

Tipo de artículo: Artículo original

Recibido: 06/01/2020

Aceptado: 12/05/2020

Acciones para el tratamiento de la resistencia aeróbica en estudiantes de la carrera Ingeniería Química

Actions for the treatment of aerobic resistance in students of the Chemical Engineering carrier

Alexander Cabrera Rodríguez^{1*}, Yanet Pérez Surita², Omar Gómez Anoceto³, Luis Ángel García Vázquez³

¹ Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Cultura Física, Cuba. Orcid 0000-0002-4726-5925

² Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Cultura Física, Cuba. Orcid 0000-0002-3220-3000

³ Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Cultura Física, Cuba. Orcid 0000-0003-4658-3638

⁴ Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Cultura Física, Cuba. Orcid 0000-0003-2558-1115

* Autor para correspondencia: alexanderc@uclv.cu

Resumen

El problema de las capacidades condicionales y su desarrollo en el hombre como ser biopsicosocial, ha sido motivo de preocupación y estudio por investigadores de diferentes países. Dentro de las capacidades condicionales se encuentra la resistencia aeróbica que tiene vital importancia en la preparación física del estudiante universitario. El objetivo de la investigación que se presenta es proponer acciones destinadas a la mejora de la resistencia aeróbica en los estudiantes de la carrera Ingeniería Química, tomando como muestra intencionada a 28 estudiantes de primer año, entre 17 y 19 años de edad, de ambos géneros (6 varones y 22 hembras). Se aplicaron métodos teóricos como el analítico-sintético, inductivo-deductivo; del nivel empírico encuesta, el análisis de documentos y la medición; métodos estadísticos para el análisis de las pruebas realizadas: media, mediana, moda, y rango. Se fundamentó teóricamente desde la Educación Física ofreciendo actividades que ayudan a mejorarla. Se arribó a conclusiones acerca del importante papel de la resistencia aeróbica en los estudiantes de la carrera Ingeniería Química.

Palabras clave: acciones, capacidades, desarrollo, resistencia aeróbica

Abstract

The problem of conditional capacities and their development in man, as a biopsychosocial being, has been a cause of concern and study by researchers from different countries. Among the conditional capacities is the aerobic resistance that has vital importance in the physical preparation of the university student. The objective of the research presented is to propose actions aimed at the improvement of aerobic resistance in the students of the Chemical Engineering career, taking as a deliberate sample 28 first-year students, between 17 and 19 years of age, of both genders (6 males and 22 females). Theoretical methods such as analytical-synthetic, inductive-deductive were applied; from the empirical level to the survey, document analysis and measurement; Statistical methods for the analysis of the tests carried out: mean, median, mode, and range. It is theoretically based on Physical Education offering activities that help improve it. Conclusions are reached about the important role of aerobic resistance in the students of the Chemical Engineering carrier.

Keywords: actions, capacities, development, aerobic resistance

Introducción

La Educación Física como asignatura, constituye un proceso encaminado al desarrollo de las capacidades de rendimiento físico del individuo, sobre la base de las capacidades de rendimiento morfológico y funcional de su organismo, la formación y el mejoramiento de sus cualidades morales y volitivas que tiene como finalidad contribuir al perfeccionamiento de jóvenes mediante las actividades físicas, deportivas y recreativas; ayuda a la formación integral del ser humano; es la única alternativa eficaz para mantener las potencialidades fisiológicas, la capacidad física de trabajo y conservar el estado óptimo de salud (Rodríguez, Moré & Gutiérrez, 2019).

Como disciplina se imparte en los cuatro primeros semestres con una frecuencia de dos veces por semana, tiene el imperativo de incorporar a la formación de los estudiantes universitarios nuevos contenidos y aplicar los métodos que se ajusten a las exigencias físicas concretas que requiere el ejercicio de la profesión y los avances tecnológicos de la práctica en la Educación Física, sustentado en un enfoque formativo integral y desarrollador, correspondiéndose con la formación de una cultura para la vida laboral.

Las cuatro asignaturas del programa de la disciplina, incorporan contenidos para el perfeccionamiento de las capacidades físicas y el desarrollo y perfeccionamiento de habilidades motoras y las técnicas deportivas, así como la formación y consolidación de cualidades volitivas y morales en el individuo.

Dentro de las capacidades físicas que se desarrollan a través de la Educación Física está la resistencia, que desde el punto de vista del gasto de energía se divide en resistencia anaeróbica y aeróbica jugando un rol fundamental en el estado físico del estudiante universitario.

Es preciso señalar que la resistencia aeróbica, es uno de los pilares fundamentales en la preparación física de todo individuo a lo largo de su vida, que conforma una de las cuatro capacidades físicas básicas, y cuyo beneficio se ve reflejado en el organismo y el rendimiento físico.

En el ámbito de la Educación Física hay un amplio consenso acerca de los beneficios educativos de la práctica de actividades de resistencia aeróbica, entre ellos:

- Los relativos a la condición fisiológica, mejorando la eficiencia de los sistemas cardiocirculatorio y metabólico, y del aparato osteoligamentoso, entre otros.
- Los relacionados con la condición psicológica, mejorando la voluntad, la autodisciplina y la capacidad de perseverar en un esfuerzo, entre los principales.

Este tipo de resistencia también recibe el nombre de: endurance, capacidad aeróbica, endurance extensiva, potencia aeróbica, endurance cardiorrespiratoria, estamina, entre otros.

Varios son los aportes de autores acerca de la resistencia aeróbica y su importancia que enriquecen los fundamentos teóricos de esta capacidad, entre los que se destacan: Alonso (2018); Bermeo (2016); Carranza (2006); Estela Raffinov(2018); Galera (2013); González, Zurita, San Román, Pérez, Puertas & Chacón(2018);Najarro (2013); Pereira, Bravo, Flores, Flores, Marin& Santamaría (2018)yRodríguez (2019).

Se ha evidenciado en personas jóvenes que la capacidad aeróbica se asocia de manera inversa con distintos parámetros fisiológicos de salud, tales como la resistencia a la insulina, la adiposidad o el perfil lipídico, factores vinculados con el síndrome metabólico y la resistencia arterial, asimismo, se ha descrito la relevancia de la capacidad aeróbica como indicador de riesgo cardiovascular por encima de otros factores ya mostrados, como los problemas cardiovasculares (Hoyos,Irazusta, Gravina, Gil, S., Gil, J., & Irazusta,2011; Juránková, Bílý&Hrazdíra, 2015; Lema,Mantilla& Arango, 2016; López-Martínez,Sánchez-López, Solera-Martínez, Arias-Palencia, Fuentes-Chacón & Martínez-Vizcaíno, 2013).

Los controles realizados muestran que existen deficiencias en la resistencia aeróbica a partir de los resultados del test inicial de eficiencia física realizado al comenzar el curso escolar 2018-2019, siendo la prueba con peores resultados la carrera de 800 metros; se manifestaron síntomas de fatiga en los estudiantes al realizar actividades físicas y se constató la falta de un documento metodológico en el Departamento de Educación Física y la Facultad Química-Farmacología, que permita organizar y dosificar acciones que den respuesta a las necesidades de los estudiantes de la carrera Ingeniería Química para el tratamiento de esta capacidad. De aquí se deriva la necesidad de potenciar el tratamiento de la resistencia aeróbica en los estudiantes de esta carrera universitaria y como objetivo elaborar un plan de acciones para el tratamiento de la resistencia aeróbica en los estudiantes de la carrera Ingeniería Química.

La investigación en su alcance está dirigida a estudiantes y profesores de la Educación Física en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas de manera que puedan desarrollar el proceso de esta asignatura con mayor eficiencia.

Metodología

En el estudio se utilizaron métodos:

- Nivel Teórico

Análítico-Sintético: permite la fundamentación teórica, la selección y elaboración de los instrumentos, la elaboración e implementación de acciones, así como la síntesis de los resultados obtenidos para elaborar conclusiones y recomendaciones acerca del tema objeto de estudio.

Inductivo-Deductivo: posibilita inferir y sistematizar las particularidades de la resistencia aeróbica en el proceso docente educativo.

- Nivel Empírico

La encuesta: se aplicó una encuesta a estudiantes de 1er año de la carrera Ingeniería Química en dos momentos de la investigación (inicio y final) sobre el conocimiento e importancia de la resistencia aeróbica a fin de recoger los resultados y ver los avances de una encuesta a otra.

Análisis de documentos: se analizaron documentos normativos, metodológicos como los programas de enseñanza de la asignatura, que conjuntamente con trabajos investigativos contribuyeron a una mayor profundidad de la investigación.

Medición: consiste en el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos. En este caso su empleo permitió expresar en números, los resultados propiamente dichos. La aplicación de este método permitió acceder al resultado de las pruebas de 800 metros de eficiencia física, y a los valores alcanzados por los estudiantes durante la aplicación del test de Cooper. Para la evaluación y clasificación de la prueba de 800 metros en niveles de comportamiento, se utilizaron las normativas de las Pruebas de Eficiencia Física basadas en el percentil 90, del Programa de Educación Física y se hizo la valoración de la prueba de Cooper en función a la edad y al sexo con el cuadro normativo de volumen máximo de oxígeno V_{O_2} (valores de V_{O_2} máx expresado en ml/kg/min). Cooper, K. (1979).

Estadísticos: se empleó la estadística descriptiva. De ella fueron utilizados estadígrafos como la media, mediana y moda (medidas de tendencia central). Se recurrió además al rango.

El trabajo se desarrolló en las tres etapas siguientes:

Primera etapa: Caracterización del estado de la resistencia aeróbica en los estudiantes de primer año de la carrera Ingeniería Química. Septiembre, curso 2018-2019.

Segunda etapa: Elaboración de un Plan de acciones para el tratamiento de la resistencia aeróbica en los estudiantes de la carrera Ingeniería Química. Hasta Diciembre, curso 2018-2019.

Tercera etapa: Implementación de la propuesta. Enero –Mayo, curso 2018-2019.

El estudio se realiza en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Se trabajó con una muestra intencionada de 28 estudiantes de primer año de la carrera Ingeniería Química, entre 17 y 19 años de edad, de ambos géneros (6 varones y 22 hembras).

Resultados y discusión

Al caracterizar el estado de la resistencia aeróbica en los estudiantes motivo de estudio se alcanzaron los siguientes resultados:

- La aplicación de la encuesta y su procesamiento en este momento de la caracterización arrojó que de los 28 estudiantes encuestados solo 6 estudiantes conocen particularidades, características y beneficios acerca de la resistencia aeróbica. Los seis estudiantes que emiten criterios acerca de la

resistencia aeróbica agrupan sus respuestas de la siguiente forma:

- 6 plantean que desarrolla físicamente al organismo
- 2 esbozan que disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares
- 2 refieren que mejora el transporte del oxígeno
- 6 aluden que se desarrolla mediante ejercicios aeróbicos como correr distancias largas, trotar, montar bicicleta

Es importante acotar que 22 de los 28 estudiantes encuestados son incapaces de aportar criterios acerca de la resistencia aeróbica.

Como se patentiza al evaluar los resultados que emanan de la encuesta aplicada, los resultados obtenidos no son satisfactorios. Se expone en ella el desconocimiento de los estudiantes del grupo sobre la importancia y los beneficios de la resistencia aeróbica.

- Fueron aplicadas la prueba de 800 metros y el test de Cooper para caracterizar el nivel de la resistencia aeróbica en la muestra de estudiantes seleccionada.

A continuación se plasman las tablas uno y dos que resumen los valores obtenidos durante la aplicación de ambas pruebas, así como su procesamiento estadístico.

En la tabla # 1 se muestra el resultado del análisis estadístico de la carrera de 800 metros del test inicial.

Tabla 1. Análisis estadístico de la primera Prueba de Eficiencia Física (PEF) Carrera de 800 metros

	Masculino	Femenino
Cantidad	6	22
Media	3,19	5,17
Nivel	III	S/N
Mediana	3,12; 3,15	5,44; 5,46
Moda	-	5,35
Rango	0,17	2,25

En la tabla # 2 se muestra el resultado del análisis estadístico del primer test de Cooper.

Tabla 2. Análisis estadístico del test de Cooper.

	Distancia Recorrida (Masculino)	Distancia Recorrida (Femenino)	V02 máx (Masculino)	V02 máx (Femenino)
Cantidad	6	22	6	22
Media	2220	1580	38	24
Nivel	Medio	Muy malo	Medio	Regular
Mediana	2200, 2250	1465, 1530	38; 39	21; 23
Moda	-	1450	-	21
Rango	80	550	2	12

Los datos que se cotejan en ambas tablas muestran que existían deficiencias en la resistencia aeróbica, al alcanzar resultados en estas pruebas que evidencian el bajo nivel en el comportamiento de esta capacidad en ambos sexos.

- Al efectuar la revisión del programa de la disciplina se apreció que no contiene orientaciones para el tratamiento de la resistencia aeróbica. La falta de un documento metodológico orientador por parte del departamento de Educación Física y la facultad Química-Farmacia no garantiza al profesor de Educación Física el esclarecimiento del camino para concebir ejercicios ni acciones, cuyo fundamento y estructura propicien el tratamiento de los esfuerzos aeróbicos en los estudiantes de estas carreras.

Partiendo de los resultados obtenidos en las pruebas y la encuesta, se elabora un plan de acciones para potenciar el tratamiento de la resistencia aeróbica mediante su consecuente aplicación. Para acometer la elaboración de las acciones que conforma el plan, así como de las invariantes de presentación que debe contener el procedimiento asumido fue necesario resumir algunos contenidos que constituyen referentes para su elaboración, tales como:

- Principales teorías vinculadas a la concepción de tareas para el tratamiento de la capacidad en estudio.
- Aspectos teórico – metodológicos que fundamentan el tratamiento de la resistencia aeróbica. Se recurre a documentos de un alto nivel informativo para construir tareas en el ámbito que se asume.
- Modelos de prestación energética para la construcción de tareas, empleados por autores para lograr esta finalidad.
- Concepción y estructuración de tareas para el tratamiento de los esfuerzos aeróbicos.
- Procedimientos elaborados por otros autores para acometer el tratamiento de la resistencia aeróbica en diferentes contextos de actuación.

Sobre la base de los referentes mencionados se procedió a construir el plan, que se integra a partir de actividades teóricas y de acciones que implican la práctica de ejercicio físico.

Tabla 3 Plan de acciones para el tratamiento de la resistencia aeróbica

Acciones	Objetivos	Participan	Lugar
Ejercicios aeróbicos en la parte inicial de la clase.	Acondicionar físicamente al organismo para la parte principal de la clase.	Estudiantes Profesor	Áreas deportivas
Juegos deportivos y pre-deportivos.	Mejorar la resistencia aeróbica.	Estudiantes .Profesor	Áreas deportivas
Charlas, talleres, conferencias	Desarrollar un conocimiento teórico acerca de la resistencia aeróbica.	Estudiantes Profesores invitados Profesor	Aula especializada
Festivales de Atletismo, Copas y Torneos Deportivos.	Mejorar la resistencia aeróbica.	Estudiantes Profesor	Áreas deportivas
Ejercicios aeróbicos, Bailo terapias, Gimnasia Musical Aerobia en el tiempo libre.	Mejorar la condición física para la salud.	Estudiantes Profesor Familia	Hogar Local especializado Residencia Estudiantil

Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la búsqueda de bibliografías relacionadas con la capacidad.	Desarrollar la auto preparación partiendo de los cambios científicos que hay a diario con respecto al desarrollo de la capacidad.	Estudiantes Profesor Familia	Hogar; Facultad, Biblioteca; Centro de Información y Joven Club
Maratones, excursiones, caminatas.	Mejorar la resistencia aeróbica, empleando el ejercicio físico, utilizando la conmemoración de fechas significativas y el vínculo con la naturaleza.	Estudiantes Profesor	Lugares de interés histórico social Áreas deportivas

A continuación se ofrecen algunas reflexiones que permiten sustentar la elaboración de las acciones que se han declarado y que conforman el plan para potenciar el tratamiento de la resistencia aeróbica en estos estudiantes. Estas reflexiones permiten esgrimir fundamentos que posibilitan explicar tendencias y regularidades asumidas durante el proceso de construcción de la propuesta. Estas son:

- El conocimiento de la fisiología empleada para la constitución y organización de los contenidos dentro del método a utilizar durante la concepción, la estructuración y el posible rediseño de las tareas. Es necesario que el profesor domine aspectos tales como la densidad, el ciclo temporal y la duración del ejercicio como contenidos a manipular durante el tratamiento de esta capacidad física, sobre todo en acciones donde su objetivo sea motor.
- Hay que presentar acciones variadas, para garantizar la diversidad dentro de la clase.
- El saber conciliar contenidos emergentes en las acciones diseñadas con las particularidades teóricas que permiten su tratamiento, son aspectos importantes al que debe aspirar todo profesor para construir procedimientos que garanticen el éxito del proceso y no constituyan un peligro para la salud del estudiante.
- El profesor debe mostrar dominio de las regularidades que prefijan la elección de una tarea acotada por las manipulaciones de la que puede ser objeto, y ser convertida en un procedimiento para tratar los esfuerzos aeróbicos en estudiantes universitarios.
- Es aconsejable para concebir y manipular la gama de acciones que constituye un plan con las intenciones declaradas, conocer el estado con el cual llega el estudiante al ciclo de clases, para tratar cualquier capacidad orientada hacia la condición física saludable porque constituirá un referente para sustentar la organización de un conjunto de actividades conducentes al desarrollo de la capacidad. Recordar que los alumnos suelen provenir de diferentes entornos y experiencias

motrices que hacen que cada uno de ellos esté instalado en un nivel de práctica, casi siempre diferente.

- La capacidad para construir tareas de entrenamiento adecuadas es una de las cualidades más importantes que debe poseer cualquier profesor. Tener recursos en forma de ejercicios es importante, pero más es poseer la capacidad de crear o adaptar la tarea adecuada para cada momento.

Una vez elaborado el plan de acciones destinado a potenciar el tratamiento de la resistencia aeróbica, se concibe su aplicación durante los meses de enero a mayo de 2018.

El plan de acciones se aplica en el periodo concebido combinando cada una de las acciones contenidas en el procedimiento, brindando durante su implementación variedad de vías y proposiciones para lograr el objetivo previsto. Se armonizan las acciones que presuponen la realización de un ejercicio físico con las acciones de carácter teórico. En el mes de mayo de 2018 se repiten los instrumentos concebidos para conocer la efectividad del sistema de influencias elaborado y organizado para tratar la resistencia aeróbica, obteniendo los siguientes resultados:

Los resultados de la aplicación de la segunda encuesta permiten apreciar un mejor conocimiento de los estudiantes del grupo sobre la importancia y los beneficios de la práctica de la resistencia aeróbica. Los 28 estudiantes que conforman el grupo de estudio son capaces de ofrecer referencias y criterios acerca de este tipo de resistencia, 28 insisten en que desarrolla físicamente al organismo, 16 plantean que se incrementa la capacidad pulmonar, 16 consideran que mejora el transporte del oxígeno, 14 son del criterio que disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares, 12 asumen que potenciando su tratamiento aumenta la capacidad aeróbica y la función del corazón, 14 reflexionan que ayuda a mantener y mejorar la fuerza y la resistencia muscular y 28 aseguran que se desarrolla mediante ejercicios aeróbicos como correr distancias largas, trotar, montar bicicleta y nadar.

A continuación se presentan las tablas 4 y 5 que aluden a los resultados obtenidos por la población objeto de estudio una vez recibido el sistema de influencias concebido para tratar la resistencia aeróbica.

En la tabla # 4 se explicita el resultado del análisis estadístico de la carrera de 800 metros de la segunda prueba, contenida en el plan de Eficiencia Física.

Tabla 4. Análisis estadístico de la segunda Prueba de eficiencia física (PEF) Carrera de 800 metros.

	Masculino	Femenino
Cantidad	6	22
Media	3,05	4,37
Nivel	II	III
Mediana	3,02; 3,04	4,50; 4,55
Moda	-	4,36
Rango	0,10	2,05

En la tabla # 5 se muestra el resultado del análisis estadístico del segundo test de Cooper

Tabla 5. Análisis estadístico del test de Cooper

	Distancia Recorrida (Masculino)	Distancia Recorrida (Femenino)	V02 máx (Masculino)	V02 máx (Femenino)
Cantidad	6	22	6	22
Media	2505	1900	45	31
Nivel	Bueno	Medio	Bueno	Medio
Mediana	2500; 2503	1905; 1917	44;45	31;31
Moda	-	1750	-	28
Rango	65	390	2	8

Como se puede apreciar en las tablas que se presentan y donde se acotan los resultados obtenidos durante la segunda medición, en todos los casos existe una mejora que evidencia la incidencia del plan de acciones aplicado en estos estudiantes para tratar la resistencia aeróbica. En el caso de la carrera de 800 metros de la segunda prueba de eficiencia física logran ambos sexos mejorar el nivel acreditado por las normativas contenidas por este programa, que tiene como parámetro clasificador el tiempo realizado, en este caso en los 800 metros. Algo similar acontece en los resultados obtenidos durante la aplicación del test de Cooper.

Con la aplicación del plan de acciones para mejorar la resistencia aeróbica se logra un desarrollo físico cognoscitivo de esta capacidad en los estudiantes, evidenciado con los resultados de los test realizados y la encuesta.

Las medias de los resultados estadísticos muestran en la carrera de 800 metros (0,14 masculino, 0,80 femenino), la distancia recorrida (285 masculino, 320 femenino) y el volumen máximo de oxígeno (7 masculino, 7 femenino) el incremento del nivel de desarrollo de la capacidad en los estudiantes.

Conclusiones

Con la finalidad de mejorar la resistencia aeróbica que presentan los estudiantes de Ingeniería Química, se elaboró un plan de acciones, sustentado en los contenidos teóricos-metodológicos, en el que se identifican formas y vías para alcanzar tal propósito.

Con la aplicación del Plan de acciones se aprecia un desarrollo de la resistencia aeróbica desde la clase de Educación Física, lo que contribuye a una buena preparación física del futuro egresado de la carrera Ingeniería Química.

El Plan de acciones propuesto es pertinente y viable ya que se desarrolla físicamente al futuro profesional de la carrera Ingeniería Química.

Referencias

- Alonso, Nydia Y. (2018). "Nivel de actividad física y situación socioeconómica relacionados con la resistencia aeróbica y porcentaje de grasa corporal en un grupo de jóvenes con discapacidad intelectual de un colegio distrital de Bogotá. Proyecto de investigación para optar a título de magister en actividad física para la salud. Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia.
- Bermeo, L (2016). Las cualidades motoras básicas y su relación con el perfil antropométrico de los alumnos del club de basquetbol entre 9 a 12 años de edad de la escuela centro escolar Ecuador de la ciudad de Ambato. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Medicina. Quito – Ecuador.,

- Carranza García, L. (2006). Capacidad aeróbica en estudiantes universitarios. Tesis para obtener el grado de maestro en ciencias del ejercicio con especialidad en deporte de alto rendimiento, Universidad Autónoma de León.
- Cooper, K. (1979). El camino del aerobico. Ed. Diana. México. Recuperado de <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/795>.
- Estela Raffinov, M. (2018). Cómo citar: "Resistencia Aeróbica". Última edición: 4 de diciembre de 2018. Recuperado de <https://concepto.de/resistencia-aerobica/>.
- Galera, A. (2013). Iniciación educativa a la resistencia aeróbica. (I) La carrera económica. Apuntes. Educación Física y Deportes, 113, 77-83.
- González, G., Zurita, F., San Román, S., Pérez, A José., Puertas, P. & Chacón. (2018). Análisis de la capacidad aeróbica como cualidad esencial de la condición física de los estudiantes: Una revisión sistemática. Retos, 34, 395-402.
- Hoyos, I., Irazusta, A., Gravina, L., Gil, S., Gil, J., & Irazusta, J. (2011). Reduced cardiovascular risk is associated with aerobic fitness in university students. European Journal of Sport Science, 11(2), 87-94. Recuperado de [http:// dx.doi.org/10.1080/17461391.2010.487116](http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2010.487116)
- Juránková, M., Bílý, J., & Hrazdíra, E. (2015). Effects of high-intensity strength interval training program on body composition. Journal of Human Sport and Exercise, 10(1), 314-319.
- Lema, L., Mantilla, S. C., & Arango, C. M. (2016). Asociación entre condición física y adiposidad en escolares de montería, Colombia. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, 16(62), 277-296. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2016.62.007>
- López-Martínez, S., Sánchez-López, M., Solera-Martínez, M., Arias-Palencia, N., Fuentes-Chacón, R., & Martínez-Vizcaíno, V. (2013). Physical activity, fitness, and metabolic syndrome in young adults. International journal of sport nutrition and exercise metabolism, 23(4), 312-321. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1123/ijsnem.23.4.312>

- Najarro, G.J. (2013). Inteligencia emocional y la capacidad física de resistencia aeróbica en los estudiantes del cuarto año de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, Callao. Tesis para optar el grado académico de Magíster en Educación con mención en Docencia en el Nivel Superior, Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú.
- Pereira, J. Bravo, S. Flores, U. Flores, J. Marin, L. & Santamaría, K. (2018). Estudio comparativo de la capacidad aeróbica y respuesta cardiovascular en estudiantes universitarios de México y Colombia. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. 24 (4). ISSN: 1561-2937 Publicada por ECIMED.
- Rodríguez Milián, A (2019). El tratamiento de la educación para la salud desde los diferentes Escenarios de la clase de Educación Física en el nivel superior. Tesis de Doctorado, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba.
- Rodríguez Milian, A.; Moré Estupiñán, M. & Gutiérrez Pairol, M. (2019). La Educación Física y la educación para la salud en función de la mejora del rendimiento físico de los estudiantes. *Universidad y Sociedad*, 11(1), 410-415. Recuperado de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1139>.