

# DISMINUCIÓN DE LOS NIVELES DE FATIGA CON DESVÍO DE LA ATENCIÓN EN LAS CARRERAS

M. Sc. Elián Cuesta Sainz de la Torre<sup>1</sup> [orcid.org/0000-0002-1925-2713](https://orcid.org/0000-0002-1925-2713), Universidad de Matanzas,  
[elian.cuesta@umcc.cu](mailto:elian.cuesta@umcc.cu)

Dr.C Norma Sainz de la Torre León<sup>2</sup> [orcid.org/0000-0002-8423-3017](https://orcid.org/0000-0002-8423-3017), Universidad de Matanzas,  
[elian.cuesta@umcc.cu](mailto:elian.cuesta@umcc.cu)

## Resumen

El presente trabajo se basa en el estudio realizado con estudiantes universitarios que asisten a las clases de Educación Física en el primer y segundo año, con el fin de disminuir los niveles de fatiga que ocasiona la práctica de los ejercicios planificados, específicamente durante la carrera, a través del desvío de la atención hacia una tarea de solución mental simultánea a la acción, demostrándose que tanto el cansancio real, registrado en las pulsaciones al finalizar la misma, como el subjetivo, obtenido de una escala Lickert, se reducen considerablemente en todos los sujetos de la muestra, lo que favorece la participación entusiasta de los mismos en los horarios que le corresponden y el clima de trabajo en el grupo.

**Palabras claves:** *fatiga real; fatiga subjetiva; desvío de la atención.*

# DECREASE OF THE LEVELS OF IT TIRES AND ADDRESS OF THE ATTENTION IN CAREERS

## Summary

The present work is based on the study carried out with university students that attend the classes of Physical Education in the first and second year, with the purpose of diminishing the levels of fatigue that it causes the practice of the planned exercises, specifically during the career, through the deviation of the attention toward a task of simultaneous mental solution to the action, being demonstrated that so much the real fatigue, registered in the pulsations when concluding the same one, as the subjective one, obtained of a scale Lickert, decreases considerably in all the subject of the sample, what favors the enthusiastic participation of the same ones in the schedules that correspond him and the work climate in the group.

**Key words:** *it tires real; it tires subjective; deviation of the attention.*

La Educación Física es una asignatura obligatoria en el primero y segundo año de todas las carreras universitarias del país. Se encuentra incorporada a los Planes de Estudio y solo aquellos estudiantes que, por razones de salud y previo certificado médico, se consideran inhabilitados para realizarla, están exentos de ella en la práctica.

Los profesores que imparten esta asignatura en el centro se esfuerzan por cumplir con los contenidos del programa de forma creativa, para el logro de una mayor motivación hacia la misma, pero la mayoría de los que participan en ella la consideran innecesaria, experimentan rechazo, aduciendo, entre otras causas, que le provocan un gran cansancio. Incluso la FEU de la Universidad ha solicitado a sus instancias superiores que se elimine de las respectivas carreras.

Son múltiples las razones que hacen de la Educación Física universitaria una materia poco aceptada, que depende, sobre todo, de grandes carencias desde el punto de vista material, y ambiental, entre las que se pueden citar: las altas temperaturas que durante todo el año afectan el desempeño de los estudiantes; la exposición constante al sol, situación que ya los médicos y especialmente los especialistas en lesiones cutáneas desaconsejan entre las 9.00 am. y las 4.00 pm., ausencia de duchas y baños, donde los estudiantes, de forma rápida, podrían asearse al culminar las actividades, etcétera.

En una investigación anterior de este autor y otro compañero de la Facultad, llevada a cabo con estudiantes de la asignatura de diferentes carreras del centro, se constataba que la causa más recurrente de esta animadversión radicaba, sobre todo, en los niveles de cansancio que generaba su práctica. Es por ello que se apoyó en un estudio realizado durante varios años en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas con estudiantes de dicha carrera y con cientos de deportistas escolares y juveniles de varias modalidades de Cuba, México y Venezuela, concebido y liderado por Sainz de la Torre, N. (2005, 2016 y 2017) relacionado con la importancia de la desviación de la atención hacia otros contenidos de pensamiento durante la realización de los ejercicios físicos, para la obtención de menores niveles de cansancio en los practicantes, a través de la inclusión de diferentes tareas de solución mental.

Basado en los mencionados estudios, se propuso como objetivo general reducir los niveles de fatiga de los estudiantes en la clase de Educación Física, a partir del desvío de la atención hacia una tarea mental ejecutada de forma simultáneamente al esfuerzo físico. Para ello se contó con una muestra integrada por 28 estudiantes pertenecientes al primer año de la carrera de Informática, utilizándose los métodos empíricos de la medición (pulsaciones, escala Lickert de 7 valores) y el experimento, cuyos resultados fueron procesados de forma sencilla, matemática y estadísticamente, a través de los valores promedio y porcentuales, máximos y mínimos. Antes de explicar los pasos llevados a cabo en el presente estudio investigativo, el autor desea hacer una breve mención de los aspectos generales de carácter teórico del tipo de actividad de la personalidad conocida como atención.

Según Sainz de la Torre (2016), sin su participación activa no es posible llevar a cabo el aprendizaje de las acciones motrices, pues la misma determina el nivel y la orientación de la conciencia en una acción dada y es por ello que su función consiste en reforzar el resto de los procesos psíquicos del practicante, para garantizar su eficiencia y con ello, la actividad que estos regulan.

Cuando el alumno dirige su atención hacia una acción que ejecuta, los centros corticales encargados de regir el movimiento poseen un foco de excitación concentrado en las zonas que controlan la misma.

Sin un buen desarrollo de la atención no es posible claramente las acciones durante la clase, procesar correctamente la información, pensar de manera productiva, reaccionar a tiempo ante los cambios de la situación y controlar continuamente los movimientos. Se considera que la atención es más intensa, cuando mayor sea la energía nerviosa que gasta el practicante durante la regulación de sus acciones.

A través de la vida, la propia actividad que realice el sujeto va desarrollando las diferentes cualidades de la atención y desde su inicio en la práctica de la Educación Física o el deporte escolar, las mismas se intensifican notablemente, dado que el ejercicio físico es uno de los medios más eficaces para su perfeccionamiento.

Las cualidades atentas son muy numerosas, pero entre las más representativas se encuentran la concentración, la distribución, la estabilidad y la velocidad de cambio. Mientras que la concentración indica la intensidad con la que la conciencia se encuentra dirigida hacia una acción u objeto y conlleva una carga psíquica extraordinaria, la distribución, por el contrario se relaciona con la posibilidad del sujeto de dirigir la conciencia hacia varias acciones simultáneamente y está relacionada con un buen volumen atento. La estabilidad, por su parte, apunta hacia el tiempo durante el cual puede mantenerse

la atención hacia un objeto o acción y la velocidad de cambio, como su nombre lo indica, se relaciona con la rapidez con que el sujeto puede dirigir su atención de una actividad a otra, es decir, señala la agilidad de la misma. Como el presente estudio se relaciona con la primera de las mencionadas cualidades, el autor prefiere centrarse brevemente en ella.

Dentro de las diferencias psicológicas de género en la esfera cognitiva, según Pease, A. y Pease, B. (2003), citado por González A. (2018), son los hombres los que poseen mejor concentración de la atención, en comparación con las mujeres y ello se debe a una causa evolutiva, atendiendo a las actividades que comúnmente y durante muchos milenios llevaron a cabo los mismos, que requerían de dicha cualidad en alto grado para obtener el objetivo esperado.

Según Rodionov (1990), citado por Sierra, I. (2005), como la atención guarda estrecha relación con la dinámica de actuación que posea el sujeto, es decir, su tipo de temperamento predominante, así la concentración se manifiesta en buena medida en los sanguíneos, los coléricos y también en los flemáticos, pero en este último caso, de forma retardada.

Esta cualidad guarda un vínculo muy cercano con el proceso volitivo, pues cuando se desea concentrar la atención en una actividad dada, la voluntad tiene que activarse para poder movilizarla en toda su intensidad.

Pero los estudios iniciados por Sainz de la Torre, N. en el año 2005 permitieron dirigir el interés por vez primera de los especialistas en Psicología y en el campo de la Educación Física y el entrenamiento deportivo hacia la influencia de la concentración de la atención sobre el trabajo del sistema cardiovascular, debido a que la total intensidad de la conciencia que ella significa, al dirigirse al esfuerzo muscular que se realice, produce un resultado determinado y al desviarse hacia tareas de procesamiento y solución mental, cuando ello se efectúa de forma conjunta con el trabajo físico, produce otro muy diferente. En las ocasiones en que dicha autora pudo contar con pulsímetros digitales, que permitieron el registro de la tensión arterial máxima y mínima, también confirmó en varios grupos la reducción de manera notable de ambos tipos de tensión al finalizar las acciones físicas planificadas, luego del desvío de la concentración de la atención durante la ejecución en el terreno.

Es por ello que el autor del presente trabajo, que se desempeña, junto a su responsabilidad principal, como profesor de Educación Física de estudiantes universitarios de I. y II Año de varias carreras de esta institución matancera, se motivó por comprobar en qué medida todo lo comentado podía contribuir

a la reducción de la fatiga en sus alumnos y seleccionó para comenzar la tarea física más sencilla, conocida y recurrente: la carrera.

El proceso seguido para llevar a cabo esta investigación contó de varios pasos, que se aclaran brevemente a continuación:

Se explicó a los estudiantes el objetivo del estudio, para lograr su participación voluntaria; se seleccionaron colaboradores en el grupo, para que apoyaran en el registro de datos y se precisó que el mismo se llevaría a cabo durante el calentamiento general, en la carrera de doble vuelta alrededor del terreno de Béisbol.

En el primer día se realizó la medición de la frecuencia cardíaca antes y después de la carrera, y se aplicó una escala Lickert de 7 puntos, para la autovaloración de la fatiga subjetiva al finalizar el esfuerzo físico. Como nota aclaratoria se precisa que los estudiantes se medían a sí mismos las pulsaciones antes de comenzar la acción y se las comunicaban a los colaboradores para su registro, corrieron en fila (uno detrás del otro), al mismo ritmo (con intensidad media), marcándose frecuentemente la frecuencia de pasos por las palmadas del docente y al terminar la actividad, inmediatamente se volvían a medir las mismas, informando igualmente el resultado individual.

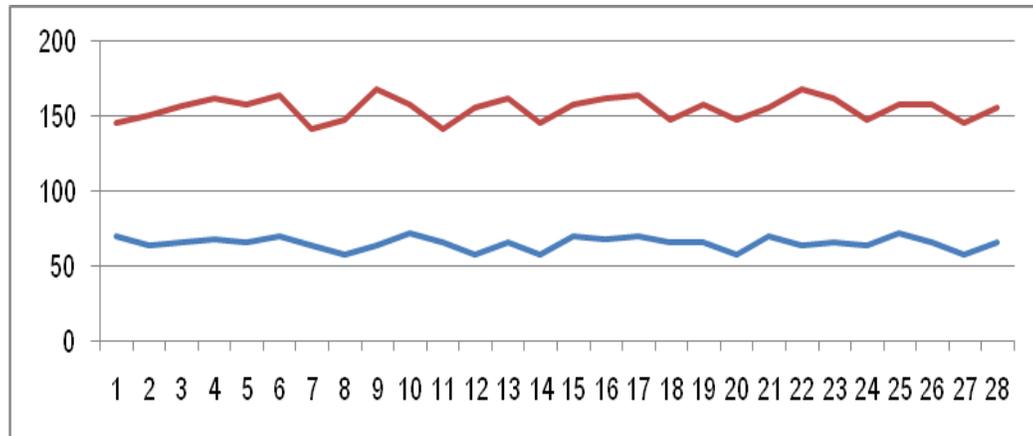
El segundo día del estudio se realizaron las mismas mediciones en similar horario, incorporando simultáneamente a la carrera la suma y resta de 8 dígitos, utilizando solo los números 1, 2 y 3, como por ejemplo:  $1 + 2 + 3 - 1 + 2 - 2 + 1 + 1$ , obligándolos de esta forma a desviar la atención del esfuerzo físico que estaban realizando. El profesor, situado en el centro del terreno, preguntaba en voz alta a los estudiantes el resultado alcanzado al finalizar el cálculo, utilizando el mandato externo ¿cuánto? a fin de que todos respondieran en coro, continuándose con la acción y repitiendo de inmediato otro grupo de dígitos con sus respectivos signos a la voz de ¡Atención!, para que estos percibieran que comenzaba la siguiente tarea mental.

### Resultados alcanzados

A continuación se exponen los valores de frecuencia cardíaca individual alcanzados en la primera jornada de la investigación en el terreno, que corresponden al registro inicial y final de dicho parámetro, cuando los estudiantes realizaban la carrera de la forma acostumbrada, con la atención dirigida al esfuerzo que realizaban, lo cual puede observarse en la figura 1.

**Figura 1**

Frecuencia cardiovascular inicial y final (concentrados en la acción)



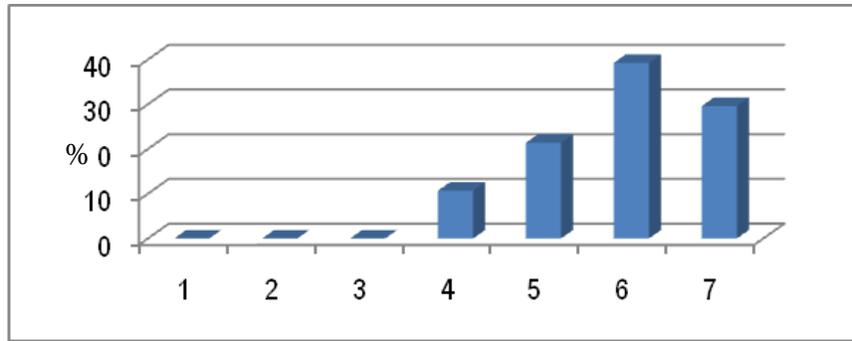
Leyenda: — FC inicial — FC final

Fuente: Elaboración propia

Obsérvese que la diferencia entre ambos registros alcanza frecuentemente las 90 pulsaciones, obteniéndose valores finales entre 142 y 168, lo que es indicador de una baja forma física en la mayoría de los estudiantes, ya que la tarea no era intensa y por ende, no debió causar tan alto impacto en el sistema cardiovascular.

**Figura 2**

Valores porcentuales de la aplicación de la Escala Lickert (1er día de estudio)



Fuente: Elaboración propia

En la figura 2 se brindan los resultados de la aplicación de la Escala Lickert aplicada a los estudiantes, luego de haberse registrado las pulsaciones al finalizar la carrera.

Dicha escala fue llenada individualmente por cada sujeto al finalizar la tarea física, para que emitieran criterio del nivel de cansancio que sentían (fatiga subjetiva), explicándoseles que el 1 era indicativo de ausencia de cansancio, el 4 de cansancio medio y el 7 de muy intenso, máximo. Los mayores valores se encuentran en el 6 y 7, e indican que el 68,8 % de los estudiantes sienten una intensa fatiga al finalizar la carrera, cuando su atención se encuentra dirigida hacia la tarea que realizan.

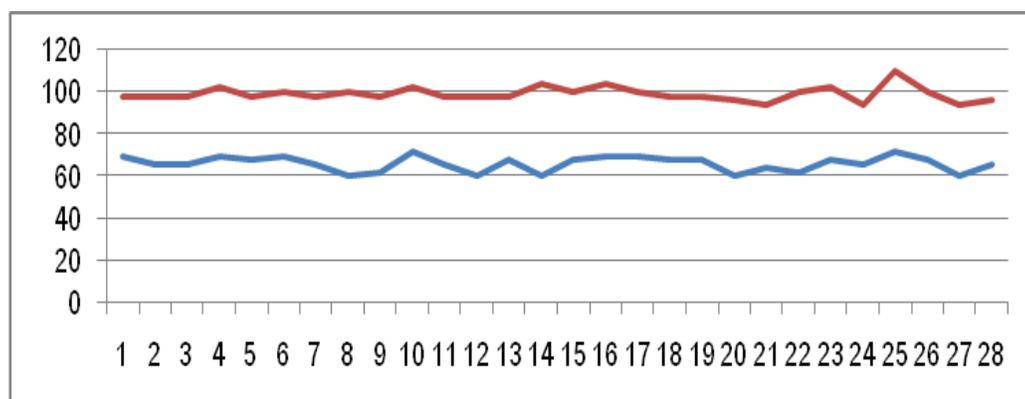
Ambos resultados de fatiga real y subjetiva se obtuvieron, como se aclarara anteriormente, en la fase de calentamiento, cuando aun no se había comenzado la parte principal de la clase, que es cuando se aplican tareas que conllevan a mayores esfuerzos. Si se analiza el nivel de cansancio que produce, cuando faltan al menos 40 minutos de actividad, el horario de clases (4to. turno: 2.00 pm.) y la inclemencia del sol, que trae consigo las altas temperaturas, la elevada humedad relativa de nuestro país, la sudoración excesiva, etcétera, así como a la inexistencia de condiciones mínimas para el aseo personal al finalizar la sesión de trabajo, no es de extrañar que, salvo excepciones, la inmensa mayoría de los estudiantes de las diferentes carreras de la Universidad de Matanzas, con excepción de los de Cultura Física, rechacen la asignatura, no se sientan motivados hacia ella y el ambiente actitudinal reinante durante esos 45 minutos se vea matizado por la apatía, la pobre disposición al cumplimiento de las tareas y el deseo constante de que acabe pronto la jornada. Es necesario recordar además que predominan en los grupos los estudiantes externos, que no poseen almuerzo en el comedor y que después se enfrentan a otra asignatura teórica o a la espera del transporte público en la parada para trasladarse a sus respectivos hogares.

A continuación, en la figura 3 se muestran los resultados alcanzados en la segunda clase, donde se llevó a cabo la misma tarea física y similar procedimiento, pero donde se adicionó el desvío de la atención hacia la suma y resta mental de dígitos, de forma constante y simultánea a la acción.

En todos los casos, los valores de pulsaciones al finalizar la carrera estuvieron entre los valores de 94 y 110 (este último en un solo estudiante), por lo que se constata que la diferencia con respecto a los datos alcanzados en el primer día del estudio (entre 142 y 168), es considerablemente inferior, o sea, que el mismo esfuerzo físico, a similar frecuencia de ejecución y en el mismo horario del día, pero con la atención concentrada en otro contenido mental hizo posible que el sistema cardiovascular redujera sus pulsaciones de una forma notable.

**Figura 3**

Frecuencia cardiovascular inicial y final (con cálculo mental simultáneo a la carrera)



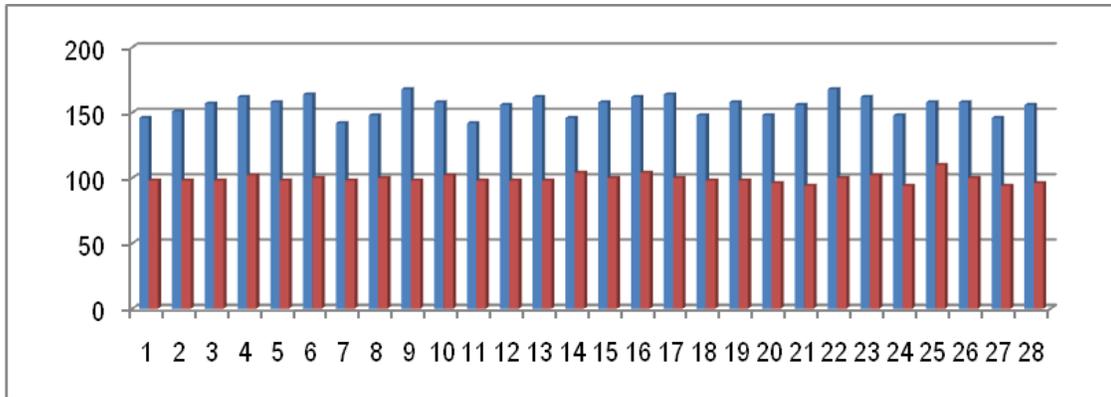
Leyenda: — FC inicial — FC final

Fuente: Elaboración propia

Ello se puede confirmar en la figura 4, donde se ofrecen los resultados comparativos individuales de los registros de pulsaciones de final de tarea en ambas clases.

**Figura 4**

Frecuencia cardiovascular final en ambas pruebas



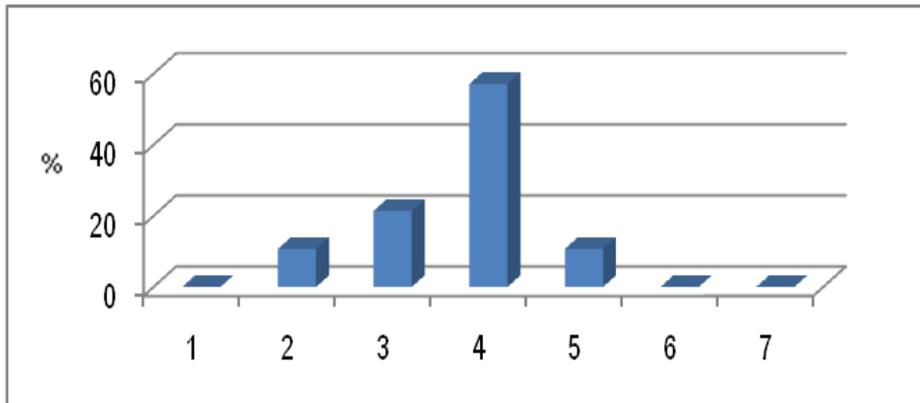
Fuente: Elaboración propia

Leyenda: ■ FC final (concentrados en la acción) Día 1  
■ FC final (concentrados en el cálculo mental, simultáneo a la acción) Día 2

Como se constata, los 28 estudiantes disminuyeron considerablemente su fatiga real, alcanzando, ante semejante esfuerzo físico, menor repercusión cardiovascular al culminar su carrera, lo que conduce obviamente a experimentar menor cansancio. Los valores grupales de fatiga subjetiva experimentado por los estudiantes al final de la carrera en este segundo día de estudio se muestran en la siguiente figura 5.

**Figura 5**

Valores porcentuales de la aplicación de la Escala Lickert (2do día de estudio.)



La cifra más significativa corresponde al 57,1 % de los estudiantes, que manifiestan sentir un nivel de fatiga media, mientras que el 32 % reconocen sentir poco cansancio y solo el 11,9 %. (3 estudiantes de 28) manifiestan sentir una fatiga un punto superior al nivel medio.

Los valores alcanzados en la presente investigación corrobora el criterio defendido por la mencionada especialista que concibiera este fenómeno, vinculado con el aumento considerable del trabajo cardiovascular ante el esfuerzo físico consciente, cuando el practicante dirige toda la atención a la tarea que ejecuta con el aparato locomotor, con la consiguiente sensación de cansancio que trae aparejada y viceversa, la reducción significativa de las pulsaciones, cuando los niveles de conciencia están dirigidos a otra tarea de pensamiento, alejado del aspecto físico y simultáneo a este, lo que conduce de manera obvia a la reducción de la fatiga subjetiva. También confirma los resultados consignados en tesis de Licenciatura y de Maestría, tutoradas por dicha profesora, como los de González, A. (2018), que alcanzara similares cambios durante la ejecución de ejercicios de fuerza en remeros; Sierra, I. (2005), durante la ejecución de carreras en jugadores de primera división de Fútbol; Jiménez, L. (2011), que aplicara un variante adaptada de suma y resta de dígitos colocados en el fondo de la piscina de entrenamiento con piezas de cerámica, durante los ejercicios de resistencia en condiciones de apnea de atletas de Nado Sincronizado

Los resultados alcanzados permiten afirmar que se logra en la totalidad de los estudiantes el objetivo general trazado por el autor, ya que con la implementación de una sencilla tarea de cálculo mental, que desviaba la concentración de la atención del esfuerzo desplegado en la acción física, se disminuyó muy significativamente los niveles de fatiga real de los estudiantes en una tarea concreta de la clase de Educación Física, mientras que la fatiga subjetiva, obtenida a partir de la autovaloración de cada estudiante respecto a su nivel de cansancio al finalizar la carrera en ambos días de trabajo también disminuyó en todos los casos, por lo que en el análisis llevado a cabo con el grupo, los estudiantes reconocieron los beneficios de esta iniciativa, acordándose implementar en lo adelante diferentes tareas de solución mental en acciones de intensidad media y alta de la clase, en función de una mejor disposición de los mismos en la actividad docente de esta asignatura.

### Referencias bibliográficas

GONZÁLEZ, Alfredo. (2018). *Influencia del desvío de la atención en ejercicios de fuerza sobre la reducción de la fatiga en remeros juveniles*. Tesis en opción al título de Máster en Psicología del Deporte. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”, La Habana,

- JIMENEZ, Laura. (2011). *Ejercicio de resolución mental para el desarrollo de la resistencia a la apnea a través del desvío de la atención en deportistas de Nado Sincronizado*. Tesis en opción al título de Licenciado en Cultura Física. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”, La Habana, Facultad de Matanzas.
- SAINZ DE LA TORRE, Norma. (2005) *Importancia del desvío de la atención del esfuerzo físico para la reducción de la fatiga*. *Revista digital efdeportes, Buenos Aires*
- SAINZ DE LA TORRE, Norma. (2016). *Temas de psicología para entrenadores*. Material de estudio de la asignatura Psicología de la actividad física. Facultad de Ciencias de la Cultura Física. Universidad de Matanzas
- SAINZ DE LA TORRE, Norma. (2017). *Psicología en el Béisbol*. Material de estudio de la asignatura Psicología de la actividad física. Facultad de Ciencias de la Cultura Física. Universidad de Matanzas
- SIERRA, Isabel. (2017). *Disminución de la fatiga real y subjetiva en futbolistas universitarios, a partir de la realización de tareas de solución mental*. Tesis en opción al título de Máster en Ciencias y Juegos Deportivos. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.