cursos@olimpica.com.ar
<http://www.portalfitness.com>

Autor: Javier Alberto Bernal Ruiz (javierbernal1@wanadoo.es)
www.portalfitness.com

desarrollo del alumno (físico, cognitivo...); tener relación con los conocimientos previos del alumno; presentarse a los alumnos a través del mayor número de canales posible; dosificarse en nivel de dificultad; ser interesante o llamativa para el alumno.

2.- La utilización de claves es beneficiosa. Las claves simplifican la información que se debe aprender sin hacerle perder su significatividad, con lo que se ahorra tiempo de exposición y/o evaluación y se puede dedicar más tiempo a la práctica real (también llamado *tiempo útil*)

¹ VV.AA. (2002) Psicología Cognitiva e Instrucción. Alianza Editorial. Página 144 en adelante.

² VV.AA. (2002) Psicología Cognitiva e Instrucción. Alianza Editorial. Página 146 en adelante.

³ Descripción de la técnica de extensión de salto de longitud. M. Vinuesa y J. Coll. Tratado del Atletismo. Editorial Esteban Sanz. 2ª Edición. Página 85.

⁴ Autor del artículo The Magic Number Seven, Plus or Minus Two. (1956) Trad.: [El Mágico Número Siete, Más / Menos Dos]

Cursos de Capacitación a Distancia

Más Información: cursos@olimpica.com.ar
<http://www.portalfitness.com>