

## Artículo original

# Sistema de ejercicios para el calentamiento en la clase de Educación Física en la carrera de Ciencias Médicas

## Exercise system for warming up in Physical Education class in Medical Sciences

Lic. Annis Moreno Lacal. Licenciada en enfermería Profesora Asistente Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo, Cuba. 

Lic. Daysi Cisneros Naranjo, Licenciada en Traumatología, Profesor Asistente, Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo, Cuba. 

Lic. Yadien Antonia Pérez Guerra, Licenciada en Español Literatura, Profesora Asistente, Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo, Cuba. 

[Recibido: 5 de abril de 2020](#) [Aceptado: 25 de julio de 2020](#)

## RESUMEN

La Educación Física tiene como principal objetivo contribuir al desarrollo multilateral y armónico de la personalidad. En la consecución de este propósito desempeña un rol determinante el calentamiento, considerado por múltiples investigadores como un conjunto de actividades físicas que se realizan antes de iniciar una clase de Educación Física y que tiene como objetivo predisponer el organismo para el rendimiento más adecuado ante una carga de trabajo, lo cual, por múltiples motivos, no siempre es un momento del proceso de enseñanza – aprendizaje que se desarrolla de manera adecuada por los profesores. En función de ello, la intención fundamental de esta investigación es diseñar un sistema de ejercicios para favorecer un calentamiento adecuado en correspondencia con las exigencias actuales de la clase de Educación Física en el contexto de las Ciencias Médicas, las particularidades psicológicas de los estudiantes y el nivel físico alcanzado. Para ello se emplean métodos del nivel teórico, empírico y estadístico, los que permiten obtener el diagnóstico de la problemática que se investiga y a partir de estos resultados, diseñar el sistema de ejercicios, los que son sometidos a criterio de especialistas para valorar su factibilidad de aplicación.

**Palabras claves:** educación física; calentamiento; interactivo; sistema; ejercicios

## ABSTRACT

Physical Education has as its main objective to contribute to the multilateral and harmonious

development of the personality. In the achievement of this purpose, warming plays a determining role, considered by multiple researchers as a set of physical activities that are carried out before starting a physical education class and which aims to predispose the body for the most adequate performance in the face of a load. work, which for multiple reasons, is not always a moment of the teaching-learning process that is developed adequately by teachers. Based on this, the fundamental intention of this research is to design an exercise system to favor an adequate warm-up in correspondence with the current demands of the Physical Education class in the context of medical sciences, the psychological peculiarities of the students and the physical level reached. For this, methods of the theoretical, empirical and statistical level are used, which allow the diagnosis of the problem under investigation to be obtained and, based on these results, to design the system of exercises, which are subjected to the criteria of specialists to assess their feasibility of application.

**Key words:** physical education; warm-up; interactive; system; exercises

## INTRODUCCIÓN

La clase de Educación Física consta de tres partes o momentos, en la parte inicial se prevé la preparación del organismo para un periodo de mayor intensidad, lo cual se logra a través de la realización del calentamiento.

Son múltiples los autores que han realizado investigaciones sobre la función que desempeña el calentamiento para el logro de un efectivo proceso de enseñanza – aprendizaje desde la clase de Educación Física, los que de manera general consideran al mismo como un conjunto de ejercicios físicos de moderada intensidad, donde la energía que se libera se disipa en forma de calor provocando una elevación de la temperatura muscular y corporal que permite obtener un estado óptimo de disposición psicofísico y fisiológico para el rendimiento.

De esta manera para los investigadores Penichet, Ortega, Jiménez, Pueo, & Espina, (2019), el calentamiento se constituye en acciones musculares realizadas antes de una mayor demanda muscular, generalmente antes de que tengan lugar eventos competitivos o recreativos de alta intensidad.

Por su parte Andrade, Henríquez, Beltrán, Ramírez, Labarca, Cornejo, Ramírez-Campillo, (2015), refieren que el calentamiento constituye una serie de ejercicios y actividades realizados inmediatamente antes de la actividad principal, los cuales ayudan al cuerpo a readaptarse desde un estado de descanso al ejercicio y posee como objetivos fundamentales:

- Preparar el organismo del individuo para recibir cargas de mayor intensidad en la parte principal de la clase o entrenamiento.
- Armonizar el conjunto de sistemas funcionales para mejorar la capacidad de rendimiento físico – deportivo.
- Prevenir las lesiones.

En este sentido según Herman, Barton, Malliaras, & Morrissey, (2012) en el cumplimiento de estos objetivos se deben desarrollar determinadas tareas por el profesor de Educación Física, que desde lo fisiológico se encaminen a preparar el sistema nervioso central y las funciones vegetativas de los individuos, restablecer la movilidad de las articulaciones y garantizar la preparación del aparato motor para las acciones que exigen del individuo esfuerzos musculares significativos, todo lo cual se desarrolla a partir de los diferentes tipos de calentamiento (general y específico).

El calentamiento general desde las consideraciones de Mero, y Sivila (2016), se efectúa por medio de ejercicios físicos dirigidos a preparar los diferentes sistemas del organismo para la realización de cualquier tipo de actividad física, por su parte el específico se realiza en función de la disciplina deportiva o clase de Educación Física; por lo tanto, los ejercicios son dirigidos a aquellos músculos o grupos musculares y articulaciones que se requieren para alcanzar los objetivos específicos del entrenamiento.

Desde los referentes de Needham, Morse, & Degens, (2009) el calentamiento es un elemento esencial en una sección de ejercicios, juegos o actividad en la cual los esfuerzos pueden ser significativos o enérgicos. Es importante que el cuerpo esté preparado para facilitar la entrada al trabajo y así evitar posibles lesiones musculares, contracturas y tirones musculares que serían inconvenientes para los días posteriores, para este fin, los ejercicios de movilidad articular ponen en movimiento las articulaciones ayudando a calentar y a circular el líquido sinovial, facilitando de esta manera la amplitud de los movimientos de una forma controlada, los generales elevan las pulsaciones y constituye esta la parte de mayor duración del calentamiento.

Según los criterios de Andrade et al. (2015), es esencial en el calentamiento general alternar ejercicios de piernas, troncos y brazos y tomar como un indicador el pulso para evaluar si el efecto del este fue el adecuado. Así concluido el calentamiento, las pulsaciones deben estar alrededor de 120 p/m., se debe poner mayor énfasis en aquella parte del cuerpo que va a estar sometida a un mayor esfuerzo.

Agregan además que en el calentamiento desempeñan un rol importante también los ejercicios de estiramiento muscular, los cuales están diseñados para estirar los músculos y estén más elásticos, los cuales se realizan desde la posición de pie y pueden ser dinámicos o estáticos.

Teniendo en cuenta las tendencias actuales de la clase de Educación Física en el contexto de las Ciencias Médicas, el calentamiento dentro de esta, constituye un componente importante ya que cumple la función de preparar previamente al organismo para la actividad principal, además de contribuir al desarrollo integral de la personalidad de los jóvenes. Sin embargo, no siempre se logra hacer de esta una actividad interactiva, en la que el estudiante asuma un rol activo y se tengan en cuenta las particularidades individuales del estudiante y las características de este calentamiento en la clase de Educación Física en el contexto de las Ciencias Médicas.

Todo ello, según los criterios de Olivera, Martínez. y Labrada (2016), condiciona que la clase de Educación Física, específicamente el calentamiento se realice a partir de un estilo de comunicación impositivo poco personalizado y unidireccional, lo que se expresa además en la limitada creatividad por parte del profesor, que genera un nivel motivacional bajo en los estudiantes.

Lo anteriormente expuesto permite declarar el siguiente problema científico ¿cómo favorecer un calentamiento adecuado sustentado en un carácter interactivo durante la clase de Educación Física en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo? Para materializar la investigación se plantea como objetivo: elaborar un sistema de ejercicios sustentado en un carácter interactivo para favorecer un calentamiento adecuado durante la clase de Educación Física con estudiantes del segundo año de la carrera de Ciencias Médicas en Bayamo Provincia Granma.

### **Población y Muestra**

La investigación se realiza con una población de 12 estudiantes del segundo año de la carrera de Medicina pertenecientes a la Facultad de Ciencias Médicas de la provincia Granma y se clasifica:

- Según el objetivo, es descriptiva, ya que se registra, analiza, describe las características observables y generales de los fenómenos objeto de investigación, existentes en el preciso momento en que se realiza el estudio.
- Según el alcance temporal, es transversal, pues se realiza el estudio de los aspectos relacionados con el calentamiento, durante los momentos o partes de la clase de Educación Física.

- Según el marco en que tiene lugar: es de campo o sobre el terreno, ya que se realiza en una situación natural.
- Según el carácter de la medida: es cuanti-cualitativa, pues permite analizar e interpretar la naturalidad en que se expresa el fenómeno, el contexto en que se desarrolla y en las condiciones reales en que se produce este.

### Métodos y técnicas

Para el desarrollo de la investigación se hizo necesario el empleo de diferentes métodos teóricos y empíricos, los cuales son descritos brevemente a continuación.

#### Métodos Teóricos:

- Analítico-sintético: permitió el procesamiento de la bibliografía, así como el análisis y la interpretación de los resultados, estando presente en cada parte y momento de los pasos acometidos dentro de este proceso.
- Inductivo-deductivo: para realizar las inferencias necesarias en la aplicación de los métodos empíricos, teóricos y estadísticos y elaborar las conclusiones.
- Sistémico – estructural funcional: con la finalidad de diseñar el sistema de ejercicios sustentado en un carácter interactivo para favorecer un calentamiento adecuado durante la clase de Educación Física.

#### Métodos Empíricos:

- Observación: se realiza la observación estructurada a las clases de Educación Física, para percibir el tratamiento que le ofrece el profesor al calentamiento en los diferentes momentos de la clase y cuál es la participación de los estudiantes.
- Entrevista a los estudiantes: para conocer las consideraciones de los estudiantes sobre los métodos y procedimientos empleados por el profesor durante la enseñanza y aprendizaje del calentamiento.
- Triangulación por fuentes: con el objetivo de triangular los resultados obtenidos por los diferentes métodos utilizados.
- Criterio de especialista: para valorar la factibilidad de aplicación del sistema de ejercicios diseñados.

Los datos fueron procesados a través de técnicas de estadística descriptiva, a partir de la elaboración de tablas de distribución de frecuencias.

### **Análisis de los resultados**

- El 60% de los estudiantes refieren que los calentamientos constan de tres partes, movilidad articular, elevación del pulso y estiramientos, se realizan empleando un estilo tradicional y rígido antes de la parte principal a partir del conteo del profesor.
- En el intercambio de información que se produce durante la realización del calentamiento, el profesor asume el rol protagónico y un estilo de comunicación autoritario, lo que limita la interacción con el estudiante, así como la manifestación de vínculos afectivos positivos.
- El profesor explica la forma correcta de realizar el calentamiento, pero no se les pide su opinión a los estudiantes, por tanto, no propicia el diálogo, lo que limita el intercambio comunicativo.
- No siempre el profesor estimula la actuación del estudiante, mantiene un comportamiento impositivo, agrade con palabras inadecuadas; por tanto, no se propicia un verdadero acercamiento afectivo.
- En los programas de Educación Física para los estudiantes de las Ciencias Médicas, se declaran los aspectos metodológicos a tener en cuenta por el profesor en la orientación del calentamiento de una forma amena y lúdica; sin embargo, no se precisan orientaciones desde lo psicopedagógico para el trabajo creativo e interactivo que propicie la participación activa del estudiante.

Teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico se diseña el sistema de ejercicios sustentado en un carácter interactivo para favorecer un calentamiento adecuado durante la clase de Educación Física.

#### Fundamentación del sistema de ejercicios

Para la elaboración del sistema de ejercicios se escoge como escenario la clase de Educación Física, en función de buscar las mejores experiencias como forma de crecimiento individual y colectivo, a través de sus reflexiones y prácticas cotidianas, logrando el auto perfeccionamiento y uso de las potencialidades para una comunicación asertiva. El responsable del desarrollo del sistema de ejercicios, es el profesor de Educación Física.

La propuesta cumple con la función cognoscitiva, metodológica, educativa y de control, permite contrarrestar las limitaciones detectadas en el diagnóstico. Se tienen en cuenta además considerar tres momentos en el calentamiento:

- Primero: el calentamiento general conformado por los ejercicios de estiramiento y en los casos que requiera movilidad articular, así como juegos o carreras según la planificación.
- Segundo: el calentamiento especial dirigido a ejercitar los distintos planos musculares.

➤ Tercero: el calentamiento específico en presencia de actividades que tengan similitud con el elemento técnico del objetivo de habilidad planificado en clase para lograr una mayor interrelación entre este y la parte principal de la clase. Cuando se trabaje la movilidad articular en el primer momento o calentamiento general y para el especial se realizará bajo el efecto de ritmo de palmadas, voces o sonidos obtenidos por equipos de audio o por números popular tarareados por el profesor y los alumnos.

#### Características del sistema de ejercicios

- Constituye una propuesta posible a realizar, teniendo en cuenta las condiciones y exigencias actuales de la clase de Educación Física, desde el rol del estudiante como un ente activo en busca de la construcción de su propio conocimiento.
- Son susceptibles de ajustarse o modificarse en algunos aspectos que no impliquen variaciones en su esencia.
- Los elementos que lo conforman deben concebirse teniendo en cuenta las particularidades que tipifican la Educación Física para los estudiantes de la carrera de Ciencias Médicas.

Se sustentan en los siguientes principios didácticos. Addine (2002)

1. Principio de la unidad del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico, considerando este proceso como tal.
2. Principio de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo en el proceso de educación de la personalidad.
3. Principio de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, en el proceso de educación de la personalidad.
4. Principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, en el proceso de la educación de la personalidad.
5. Principio del carácter colectivo e individual de la educación y el respeto a la personalidad del individuo.
6. Principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad.

#### Determinación de las vías a seguir para su ejecución:

El sistema de ejercicios debe concebirse a partir del objetivo que se persigue mediante la propuesta y tiene su concreción en la preparación metodológica de los profesores de Educación Física como vía de superación.

Para la elaboración del sistema de ejercicios se asume el enfoque histórico-cultural de Vigotsky (1982) y colaboradores; el perfeccionamiento profesional de los sujetos participantes, se conciben a partir de este postulado mediante la actividad y la comunicación en sus relaciones

interpersonales, constituyendo ambos los agentes mediadores entre los profesores y la experiencia cultural que van asimilando.

Se tiene en cuenta el concepto de zona de desarrollo próximo (posible, potencial), el cual se puede analizar en función de dos niveles diferentes en el desarrollo de los sujetos. El primero es el nivel de desarrollo actual, el nivel alcanzado ya por los sujetos investigados (determinación de necesidades y posibilidades). El segundo nivel lo constituye la zona de desarrollo próximo, o sea, lo que aún no ha logrado, pero que está en sus posibilidades de alcanzarlo a partir del desarrollo de los ejercicios.

Para su elaboración se planifican las siguientes fases:

Fase1: Estudio diagnóstico de investigaciones realizadas sobre el calentamiento en la clase de Educación Física.

Fase 2: Elaboración del sistema de ejercicios.

Para cumplimentar este paso se tuvieron en cuenta como acciones:

- Fundamentación de los referentes teóricos y metodológicos que sustentan el sistema de ejercicios.
- Elaboración del sistema de ejercicios sustentado en un carácter interactivo para favorecer un calentamiento adecuado durante la clase de Educación Física.
- Fase 3: Valoración de la factibilidad de aplicación de la propuesta por medio del criterio de especialistas.

Sistema de ejercicios

Objetivo general del sistema de ejercicios: perfeccionar la preparación teórico - metodológica de los profesores, relacionado con la orientación y realización de un calentamiento adecuado durante la clase de Educación Física con estudiantes del segundo año de la carrera de Ciencias Médicas en Bayamo Provincia Granma.

❖ Calentamiento general

- Movilidad articular: se dibujan círculos con la punta del pie apoyada en el suelo.

Círculos hacia dentro y hacia fuera. Se dibujan círculos con el pie, mientras la mano sujeta el talón. Círculos hacia dentro y hacia fuera. Se hacen círculos con las rodillas juntas. Hacia un lado y hacia otro, hacia dentro y hacia fuera. Se hacen círculos con la cadera (hacia ambos lados). Se hacen círculos con los brazos, primero hacia delante, después hacia atrás y por último cada brazo hacia al lado contrario del otro.

Relevos de va y viene: en los relevos de va y viene cada equipo manda la mitad de sus jugadores al otro extremo del trayecto a recorrer. Los jugadores con el No. 1 de cada equipo

echan a correr al oír la pitada y le entregan el testigo al jugador No. 2 de la otra mitad del equipo. A - la que se incluye como último, entretanto, el jugador No. 2 corrió al lado opuesto para entregarle el testigo al No. 3. De esta manera, el testigo va y viene hasta que cada jugador haya corrido una vez o dos veces cuando se trata de equipos numéricamente menores — y haya recuperado su puesto inicial. Respecto a las variedades de formación, vea las observaciones de introducción al capítulo de los relevos. Se puede recurrir a las mismas variaciones descritas ya en los relevos de retomo.

Indicaciones: mientras que en los relevos de retorno se puede compensar un número desigual de jugadores, haciendo correr a uno de ellos dos veces, en el caso de los relevos de va y viene se requieren equipos numéricamente iguales.

#### Calentamiento especial

- En el semicírculo de la cabeza.
- En la flexión de la cabeza. La música será: muévete, muévete
- En la flexión de los brazos alternos. La música será: muévete, muévete
- En la flexión del tronco al frente y atrás. La música será: muévete, muévete
- En la flexión lateral. La música será: muévete, muévete
- En la flexión de las piernas. La música será: muévete, muévete

#### Calentamiento específico: Para la carrera

1-Desde piernas unidas salidas por caídas y continuar con pasos transitorios hasta 10.15 metros.

2-Con piernas unidas semiflexionadas, salida por caída y continuar con pasos transitorios hasta 10.15 metros.

#### ❖ Calentamiento general

##### Estiramiento

1. Cuello y zona cervical. Estando de pie, coloca tus manos en la nuca y jala tus codos hacia atrás al mismo tiempo que empujas tu cabeza hacia abajo con las manos. Mantén la posición por 20 segundos.

2. Hombros y tríceps. Permanece de pie y con la espalda recta, coloca tus antebrazos sobre la cabeza. Toma el codo izquierdo con la mano derecha y jálalo hacia atrás. Mantén esa posición por 20 segundos y cambia de brazo.

3. Pectorales. De pie mirando hacia una pared, pega a ella las puntas de tus pies. Coloca tu brazo derecho de forma perpendicular a tu cuerpo y apoya la palma de la mano a la altura de tu

hombro sobre la pared. Gira tu tronco hacia la izquierda lo más que puedas. Mantén esa posición por 20 segundos y cambia de brazo.

4. Espalda. Acuéstate boca arriba y apoya los pies en el suelo, con las rodillas ligeramente dobladas. Toma con tus manos uno de tus muslos y levántate esa pierna en ángulo recto hasta que la rodilla toque el pecho. Mantén esa posición por 20 segundos y cambia de pierna.

5. Postura. En la posición anterior, coloca tus brazos a los lados sobre el suelo. Levanta tus piernas juntas y formando un ángulo recto. Sin despegar los hombros del suelo, gira tu cadera hacia un lado hasta que tus piernas toquen el suelo. Mantén la posición por 20 segundos y gira hacia el otro lado.

6. Glúteos. Sentada en el suelo con las piernas estiradas y la espalda recta, cruza la pierna izquierda sobre la derecha y dóblala apoyando el pie en el suelo.

Apoya la mano izquierda en el atrape — Forma básica Número de jugador. A voluntad, de 2 a 30.

Campo de juego: un área delimitada que corresponda, en sus dimensiones, al número de jugadores de más o menos 15 x 20 m al tratarse de 30 jugadores). Del grupo se asigna, a un jugador como atrapador. Su tarea consiste en capturar o tocar a un jugador que corre libremente. El jugador tocado revela al atrapador y este participa nuevamente en el juego como corredor. No es válido el contragolpe. El salirse riel límite del área para salvarse del atrapador se considera como golpe de toque.

Observación: Cuando el grupo es mayor de diez jugadores se recomienda designar dos o tres atrapadores, que, en ese caso, pueden ser distinguidos como tales.

Posibilidades especiales de aplicación.

Los juegos de atrape, sobre todo cuando se juegan en un espacio reducido, son muy propicios para ejercitar diferentes Labilidades básicas, necesarias en los juegos deportivos, como el cambio de dirección, el cambio de la velocidad, el esquivamiento ágil y los movimientos del tronco. Es necesario mostrarles paulatinamente a los alumnos estas posibilidades.

Calentamiento especial.

- En el círculo de la cabeza. La música será: aplausos continuos.
- En la flexión de la cabeza. La música será: aplausos continuos.
- En el círculo de los brazos. La música será: delante, detrás.
- En el círculo de los hombros. La música será: delante, detrás.
- En el círculo del tronco. La música será: delante, detrás.
- En la flexión lateral. La música será: hacia un lado, hacia el otro.

- En la flexión de las piernas. La música será: delante, detrás.
- En el círculo del pie. La música será: gira, gira, gira.

Calentamiento específico: para la carrera.

1. Con piernas unidas elevarse sobre punta de pie, avanzar de lento a rápido.
2. Igual al anterior, pero de forma alterna.

Valoración de la factibilidad de aplicación del sistema de ejercicios sustentado en un carácter interactivo para favorecer un calentamiento adecuado durante la clase de Educación Física con estudiantes del segundo año de la carrera de Ciencias Médicas en Bayamo Provincia Granma. Después de establecer las posiciones teóricas asumidas y realizar el diagnóstico que permitió caracterizar el estado que presenta la orientación y aplicación del calentamiento en la clase de Educación Física con estudiantes del segundo año de la carrera de Ciencias Médicas en Bayamo Provincia Granma y elaborar el sistema de ejercicios, se procedió a la valoración de su factibilidad de aplicación, para ello se aplica el criterio de especialistas, siguiendo las acciones metodológicas recomendadas por Mesa y cols. (2013).

Para ello se toma como criterio de selección: la experiencia pedagógica, categoría docente, título académico, grado científico y tener la disposición de participar en la investigación. Desde estos referentes se seleccionaron 10 especialistas, con un promedio de más de 15 años de experiencia como profesores de Educación Física, 9 MsC profesores auxiliares, y 1 Dr.C y profesor titular.

#### Resultados de la valoración del criterio de especialistas:

Los resultados expresan que el sistema de ejercicios propuesto es susceptible de ser aplicado a la práctica en el contexto de la clase de Educación Física para estudiantes de la carrera de Ciencias Médicas, en tanto la propuesta se constituye en una alternativa que posibilita al profesor desarrollar el proceso de enseñanza - aprendizaje desde una perspectiva constructivista que comprende un rol activo del estudiante dentro del proceso en busca de su propio aprendizaje, además le ofrece la posibilidad al profesor de preparar con eficiencia los planos musculares que trabajará en la clase de una manera amena y creativa, e interactiva aumentando la motivación y el interés de los alumnos por la práctica de la actividad física .

No obstante, se le realizaron los ajustes pertinentes a partir de sugerencias dadas con respecto a la finalidad y momento propicio para su aplicación.

En este sentido y en relación con la finalidad, se consideró la necesidad de proponer otros ejemplos de ejercicios que evidencien las situaciones más frecuentes relacionadas con el tema que se investiga y las características de este grupo etario.

En relación con el momento para ser aplicados los ejercicios, se tuvieron en cuenta las exigencias actuales desde las funciones psicopedagógicas del profesor de Educación Física en esta carrera universitaria, pero con mayor intención las particularidades y consecuencias de la práctica de una comunicación asertiva e interactiva.

## CONCLUSIONES

1. El estudio teórico demostró la necesidad de potenciar vías que permitan la preparación metodológica del profesor de Educación Física en la carrera de Ciencias Médicas para favorecer la orientación del calentamiento desde una perspectiva constructivista con un enfoque interactivo.
2. El diagnóstico permitió constatar la prevalencia de una tendencia tradicionalista durante la realización del calentamiento en la clase de Educación Física con estudiantes del segundo año de la carrera de Ciencias Médicas en Bayamo Provincia Granma, en tanto el profesor asume el rol protagónico y un estilo de comunicación autoritario, lo que limita la interacción con el estudiante, así como la manifestación de vínculos afectivos positivos.
3. La elaboración de la propuesta se sustenta en los postulados del enfoque histórico-cultural de Vigotsky (1982), los principios didácticos. Addine (2002) y las particularidades que tipifican la clase de Educación Física en la carrera de Ciencias Médicas.
4. La propuesta del sistema de ejercicios es susceptible de ser aplicado a la práctica en el contexto de la clase de Educación Física en la carrera de Ciencias Médicas, según los criterios aportados por los especialistas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andrade, D. C., y otros. (2015). Effects of general, specific and combined warm-up on explosive muscular performance. *Biology of Sport*, 32(2), 123. <https://doi.org/10.5604 / 20831862.1140426>.
2. Andrade, D. C., y otros. (2015). Effects of general, specific and combined warm-up on explosive muscular performance. *Biology of Sport*, 32(2), 123. <https://doi.org/10.5604 / 20831862.1140426>
3. Herman, K., Barton, C., Malliaras, P., & Morrissey, D. (2012). The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies that require no additional equipment, for preventing lowerlimb injuries during sports participation: a systematic review. *BMC Medicine*, 10(1), 75. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-10-75>.

4. Mero, W.W. y Sivila, E. (2016). Estrategia pedagógica para la masificación de las actividades físico-deportivas en horario extradocente.  *DeporVida*, Vol. 13, No. 28, Abril-junio (2016), p. 81-96. Consultada el 23-5-2017.
5. Needham, R. A., Morse, C. I., & Degens, H. (2009). The Acute Effect of Different Warm-up Protocols on Anaerobic Performance in Elite Youth Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(9),26142620.<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b1f3ef>.
6. Olivera, V.L., Martínez, O. y Labrada, A. (2016). La práctica deportiva en la Educación Física. Una mirada desde su concepción teórica. En *Memorias del VI Congreso Cubano de Desarrollo Local. I Taller Internacional de Actividad Física, Deporte y Desarrollo Humano*.
7. Penichet-Tomás, A., Ortega Becerra, M., Jiménez-Olmedo, J. M., Pueo, B., & Espina Agulló, J. J. (2019). Incidencia lesiva en jugadores españoles de élite de balonmano playa. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 36, 83–86.
8. Vigostky, L. (1982). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: Pueblo y Educación.