
2. ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARIAS PARA LA ASIGNATURA FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO FÍSICO

INTERDISCIPLINARY ACTIVITIES FOR THE SUBJECT PHYSIOLOGY OF PHYSICAL EXERCISE

Dr. C. Darmary Rodríguez Varis

. Profesora Auxiliar. Facultad Ciencias de la Cultura Física. Universidad de Matanzas

<https://orcid.org/0000-0003-4130-7714>

e-mail darmary.rodriguez@umcc.cu

Dr. C. Walquiria de la Caridad Dorta Romero

Profesora Titular. Facultad Ciencias de la Cultura Física. Universidad de Matanzas

<https://orcid.org/0000-0001-6371-5669>

e-mail: walquiria.dorta@umcc.cu

Dr. C. Enilda Mariselis Jorrín Carbó

. Profesora Titular. Facultad Ciencias de la Cultura Física. Universidad de Matanzas

<https://orcid.org/0000-0002-0513-3561>

e-mail: enilda.jorrin@umcc.cu

RESUMEN

La interdisciplinariedad constituye la interacción entre disciplinas para provocar enriquecimientos mutuos. Una de las vías para utilizarla es mediante actividades y tareas docentes. El presente trabajo tiene como objetivo exponer ejemplos de actividades interdisciplinarias para la asignatura Fisiología del Ejercicio Físico de la carrera Licenciatura en Cultura Física. En la realización del mismo fueron empleados métodos teóricos y empíricos como la revisión de documentos. Las actividades interdisciplinarias propuestas integran la interdisciplinariedad utilizando como expresión interdisciplinaria el eje integrador habilidades profesionales específicas del Licenciado en Cultura Física y aspectos de la enseñanza problémica, como los métodos problémicos y las categorías: situación problémica y problema docente, de esta forma contribuyen al aprendizaje creativo de los estudiantes.

Palabras clave: actividades interdisciplinarias, proceso de enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

Interdisciplinarity constitutes the interaction between disciplines to cause mutual enrichment. One of the ways to use it is through teaching activities and tasks. The

objective of this work is to present examples of interdisciplinary activities for the subject Physiology of Physical Exercise of the Bachelor's degree in Physical Culture. Theoretical and empirical methods such as document review were used to carry it out. The proposed interdisciplinary activities integrate interdisciplinarity using as an interdisciplinary expression the integrating axis specific professional skills of the Graduate in Physical Culture and aspects of problem teaching, such as problem methods and the categories: problem situation and teaching problem, in this way they contribute to creative learning of the students.

Keywords: interdisciplinary activities, teaching-learning process.

INTRODUCCIÓN

En aras de formar un profesional competente, según Horruitiner (2020), se concibe en las universidades un currículo que contribuye a la formación integral desde cada una de las asignaturas y mediante los nexos esenciales que se deben establecer entre ellas. Ello resulta posible mediante la interdisciplinariedad, tema que ha sido abordado por diversos autores, tanto foráneos como nacionales.

De la Tejera *et al.* (2019), Morales y González (2021), Peñuela (2021) abordan la interrelación entre las asignaturas básicas con las de la especialidad en la enseñanza superior y los cambios en las dinámicas de integración curricular en la escuela contemporánea como una exigencia de cambios en los modos de producción de conocimiento a nivel social.

Torres, Prendes y Rodríguez (2019) en su trabajo entienden un ordenamiento en la búsqueda y procesamiento de las relaciones interdisciplinarias, de manera que el estudiante pueda aplicar los conocimientos para dar soluciones a los problemas de la vida práctica que se le presentan en el contexto en que se desempeñan.

Es particularidad de la interdisciplinariedad el empleo de distintas expresiones interdisciplinarias, que mediante consideraciones teóricas se llevan a la práctica, donde se destacan: nodos potenciales de articulación interdisciplinaria, nodos cognitivos, eje integrador. Sin embargo, entre ellas no se excluye la posibilidad de coincidencia, pues de estas expresiones siempre el estudiante obtendrá un conocimiento cualitativamente superior para el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Las actividades docentes y las tareas constituyen formas en que se puede concretar el trabajo interdisciplinario. Estas deben posibilitar el desarrollo de la independencia, la participación activa del alumno y el uso de estrategias esenciales en la solución de problemas.

Se coincide con García y Vargas (2018), que el diseño de las tareas interdisciplinarias debe realizarse en torno a problemas de la profesión como eje integrador, a partir del trabajo cooperado de profesores del año y estudiantes.

La importancia de la relación de las tareas interdisciplinarias con los problemas de la profesión se expone en el contexto de la Cultura Física por Hernández (2018) quien resalta que, como medio esencial para el desarrollo de la actividad cognoscitiva independiente de los estudiantes, la tarea docente debe estar en interrelación con problemas profesionales, en calidad de premisa básica para lograr este proceso.

La actividad interdisciplinaria en función de la profesión se entiende como aquellas actividades y tareas para el trabajo independiente del estudiante, orientadas por el profesor, que llevan la integración de contenidos de diferentes asignaturas y cuyas acciones implícitas permiten la transferencia de los mismos, aplicables a la solución de problemas profesionales Rodríguez y Dorta (2022).

En el Plan de Estudio de la mencionada carrera, específicamente en los programas de las disciplinas, se plantea que debe realizarse un trabajo enfocado hacia la orientación de tareas, cuyo contenido aborde situaciones y problemas docentes vinculados a la formación del profesional de Cultura Física.

Por lo referido se hace importante mediar en el proceso de enseñanza – aprendizaje con una mirada interdisciplinar en la enseñanza problémica, que permita contextualizar los contenidos a enseñar como herramienta útil para resolver problemas del entorno, de tal manera que los estudiantes sean capaces de responder a las necesidades reales de su profesión.

Aunque los documentos normativos precisan el requerimiento de establecer relaciones interdisciplinarias, aún es insuficiente este tratamiento pues no se logra un trabajo en los colectivos de año que permita a los profesores desarrollar un vínculo interdisciplinario que coloque al alumno en una mejor condición para cumplir el objetivo de su año académico. En correspondencia a este aspecto interdisciplinario, sobresale en las clases

que son escasas las orientaciones para el empleo de vínculos interdisciplinarios con habilidades profesionales específicas, lo cual muestra que el profesor carece de herramientas requeridas para trabajar en este sentido, e implica una limitación para el desarrollo del pensamiento creativo del estudiante.

La asignatura Fisiología del Ejercicio Físico, perteneciente a una disciplina de la carrera Licenciatura en Cultura Física, ofrece posibilidades de establecer relaciones con otras asignaturas del año y de la carrera a través de la solución de situaciones problemáticas y problemas, en consideración a su sistema de conocimientos. Ante este propósito se concibe un sistema de actividades interdisciplinarias que emplea como eje integrador las habilidades profesionales específicas y además integra elementos de la enseñanza problemática.

El presente trabajo tiene como objetivo exponer ejemplos de actividades interdisciplinarias para la asignatura Fisiología del Ejercicio Físico de la carrera Licenciatura en Cultura Física.

METODOLOGÍA

El estudio realizado es de carácter descriptivo, puesto que su propósito fue describir el estudio sobre la interdisciplinariedad, así como sus características generales de acuerdo a la realidad con que se manifiesta.

La investigación se realiza en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas. En el desarrollo de la misma fueron utilizados métodos de investigación del nivel teórico como el histórico lógico, el analítico sintético y el inductivo deductivo.

Del nivel empírico fue empleado la revisión de documentos con el objetivo de analizar la información relacionada sobre el tratamiento de la interdisciplinariedad en documentos rectores de la carrera Licenciatura en Cultura Física. Los documentos analizados fueron: Plan de Estudio y programas analíticos de varias asignaturas de primero y segundo año de la carrera.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la revisión de los programas de las disciplinas que se incluyen en el Plan de Estudio se expresa que la orientación del trabajo interdisciplinario debe enfocarse hacia el sistema de conocimientos, el logro de habilidades, orientación de tareas y la evaluación.

También se expresan las disciplinas con las que se pueden establecer vínculos interdisciplinarios y se hace énfasis en las del ejercicio de la profesión.

En los programas analíticos de las asignaturas: Morfología, Bioquímica del Ejercicio Físico, Informática y Análisis de Datos de la Cultura Física, Fisiología del Ejercicio Físico, Biomecánica, Psicología de la Actividad Física y el Deporte, Pedagogía, Gimnasia Básica, Atletismo Básico, Beisbol y Voleibol se constata la orientación de realizar vínculos interdisciplinarios, específicamente con asignaturas precedentes y las que coinciden en el semestre, sin embargo no en todos aparece indicado el vínculo con las asignaturas del ejercicio de la profesión ni se explican las formas de empleo de estos vínculos. Además, son escasas las orientaciones metodológicas sobre la elaboración de tareas interdisciplinarias y la integración de situaciones problémicas y problemas docentes en las mismas.

Estos resultados se orientan hacia la búsqueda de métodos que propicien el empleo de actividades interdisciplinarias, con el propósito de transformar concepciones sobre la actividad de aprendizaje de los estudiantes.

Las actividades interdisciplinarias que se exponen se distinguen por ser flexibles ya que admiten modificaciones y cambios según la necesidad. Son contextualizadas a los contextos de actuación del profesional de la Cultura Física y motivadoras porque relacionan a los estudiantes con su actividad profesional, despertarles el interés por aprender y vencer los problemas del proceso de enseñanza aprendizaje que surjan.

Ejemplos de actividades interdisciplinarias para la asignatura Fisiología del Ejercicio Físico

Actividad # 1

Tema I: Sistemas de control y actividad física

Temáticas: Sistema somático. Receptores sensoriales. Corteza somestésica

Objetivo: Caracterizar el sistema sensorial somático a partir de las peculiaridades de los receptores sensoriales y su importancia en la práctica deportiva.

Métodos: Exposición problémica

Medios: Presentación en diapositivas, Materiales bibliográficos digitales sobre los principios de la Educación Física

Relación interdisciplinaria: Fútbol

Habilidad profesional específica: planificar clases de Educación Física.

Actividades

1. Analice la situación problemática y responda el problema docente.

El Fútbol es un deporte donde se realizan varios movimientos como la conducción y recepción del balón. En el proceso de enseñanza - aprendizaje de estos movimientos desempeña un papel fundamental el sistema sensorial del organismo, en el que se encuentran, los receptores visuales. Sin embargo, la ausencia o dificultades en éstos receptores no impiden el logro de habilidades motrices deportivas y actividades físicas.

Problema docente:

¿Qué razones permiten afirmar que a pesar de la pérdida o lesión de estructuras del sistema sensorial el deportista puede practicar ejercicios físicos?

2. Consultar en el material bibliográfico la temática: Principio sensoperceptual de la Educación Física. ¿Cómo se muestra en una clase la relación entre este principio y los receptores sensoriales?

3. Ejemplifique un ejercicio de las clases de Fútbol recibidas. Explique cómo se manifiesta la participación de los receptores sensoriales en la realización del mismo.

4. Investigue sobre la actuación de los deportistas cubanos en Juegos Paralímpicos, Parapanamericanos y otros eventos deportivos.

Actividad # 2

Tema I: Sistemas de control y actividad física

Temáticas: Funciones motoras del Sistema nervioso: médula espinal, tallo cerebral y aparato vestibular.

Objetivo: Explicar las funciones de la médula espinal, tallo cerebral y aparato vestibular como centros de control del movimiento y la postura teniendo en cuenta su implicación en la práctica de ejercicios físicos.

Métodos: Exposición problemática

Medios: Presentación en diapositivas, materiales bibliográficos digitales sobre capacidades físicas.

Relación interdisciplinaria: Atletismo

Habilidad profesional específica: Planificar clases de Educación Física

Actividades:

1. Analice la situación problemática y responda el problema docente.

El equilibrio es una capacidad coordinativa muy importante en el atletismo, que supone la superación de la fuerza de la gravedad. El órgano encargado de detectar la sensación del equilibrio (aparato vestibular) se encuentra en el oído interno donde también se encuentra el conducto coclear encargado de la audición. Sin embargo, aunque en el mismo órgano se encuentren las dos estructuras, la atleta cubana Suslaidys Giralt Rivero, de la selección nacional del deporte para discapacitados, implantó récord mundial en salto de longitud y en 100 metros planos en las Sordolimpiadas de 2007 y 2013 respectivamente, además obtuvo medallas de oro en 100 m y en triple salto y plata en salto de longitud en las de 2017.

Problema docente:

¿Por qué esta atleta, con su limitación auditiva, es capaz de mantener el equilibrio correcto para practicar tres eventos deportivos y obtener resultados exitosos?

2. Relaciona las respuestas medulares que se manifiestan en la siguiente ejecución deportiva:



3. Entre los ejercicios que se realizan para desarrollar la capacidad coordinativa de equilibrio se encuentra la carrera en zig-zag a una distancia de 10m. ¿Qué participación en el control de la postura tienen el tallo cerebral y el aparato vestibular?

4. El equilibrio es una capacidad coordinativa importante para todos los deportes, por lo que resulta importante el trabajo con el mismo. Ejemplifique ejercicios que el profesor pueda utilizar en las clases de Atletismo para reforzar la función motora de las estructuras encargadas del control de esta capacidad.

Actividad # 3

Tema II: Sistemas vegetativos y actividad física.

Temáticas: Sistema cardiovascular. Ciclo cardíaco. Frecuencia cardíaca.

Objetivo: Explicar la fisiología del corazón teniendo en cuenta su implicación ante la realización de actividades físicas.

Medios: Presentación en diapositivas

Relación interdisciplinaria: Voleibol y Atletismo

Habilidad profesional específica: planificar clases de Educación Física.

Actividades

1. ¿Qué sucede con la frecuencia cardíaca en el organismo durante el transcurso de una clase de ejercitación de habilidades deportivas de Voleibol? Explique
2. Explique los diferentes métodos de palpación que pueden usar los profesores en las clases para determinar el pulso arterial.
3. Seleccione una habilidad deportiva del Atletismo y planifique una clase de Educación Física. Refiérase a los momentos de la clase planificada dónde corresponde realizar la toma de pulso a los estudiantes y cuáles deben ser las manifestaciones aproximadas del mismo en esos momentos.

Actividad # 4

Tema III: La capacidad física de trabajo

Temáticas: Fundamentos biológicos de la capacidad física condicional resistencia.

Objetivo: Caracterizar las respuestas fisiológicas del organismo que se manifiestan ante ejercicios de la capacidad física condicional resistencia.

Métodos: Exposición problémica y búsqueda parcial

Medios: Presentación en diapositivas, materiales bibliográficos digitales sobre capacidades físicas

Relación interdisciplinaria: Atletismo, Béisbol y Voleibol

Habilidad profesional específica: planificar clases de Educación Física.

Actividades:

1. Analice la situación problémica y responda el problema docente.

La carrera de maratón es un evento de resistencia que se realiza en una distancia de 42 kilómetros. En Cuba se realiza anualmente la carrera Marabana, en la que el máximo ganador histórico de este evento Henry Jaen al ganar la edición en el año 2017 expresó: “en la segunda vuelta comencé a acelerar y eso me permitió separarme del resto del

grupo y mantener una distancia considerable”. En la aceleración realizada por el corredor predomina el régimen anaerobio.

Problema docente:

¿Cómo puede ser posible que si la carrera de maratón es un evento de resistencia y de larga duración en ella también se manifieste la capacidad física rapidez?

2. El Atletismo, Béisbol y Voleibol son deportes motivos de clases de la Educación Física en diferentes grados y enseñanzas.

a) Seleccione ejercicios de estos tres deportes que responden al desarrollo de la capacidad física resistencia.

b) Fundamenta el motivo de dicha selección, teniendo en cuenta los fundamentos biológicos estudiados en clase.

3. Clasifique al tipo de resistencia que se corresponde cada ejercicio y caracterícela.

a) Carrera 50 m planos al máximo de velocidad posible, después de arrancada baja con cronometraje.

b) Caminar en grupo con intensidad moderada durante 2 o 3 minutos.

c) Desde arrancada alta, carrera con técnica durante 600 m planos, al máximo de frecuencias de pasos posibles.

Varios estudios en los últimos años tratan la interdisciplinariedad mediante la realización de las tareas docentes. Entre ellos se encuentra el de Torres, Prendes y Rodríguez (2019), los que proponen tareas docentes con enfoque interdisciplinario para la asignatura Química del nivel medio octavo grado para cuya solución deben vincularse los contenidos de Química, Biología y Geografía. Ellos emplean como expresión interdisciplinaria los nodos cognitivos interdisciplinarios: Sustancias de importancia para la vida y la producción y Salud y medio ambiente, por lo que las tareas tienen en cuenta el vínculo con situaciones de la vida.

Suceta, Casanovas y Chibas (2021) en su trabajo plantean tareas interdisciplinarias en la enseñanza superior para mejorar la calidad de la formación de ingenieros en Electrónica y Telecomunicaciones. Para ello emplean las potencialidades del sistema de contenido de las disciplinas Matemática I y Física I y tienen en cuenta además de los conocimientos y las habilidades según el año en que se encuentran los estudiantes, fenómenos y procesos que ocurren en la naturaleza, la importancia que les conceden, la

actitud que manifiestan. En las tareas se presentan ejemplos y situaciones de la vida diaria.

También en la educación superior, específicamente en la pedagógica, se han propuesto actividades interdisciplinarias, como las actividades entre las asignaturas Geografía Física III y Ciencias Biológicas en la carrera Biología-Geografía por Rodríguez, Domínguez y Suárez (2022). En ellas hay vinculación de lo aprendido a situaciones de la vida y se aplica como método de enseñanza el trabajo independiente, como ejemplo de método productivo.

En el contexto de la Cultura Física, Valdés, Fernández y Traba (2019) emplean los nodos potenciales de articulación interdisciplinaria que tributan a la formación profesional a través de tareas interdisciplinarias en la asignatura Teoría y Metodología de la Educación Física. Para la orientación de las tareas se utilizan métodos problémicos como la exposición problémica y la conversación heurística.

Es generalidad de todos los estudios, incluyendo el que se expone en el presente trabajo, que en la realización de las actividades interdisciplinarias exista vínculo con ejemplos y situaciones de la vida diaria o el ambiente profesional.

Las actividades interdisciplinarias realizadas para la asignatura Fisiología del Ejercicio Físico difieren de otras puesto que permiten el establecimiento de nexos entre la asignatura Fisiología del Ejercicio Físico con asignaturas del ejercicio de la profesión de años precedentes y del propio año, por lo que responden a una relación con la profesión mediante las habilidades profesionales específicas.

Se favorece el empleo de métodos productivos como la enseñanza problémica. En ellas se insertan los objetivos de la asignatura a través de acciones integradas a tareas de carácter aplicativo para el año académico. En su realización los estudiantes pueden identificar su aplicación en función de resolver problemas reales de la práctica social, y además implican acciones del estudiante en la propia clase o fuera de ella.

CONCLUSIONES

Las actividades interdisciplinarias propuestas para la asignatura Fisiología del Ejercicio Físico contribuyen al aprendizaje creativo de los estudiantes puesto que integran la interdisciplinariedad utilizando como expresión interdisciplinaria el eje integrador habilidades profesionales específicas del Licenciado en Cultura Física y aspectos de la

enseñanza problémica, como los métodos problémicos y las categorías: situación problémica y problema docente.

Dichas actividades son factibles por lo que pueden ser adecuadas para emplearse en otras asignaturas y cumplir diferentes funciones en el proceso de enseñanza- aprendizaje como la evaluativa.

REFERENCIAS

De la Tejera, N., Cortés, C., Viñet, L.M., Pavón, I., De la Tejera, A. (2019). La interdisciplinariedad en el contexto universitario. *Rev Panorama. Cuba y Salud*, 14(1), 58-61. <http://www.icle/view/>

García, A. y Vargas, M. (2018). Acciones metodológicas, una vía para elaborar tareas docentes integradoras, desde el trabajo metodológico. *REDEL. Revista Granmense de Desarrollo Local*, 2(5), 91-98

Hernández, T.I. (2018). La habilidad profesional dirigir en el proceso de formación del licenciado en Cultura Física. [Tesis de doctorado, Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo” La Habana].

Horruitiner, P. (2020). La universidad cubana: el modelo de formación. Editorial Universitaria.

https://books.google.com/cu/books/about/La_universidad_cubana_el_modelo_de_forma.html?id=r4D1DwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Morales, A., y González, E. (2021). Interdisciplinariedad en la formación universitaria del diseño gráfico: entre la teoría y la práctica. *Educación*, 30(58), 228-249.

Peñuela, D. (2021). Dinámicas de integración curricular escolar: interdisciplinariedad en la producción de conocimiento. *Praxis & Saber*, 12(30), 11437-11437.

Rodríguez, D. y Dorta, W. de la C. (2022). Diseño de un enfoque problémico interdisciplinario para la formación del profesional de Cultura Física. *Acción*, (18) <http://accion.uccfd.cu/index.php/accion/article/view/221>

Rodríguez, Y., Domínguez, D. y Suárez, Y. (2022). Propuesta de actividades docentes con enfoque interdisciplinario en la asignatura Geografía Física III. *Revista Mapa*, 6(26). <https://revistamapa.org/index.php/es/article/view/319>

-
-
- Suceta, L., Casanovas, D. de la C. y Chibás, Y.(2021). Tareas interdisciplinarias. Alternativa para mejorar la calidad de la formación de ingenieros en Electrónica y Telecomunicaciones. *Opuntia Brava*, 13 (1), 163-174. ISSN: 2222-08 1X
- Torres, M.D., Prendes, J.A. y Rodríguez, M. (2019). Propuesta de tareas docentes con enfoque interdisciplinario entre los contenidos de Química, Biología y Geografía en el octavo grado. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. Año: VII (1). DOI: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v28i1.1692>
- Valdés, Y., Fernández, A. E., y Traba, Y. M. (2019). Sistema de tareas docentes integradoras para favorecer la interdisciplinariedad del profesional de la Cultura Física. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 14(3), 509-526. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/862>