

Simposio. Actividad Física y Deporte

TRATAMIENTO DIDÁCTICO DE LA EDAD BIOLÓGICA EN LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL DE CULTURA FÍSICA

DIDACTIC TREATMENT OF THE BIOLOGICAL AGE IN THE PHYSICAL CULTURE PROFESSIONAL FORMATION

Autores:

1-M.Sc. Angel Lázaro Gil Suárez, angelazaro7503@gmail.com, Facultad de Cultura Física, Universidad de Artemisa, Cuba.

2-Dr.C. Bergelino Zaldívar Pérez, bergezp50@gmail.com, Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo" Cuba.

Resumen

La Universidad cubana es la institución social responsable de la formación de los profesionales capaces de masificar conocimientos y valores. Adquiere relevante importancia el desarrollo del trabajo metodológico de los profesores para posibilitar la proyección y ejecución de estrategias, sobre la base de la aplicación de métodos científicos en el currículo del plan de estudios E, de un proceso docente-educativo de calidad. El objetivo es proponer un sistema de acciones didácticas para la implementación de la edad biológica en la disciplina principal integradora: Formación Laboral Investigativa, de los profesionales de Cultura Física. Diferentes métodos de investigación científica demostraron la necesidad de transformar la realidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Fundamentos Biológicos de la Actividad Física y su aplicación en la disciplina Formación Laboral Investigativa, en correspondencia con las esferas de actuación del profesional. Se han constatado la significación práctica de los contenidos teóricos y metodológicos de las acciones. Estos resultados permiten el perfeccionamiento del plan de estudios E con elementos favorables desde el punto de vista pedagógico que sustentan las potencialidades de generalización en diferentes disciplinas y asignaturas del currículo, evidenciando la autogestión del aprendizaje, la flexibilidad del plan de estudios y, posteriormente, el impacto en el territorio de los servicios de estos profesionales.

Palabras clave: formación del profesional, acciones didácticas, edad biológica, trabajo metodológico, formación laboral investigativa.

Abstract

The Cuban University is the social institution responsible in the formation of professionals able to increase knowledge and values. It is to important and relevant the development of teacher's methodological work to facilitate the projection and implementation of strategies on the scientific methods application base to the syllabus conception (E) for an educational process with quality. The objective of this work is to propose didactical actions for the biological age implementation to the integrated main discipline, Investigative Laboral Training for Physical Culture professionals. For this study were used some methods of scientific investigation which demonstrated the necessity to transform the reality of the Teaching Learning Process in Biological Base for Physical Culture discipline and its application in Investigative laboral training discipline according to the professionals fields. At present is taking place the formation

of the third academic course in which has been perceived the practical signification of theoretical and methodological contents of actions. These results allow the improvement of the syllabus conception (Plan E) with advantageous elements from a pedagogic point of view that support the generalization strengths of the different disciplines and subjects of the curriculum, noting the self-manage learning, the syllabus flexibility, and after the impact in the territory for these professionals services.

Key words: formation of the professional, didactical actions, biological age, methodological work, investigative laboral training.

Introducción

En la Educación Superior el propósito fundamental de la formación de los profesionales es de cohesionar científica y armónicamente el trabajo metodológico que deben realizar los docentes en los distintos niveles organizativos y de dirección en el eslabón de base. Propiciar que los contenidos sean asimilados de manera objetiva y de utilidad práctica de la profesión, contrarresta la manera tradicional en que se han impartido y la forma en que se desarrollan en los diferentes escenarios en los que se desempeñan los egresados.

Como principios de la Educación Superior cubana en la actualidad se mantiene el modelo de universidad moderna, humanista, universalizada, científica, tecnológica, innovadora, inclusiva, integrada a la sociedad y profundamente comprometida con la construcción de un socialismo próspero y sostenible, el aseguramiento de los procesos sustantivos con calidad, así como la formación de valores que garantice una educación para la vida. No obstante, constituye un reto para el Ministerio de Educación Superior (MES) y las Universidades cubanas que esta formación se conciba en correspondencia con las condiciones sociales actuales. En este sentido, se declara que "...contar con diseños curriculares pertinentes que sienten las bases para propiciar un incremento continuo de la calidad y la eficacia en la formación integral de los profesionales del país". (MES, 2016, p.3)

Es por ello que la Universidad cubana actual permite proyectar un modelo alternativo, con una mejor respuesta a las necesidades actuales del desarrollo económico y social del territorio y del país. El paradigma está en brindar a la sociedad un profesional formado de manera íntegra, profesionalmente competente, con preparación científica para aceptar los retos de la sociedad moderna y con un amplio desarrollo humanístico para vivir en la sociedad de esta época y servirla con sencillez y modestia, con los valores como pilar fundamental de su formación.

El proceso de formación de los profesionales de Cultura Física con el plan de estudios E se ha caracterizado desde el curso académico 2016-2017 hasta la actualidad por presentar en el modelo del profesional la concepción integrada por años académicos de los objetivos instructivos y educativos, la derivación de las habilidades básicas, básicas específicas y del ejercicio de la profesión que deben desarrollar los estudiantes, así como del sistema de valores que deben manifestar en las diferentes esferas de actuación de la carrera (educación física, recreación física, cultura física terapéutica y deporte), que aseguren propósitos concretos en el proceso formativo.

En la concepción curricular del plan de estudios E, las disciplinas y asignaturas no pueden ser impartidas cada una independiente de las otras, sino propiciar mediante la acción didáctica de los docentes que el estudiante descubra los nexos existentes entre

ellas, de manera que los conocimientos asimilados en su formación encuentren su utilidad en la explicación de los fenómenos de la vida. En la medida que, cuando se integra lo académico, con lo investigativo y lo laboral, es decir, cuando el estudiante aprende conceptos y desarrolla habilidades abstractas (académico), mediante la solución de problemas sociales y reales (laboral), y haciendo uso de la lógica de la investigación científica (investigativo), el proceso educativo posibilita el máximo de instrucción y educación.

Teniendo en cuenta las transformaciones en la formación del profesional de Cultura Física en el nuevo plan de estudios E, en el curso académico 2016-2017, con el trabajo metodológico desarrollado entre los profesores que impartieron las asignaturas (Morfología Funcional, Biomecánica, Bioquímica del Ejercicio Físico y Fisiología del Ejercicio Físico) del primer y segundo años de la carrera de cuatro años, de la disciplina Fundamentos Biológicos de la Actividad Física y de la experiencia de estos docentes en la formación de los profesionales de Cultura Física, se relacionaron los contenidos teóricos en el desarrollo de la práctica docente interna en cada una de estas asignaturas, articulando su implementación en las asignaturas de la disciplina principal integradora de la carrera Formación Laboral investigativa (Práctica Laboral I, II, III) e integración con el trabajo de diploma como forma de culminación de estudios.

No obstante, existen dificultades en el trabajo metodológico que realizan los profesores de la disciplina Fundamentos Biológicos de la Actividad Física desde la práctica docente interna de cada asignatura y la aplicación de los contenidos en la disciplina principal integradora de la carrera, así como su relación con la culminación de estudios por trabajo de diploma.

En correspondencia con estos aspectos, en la formación del profesional, el dominio del contenido de la edad biológica constituye elemento básico para la comprensión de los procesos de adaptación por causa de la realización de la actividad física y sobre todo, la actividad física sistemática (deporte de alto rendimiento). En este interviene un sistema de influencias que determinan las posibilidades funcionales del organismo a los cambios adaptativos que ocurren, por lo que es significativo el conocimiento de los cambios bioquímicos y fisiológicos y su relación con las características morfológicas ya que contribuyen al a su adecuado funcionamiento en correspondencia con los objetivos planificados.

El desconocimiento por parte de los futuros profesionales, de las transformaciones morfológicas, bioquímicas y fisiológicas, conduciría a graves consecuencias para la salud y la vida deportiva de los atletas, del niño o adolescente que recibe la educación física escolar, entre otras esferas de actuación de la Cultura Física. Todo ello está en correspondencia con la manera en que se estructura la programación deportiva, solamente, de acuerdo con la edad cronológica. Es por ello que la inadecuada planificación de las cargas de entrenamiento por encima de la edad biológica puede producir desajustes fisiológicos tales como, desequilibrio energético y hormonal, estancamiento en el crecimiento, disminución del peso corporal, trastornos inmunológicos, problemas posturales, así como descalcificación ósea.

Teniendo en cuenta estos aspectos se determinó como **problema científico**: ¿Cómo implementar la edad biológica en la disciplina principal integradora, Formación Laboral Investigativa, desde la práctica docente interna de la disciplina Fundamentos Biológicos de la Actividad Física hasta la culminación del trabajo de diploma en el proceso de formación integral del Licenciado en Cultura Física?

Se declaró como **objetivo** del presente trabajo proponer un sistema de acciones didácticas para la implementación de la edad biológica en la disciplina principal integradora, Formación Laboral Investigativa, desde la práctica docente interna de la disciplina Fundamentos Biológicos de la Actividad Física hasta la culminación del trabajo de diploma en el proceso de formación integral del Licenciado en Cultura Física.

Desarrollo

Aspectos esenciales en la formación de los profesionales de Cultura Física

El objeto de trabajo del Licenciado en Cultura Física consiste en el desarrollo de actividades físicas, deportivas y recreativas con niños, adolescentes, jóvenes, adultos y de la tercera edad, tiene el propósito de satisfacer necesidades, motivos e intereses de desarrollo físico, de la práctica deportiva comunitaria, de la recreación y con fines profilácticos y terapéuticos, en fin, dirigidas al mejoramiento de la salud y, en sentido general, la calidad de vida de la población, lo que constituye esencia en la formación de estos profesionales. Con esta línea de pensamiento se expresa que:

El modelo de formación de un profesional de la educación superior cubana es el de perfil amplio. Está dotado de una profunda formación básica, para dar una respuesta primaria en el eslabón de base de su profesión; al poder resolver, con independencia y creatividad, los problemas más generales y frecuentes que se presentan en su objeto de trabajo. (Horruitinier, 2007, p.5)

En correspondencia con esta condición, en el modelo del profesional del Licenciado en Cultura Física se precisa, como característica fundamental, la formación de un profesional de perfil amplio, teniendo en cuenta el plan de proceso docente, objetivos, sistema de habilidades y valores, programas de disciplinas y asignaturas, sistema de evaluación, y otros aspectos derivados de las orientaciones iniciales y complementarias indicadas por el MES sobre los planes de estudios E, las diversas fuentes de información que aparecen referidas en la bibliografía básica y de consulta, así como las nuevas características de la carrera enmarcadas en el eslabón de base. (MES, 2016)

Desde esta posición se sostiene que: “Perfeccionar la formación de pregrado en carreras de perfil amplio, reenfocándolas hacia la solución de los problemas generales y frecuentes de la profesión en el eslabón de base” (Álvarez de Zayas, 1989, p. 34).

Estos razonamientos permiten una consideración de carácter más general: lo metodológico es inherente a todos los procesos que tienen lugar en la educación superior. No es privativo de la labor de formación, como inicialmente se ha entendido e incluso se ha incorporado a nuestras reglamentaciones vigentes. La necesidad de una labor metodológica propia del quehacer investigativo y extensionista, en repuesta a las particularidades de cada uno de ellos, al igual que ocurre con el proceso de formación, se infiere de modo directo a partir de las consideraciones expuestas.

De todas las disciplinas de una carrera, la Universidad cubana identifica en particular que, por su importancia, es la columna vertebral del proceso de formación: la disciplina principal integradora. Es una disciplina sui generis, que lejos de obedecer a la lógica de una o de varias ciencias, responde a la de la profesión. Ella se apoya en los aportes de las restantes disciplinas de la carrera y las asume en su integración para dar respuesta a las exigencias del quehacer profesional, asegurando el dominio de los modos de actuación esenciales de ese profesional.

Fundamentación metodológica del sistema de acciones didácticas en la formación del profesional de la Cultura Física

En el presente estudio se fundamentaron aspectos relacionados con características de la Educación Superior en Cuba, la formación del profesional del Licenciado en Cultura Física, el plan de estudios E, el eslabón de base de la profesión, el trabajo metodológico interdisciplinario, la disciplina Fundamentos Biológicos de la Actividad Física, la edad biológica, la disciplina principal integradora (Formación Laboral Investigativa), la práctica docente interna y el proceso de culminación de estudios por trabajo de diploma. Todo ello articulado en las acciones didácticas para su implementación en la formación del profesional.

En el proceso de formación de los profesionales es inherente el desarrollo del trabajo metodológico como la vía esencial de las acciones de los profesores y los estudiantes en el cumplimiento de los objetivos. Se analiza fundamentándolo en términos didácticos y desde una concepción curricular, Calzado, 2002 afirma: "Tipo especial de actividad profesional del docente que requiere de su maestría para integrar -en un modelo curricular- una concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, que permita lograr con la mayor calidad los objetivos generales y particulares de dicho modelo."(p. 54)

Estas ideas referidas al trabajo metodológico se concretan en el proceso de formación por la gestión de la didáctica. En su desarrollo posibilita a los sujetos que intervienen en dicho proceso, trabajar por optimizarlo y en consecuencia, lograr los objetivos propuestos.

Dentro del trabajo metodológico en la Educación Superior cubana debe concebirse el trabajo metodológico interdisciplinario, por lo que justamente se comienza el análisis del concepto de interdisciplinariedad. Las referencias epistemológicas sobre la interdisciplinariedad son muy amplias, desde su definición hasta las distintas formas de presentarse, muchas de las cuales proponen, más bien, ideas de agrupamiento sobre la base de criterios y no la realidad del trabajo metodológico en el contexto didáctico, con vistas a la formación multilateral del estudiante en los espacios de aprendizaje.

El estudio del término disciplina permite comenzar a indagar por la concepción de la interdisciplinariedad y, para ello, es necesario comenzar retrospectivamente, pues ya desde los tiempos del pedagogo humanista y filósofo checo Jean Amos Comenius (1592-1670), considerado el padre de la Didáctica, aparecen las ideas acerca de la articulación entre las asignaturas o entre los conocimientos, y él plantea que se hace necesaria la relación entre las asignaturas, para poder reflejar la integridad de la naturaleza en los estudiantes, y además crear un sistema verdadero de conocimientos y una correcta concepción del mundo con respecto a la enseñanza de una ciencia y la relación con las demás.

La interdisciplinariedad puede considerarse como una vía de trabajo metodológico que permite la vinculación de las dimensiones de la formación integral de los estudiantes durante su formación en el pregrado indispensable para la contribución del alcance de los objetivos educativos e instructivos. Muchos autores nacionales y extranjeros han tratado esta temática, entre ellos (Comenius, 1652; Berger, 1978; Jantsch, 1980; Rodríguez, 1985; Fernández, 1994; Gimeno, 1994; Gil, 1996; Egg, 1996; Fiallo, 1996; Valcárcel, 1998; Caballero, 1999; Perera, 2000; Salazar, 2002, entre otros.

Las regularidades de este concepto establecen que es actitud, intuición, convicción, principio, categoría, búsqueda, comprensión, consecuencia, enfoque, condición, encuentro, relación, eje, permeabilidad, hábito, vía, criterio, sistema y forma, o sea, es amplia la relación de términos empleados por distintos autores al referirse a la interdisciplinariedad, acompañados de fundamentos teóricos y/o metodológicos, pero todos evidencian una esencia integradora que se puede materializar en la concepción curricular del plan de estudios E.

Es necesario destacar, que todos estos elementos se concretan finalmente en el vínculo de la universidad, o sea, de la carrera con las entidades laborales del territorio, lo que implica el perfeccionamiento de las prácticas laborales, que se garantice que los estudiantes se apropien de los modos de actuación esenciales de la profesión, así como tener en cuenta la flexibilidad del plan de estudios en correspondencia con las características del territorio.

De este modo se ha concebido en la carrera de Cultura Física, pero ello no significa que el problema de su diseño esté totalmente resuelto. Por el contrario, dada su novedad y complejidad pedagógicas es un aspecto en que la educación superior cubana y en particular, la Comisión Nacional de Carrera (CNC) laboran intensamente para su perfeccionamiento. Este aporte que se presenta puede perfeccionar la dinámica actual de la formación de los profesionales de Cultura Física en el territorio artemiseño.

A partir del currículo elaborado por la CNC, se debe realizar sistemáticamente un trabajo de calidad dirigido a su perfeccionamiento continuo, adecuándolo a sus características y a las de la región. Para ello, el trabajo metodológico se organiza como un sistema, al frente del cual se encuentran los profesores de más prestigio y experiencia, y está dirigido a enfrentar los problemas actuales del proceso de formación, con prioridad en la labor educativa desde la dimensión curricular.

Para integrar estos aspectos en el proceso de formación del profesional de Cultura Física se diseñó un sistema de acciones didácticas desde el tratamiento de la edad biológica como contenido de las asignaturas de la disciplina de Fundamentos Biológicos de la Actividad Física. En este se evidencian relaciones de dependencia entre las acciones, un ordenamiento de estas de menor complejidad hasta las de mayor complejidad, especificadas con tareas y estas a su vez, en situaciones de aprendizaje para resolver problemas profesionales.

Este sistema de acciones pedagógicas está basado en diferentes principios que sustentan el planteamiento de las operaciones en que se traducen las acciones establecidas y se concibe teniendo en cuenta los siguientes componentes:

- Principios: Filosóficos, psicológicos, pedagógicos, didácticos y sociológicos.
- Objetivos: Generales y específicos por etapas.
- Contenidos: Edad biológica aplicada en el sistema de acciones a ejecutar por etapas.

- Evaluación: Valoración de la implementación del sistema de acciones.

Se presenta el sistema de acciones pedagógicas para su implementación desde la práctica docente interna de las asignaturas de los Fundamentos Biológicos de la Actividad Física, en la Formación Laboral Investigativa y en la culminación de estudios por trabajo de diploma.

1. Seleccionar los docentes de mayor experiencia pedagógica en la formación del profesional.
2. Realizar trabajo metodológico intradisciplinario e interdisciplinario (niveles organizativos y de dirección).
3. Seleccionar e insertar los contenidos de edad biológica en las asignaturas de la disciplina Fundamentos Biológicos de la Actividad Física (Morfología Funcional, Biomecánica, Bioquímica del Ejercicio Físico y Fisiología del Ejercicio Físico), para su tratamiento desde la práctica docente interna.
4. Elaborar de situaciones de aprendizaje desde la práctica docente interna de las asignaturas de la disciplina Fundamentos Biológicos de la Actividad Física.
5. Implementar las situaciones de aprendizaje en las asignaturas de la disciplina principal integradora (Práctica Laboral Investigativa I, II, III).
6. Presentar trabajo de curso integrador de la Práctica Laboral Investigativa I, II, III como evaluación final de cada una de estas asignaturas.
7. Presentar los trabajos de curso en jornadas científicas estudiantiles.
8. Proyectar la derivación de los contenidos de edad biológica en temas de investigación para los grupos científicos estudiantiles desde las asignaturas de los Fundamentos Biológicos de la Actividad Física en los primeros años de la formación del profesional, su aplicación en las Prácticas Laborales Investigativas I, II y III y su sostenibilidad hasta la culminación de estudios por trabajo de diploma.
9. Asesorar a los estudiantes en su tema de investigación para la culminación de estudios en su defensa de trabajo de diploma.
10. Evaluar la implementación del sistema de acciones didácticas en la formación del profesional de Cultura Física

En relación con estos elementos se debe plantear que el éxito de este sistema de acciones didácticas se logra con el adecuado desarrollo de la disciplina Fundamentos Biológicos de la Actividad Física (Edad Biológica) y de la disciplina principal integradora Formación Laboral Investigativa en la formación del profesional de Cultura Física.

El contenido fundamental es manifestar la relación de los componentes académico-investigativo-laboral en la dimensión extensionista. Integra el sistema de conocimientos y habilidades desde el enfoque del resto de las asignaturas y disciplinas del plan de estudios, que se subordinan a ella, o sea, de la práctica docente interna de estas, toda la actividad laboral realizada por los estudiantes durante las Prácticas Laborales Investigativas I, II, III, la educación física y la recreación en primaria, la educación física y el deporte para todos en secundaria básica(escuela) y el entrenamiento deportivo, la actividad física comunitaria y la recreación comunitaria(combinado deportivo), respectivamente, así como todos los trabajos científicos estudiantiles, que pueden convertirse en el tema investigativo para su presentación en trabajo de diploma como forma de culminación de estudios.

Para su mejor comprensión, en la figura 1 se representa un mapa conceptual que articula estos elementos.

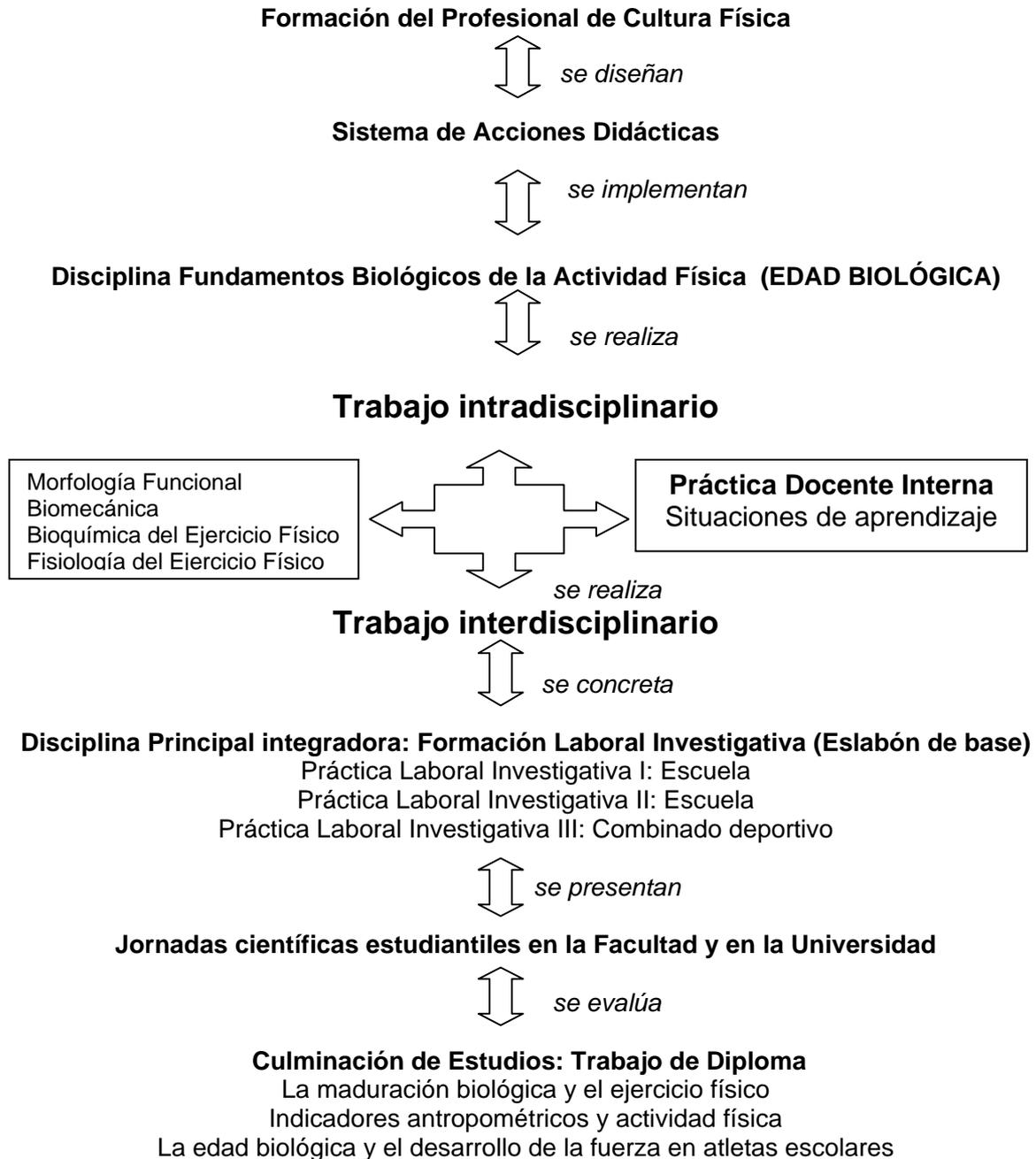


Figura 1: Mapa conceptual que integra el sistema de acciones didácticas en la formación de los profesionales de Cultura Física

Durante los cursos académicos 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020 se aplicó el sistema de acciones pedagógicas a una muestra de 31 estudiantes de primer año hasta el cuarto año del curso diurno, o sea, la trayectoria de la implementación por primera vez del plan de estudios E. De ellos cuatro estudiantes son considerados de

alto aprovechamiento académico. Además de la participación de ocho profesores de la Facultad de Cultura Física, con más de 18 años como promedio de experiencia en la educación superior y directamente en la formación de los profesionales de la Cultura Física.

Al finalizar la docencia impartida de cuatros cursos académicos, se pudo constatar mediante el empleo de una encuesta de satisfacción el ciento por ciento de los estudiantes manifestaron criterios positivos en la manera de recibir los contenidos de edad biológica en las cuatro asignaturas mediante situaciones de aprendizaje concebidas como práctica docente interna, entre los elementos más significativos, la integración de habilidades y conocimientos, se mostró por parte de los docentes complementación en los temas tratados y una concepción desarrolladora del PEA en la Universidad, su aplicación en las Prácticas Laborales Investigativas I, II y III, realizadas de forma concentrada en la escuela y en el combinado deportivo como eslabón de base de la profesión.

La actividad investigativo-laboral de los estudiantes se desarrolló con calidad, garantizándose el dominio de los diferentes modos de actuación profesional. La práctica laboral investigativa tiene lugar en las principales entidades laborales del territorio.

En el 82,6 % de los estudiantes manifestaron el rigor científico de los trabajos de curso mostrados como evaluaciones finales y se logró la presentación y defensa en dos de las jornadas científicas efectuadas, así como cuatro trabajos de diploma con temas relacionados con la edad biológica, dándole seguimiento a los temas desarrollados de los primeros años de la formación del profesional, que se vinculan a los principales problemas de la profesión. Se garantiza la independencia y la creatividad de cada estudiante en la solución de los problemas y los documentos que avalan estos resultados, evidencian un adecuado dominio de la metodología de la investigación científica, aspectos fundamentales plasmados en el plan de estudios E.

Conclusiones

1. Los fundamentos teóricos sistematizados sustentan la importancia del trabajo metodológico intra e interdisciplinario, ya que permite una concepción didáctica del proceso de formación del profesional, en el que profesores y estudiantes integran los contenidos de edad biológica en la formación laboral investigativa, lo que contribuye a la formación integral del egresado de Cultura Física.
2. Los resultados obtenidos de la aplicación de la propuesta del sistema acciones didácticas, teniendo en cuenta los contenidos de edad biológica, favorece el desarrollo cognoscitivo de los estudiantes de manera independiente, incentiva la búsqueda la información actualizada, desarrolla valores humanos, así como posibilita el debate para el establecimiento de reflexiones positivas en el proceso de formación de los profesionales de la Cultura Física.

Referencias bibliográficas

1. Álvarez de Zayas, C. M. (1989). Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior cubana. La Habana Imprenta "Andrés Voisín" ENPSES.
2. Amos, J. (1652). Citado en Didáctica Magna. (1983). Ministerio de Educación. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

3. Calzado, D. (2002). El trabajo metodológico desde una concepción curricular. La Habana. Material digital.
4. Cardona, I. (2018). La edad biológica es la que cuenta. Consultorio del deportista. Milenio. <https://www.milenio.com>
5. Carvajal, W. (2013). Bioantropología Deportiva. Implicaciones del estudio de la estructura física del deportista para la teoría y práctica en medicina del deporte y ciencias a fin. Cuba. Instituto de Medicina del Deporte.
6. Casanova, R. R. y Gamardo, P. F. (2017). Maduración biológica, fuerza y potencia muscular en la brazada de crol. Revista Apuntes. Educación Física y Deportes. ISSN-1577-4015, N.º 128. 2.
7. Gil, A. L. y Zaldívar, B. (2021). Estudio de la edad biológica en atletas del sexo masculino de la categoría escolar. Podium. Revista Electrónica de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física. Universidad de Pinar del Río. Facultad de Cultura Física. <http://Podium.upr.edu.cu> ISSN: 1996-2452. Vol. 16. Nº. 2.
8. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. del Pilar. (2014). Metodología de la Investigación. México. McGraw-Hill /Interamericana Editores, S.A. de C.V.
9. Horruitiner, P. (2007). La universidad cubana: el modelo de formación. Formación y currículo. La Habana. Material digital.
10. INDER. (2016). Programa Integral de Preparación del Deportista de Tenis, Atletismo, Balonmano, Judo y Levantamiento de Pesas. Ciclo Olímpico 2016-2020. La Habana. Soporte digital.
11. Izquierdo, M. e Ibáñez, J. (2017). Crecimiento y Maduración del Deportista Joven. Aplicación para el Desarrollo de la Fuerza. España, Revista Educación Física, V. 35. N. 1. <https://g-se.com/crecimiento-y-maduracion-del-deportista-joven-aplicacion-para-el-desarrollo-de-la-fuerza-808-sa-57cfb2718adf0>.
12. Jantsch, E. (1980). Interdisciplinariedad: Sueño y realidad. Perspectivas. Volumen X, No. 3. UNESCO.
13. Jordan, J., Berdasco, A, y Jiménez, J. M. (1987). Maduración ósea. Método TW2. La Habana.
14. MES. (2016). Documento Base para el diseño de los planes de estudio E. La Habana. Soporte digital.
15. MES. (2016). Plan de Estudios E. Licenciatura en Cultura Física. La Habana. Soporte digital.
16. MES. (2018): Reglamento para el trabajo docente-metodológico en la Educación Superior. RM 2/2018. La Habana. Soporte digital.
17. Miló, M. (2007). Propuesta metodológica para la integración del componente edad biológica en el proceso de preparación física de niñas deportistas escolares de la categoría 11-12 años. Pinar del Río. [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. ISCF Manuel Fajardo].
18. Ruiz, A. (2012). Teoría y Metodología de la Educación Física y el Deporte Escolar. La Habana, Editorial Pueblo y Educación
19. Zaldívar, B., Arias, L., Coll, J. y Miló, M. (2018). Fisiología Humana en la actividad física. Parte I. Sistema neuromuscular. La Habana. Soporte Digital. Editorial Deportes.