

# El desempeño del docente de Física en relación con la Disciplina Bases Biológicas de la Medicina de la Escuela Latinoamericana de Medicina

DAVID SAMUEL GUERRERO SANTIESTEBAN<sup>1</sup>, NORBERTO VALCÁRCEL IZQUIERDO<sup>2</sup>,  
JOSÉ ANTONIO TAMAYO GARCÍA<sup>3</sup>, YENIA SALAZAR MORENO<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Matemática-Física, Escuela Latinoamericana de Medicina, La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Dirección Municipal de Educación 10 de octubre, La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Centro de Protección e Higiene de las Radiaciones, La Habana, Cuba.

<sup>4</sup>Facultad de Ciencias Médicas "Calixto García", La Habana, Cuba.

## RESUMEN

**Objetivo:** determinar los referentes del desempeño del docente de Física en relación con la disciplina Bases Biológicas de la Medicina de la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM).

**Métodos:** histórico lógico, análisis documental, enfoque sistémico estructural, sistema-tización.

**Resultados:** se realiza una sistematización al desempeño del docente de Física en relación con la Disciplina Bases Biológicas de la Medicina de la Escuela Latinoamericana de Medicina. Se abordan los referentes de la Educación Avanzada, de paradigma a teoría educativa, la profesionalización y profesionalidad y los antecedentes del desempeño del docente de Física, así como la interdisciplinariedad entre la Física y la disciplina Bases Biológicas de la Medicina como necesidad del desempeño del docente de Física.

**Conclusiones:** el estudio histórico lógico realizado al desempeño del docente permitió corroborar que los docentes de Física necesitan incorporar la interdisciplinariedad en su desempeño para contribuir a la formación integral de cada uno de los estudiantes. Los resultados de las indagaciones teóricas realizadas a las investigaciones de diferentes autores posibilitaron acercarse a la definición operacional del desempeño del docente de Física en relación con la disciplina Bases Biológicas de la Medicina de la Escuela Latinoamericana de Medicina.

**Palabras clave:** Educación Avanzada; desempeño del docente; interdisciplinariedad.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la sociedad y los conocimientos científicos colocan a los profesionales de la educación superior en la posición de una continua y constante preparación para entender los fenómenos en su integralidad, y así poder emplearlos en su práctica pedagógica.

El Perfeccionamiento de la Educación, como proceso continuo, posibilita crear mejores condiciones para el desarrollo del proceso docente-educativo, pero ello, por sí solo, no asegura elevar la calidad de la educación, sino que exigen, además, transformaciones profundas en algunas concepciones y formas de trabajo de los profesores (1,2). Por lo que la preparación del docente constituye una premisa importante, en función del mejoramiento de su desempeño, que exige de transformaciones en el modo de concebir y ejercer su labor en el contexto de la formación de médicos.

En esta realidad se inserta la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM), fundada por el Comandante en Jefe Fidel Casto Ruz el 15 de noviembre de 1999, que tiene como misión: "Contribuir, desde una perspectiva innovadora, a la satisfacción de las demandas crecientes de médicos (...), con un alto nivel académico; en la solución de los problemas científico-tecnológicos de la salud, en el desarrollo sustentable del país y en la elevación de la cultura universal en el contexto del ejercicio médico y en general de la sociedad" (2).

Lo anterior se expresa en desarrollar en cada estudiante el amor hacia la profesión, la solidaridad y el humanismo, para que respondan a las necesidades de atención a la salud en sus regiones, para lo cual la investigación y la interdisciplinariedad se deben intencionar en su formación integral para que sean capaces de emplearlas posteriormente en el ejercicio de su profesión.

En la etapa exploratoria de esta investigación se valora que los docentes de Física tienen parcialmente identificados

los nexos entre la Física y las Bases Biológicas de la Medicina, sin embargo, no se explotan lo suficiente otras potencialidades de la interdisciplinariedad, por lo que se identifica la siguiente situación problemática:

Existen carencias teórico-prácticas relacionadas con el proceso de interdisciplinariedad en los docentes, provocadas en gran medida, por no estar debidamente identificados los contenidos entre la asignatura de Física y la disciplina Bases Biológicas de la Medicina. Es limitada la planificación de actividades de superación que contribuyan a la preparación interdisciplinaria de los docentes o en ocasiones existe falta de correspondencia entre la superación que reciben y la que requieren para un mejor desempeño en su puesto de trabajo.

En correspondencia con lo anterior, los docentes de Física se encuentran ante el reto de lograr transformaciones en la calidad del proceso pedagógico, para ello es indispensable la búsqueda de oportunidades para su superación y autosuperación permanente en general, y en particular, la relacionada con la interdisciplinariedad. Este trabajo se propone la determinación de los referentes del desempeño del docente de Física en relación con la disciplina Bases Biológicas de la Medicina de la Escuela Latinoamericana de Medicina.

## MÉTODO

Para realizar la determinación de los referentes del desempeño del docente de Física en relación con la disciplina Bases Biológicas de la Medicina de la ELAM se utilizaron los siguientes métodos teóricos: el Histórico lógico, que permitió estudiar la trayectoria y antecedentes que revelan las tendencias del objeto de investigación. El Análisis documental para profundizar en la información y el estudio de la bibliografía de interés para la investigación. El Enfoque sistémico estructural funcional, se utilizó para proporcionar la orientación general en el estudio del fenómeno, visto como una realidad integral. La Sistematización, para la comparación del marco teórico de la investigación, identificar relaciones, regularidades, características y tendencias.

## RESULTADOS

### A. La Educación Avanzada, de Paradigma a Teoría Educativa. El desempeño del docente de Física

La Educación Avanzada fue desarrollada por la doctora en ciencias Julia Añorga, desde 1982 hasta la actualidad, que inició como una alternativa pedagógica hasta convertirse en teoría educativa.

Esta teoría educativa eminentemente cubana en constante evolución, está dirigida para todos los recursos humanos, definidos por Añorga J (2014) como: "(...) los seres humanos que conviven en un país, incluyendo las categorías de desocupados, trabajadores estatales o por cuenta propia, egresados de cualquier nivel de escolarización formal, o de la formación alcanzada por la tradición familiar o por determinadas contingencias personales o familiares, que poseen potencialidades para el trabajo productivo y/o social,

utilizando, para ello, todas las alternativas educativas que la creación humana sea capaz de generar" (3).

Este elemento hace que la Educación Avanzada tenga una profunda concepción humanista, que les confiere al hombre y a la mujer posibilidades ilimitadas de prepararse para la vida.

En el marco conceptual de la Educación Avanzada se encuentra el término desempeño, que etimológicamente en el Diccionario enciclopédico ilustrado de la Lengua Española se define como: "La acción y efecto de desempeñar o desempeñarse" (4). Mientras que desempeñarse significa "cumplir con una responsabilidad, realizar una acción que ha sido aceptada como una obligación. Como un servicio por el cual se obtiene una satisfacción; la palabra se extiende al conjunto de acciones que se realizan para lograr un objetivo" (5).

En la sistematización realizada se constata que el término desempeño es asociado, por los investigadores nacionales, con capacidad, competencia, idoneidad, modo de actuación, acciones o sistema de acciones, proceso o proceso pedagógico.

Los investigadores que asocian el desempeño a la acción realizada o ejecutada por una persona, reconocen al mismo como "capacidad para referirse a una conducta real de lo que hace y sabe hacer, en ella incluyen también la idoneidad, específicamente de un profesional para realizar acciones en su objeto de trabajo" (6). Definición limitada en tanto apreciar el desempeño como una capacidad, es reducir esta categoría, la cual fue transformada en el propio desarrollo de la teoría.

Algunos investigadores de la Educación Avanzada ven el desempeño relacionado con las competencias entendiéndolas como "combinación integrada de conocimientos, habilidades y actitudes que se ponen en acción y en la que se movilizan todos los recursos para un desempeño adecuado en un contexto dado" (7).

Aquí aparece el término de competencias que Añorga J. define como: "conjunto interrelacionado dialécticamente de conocimientos, destrezas, hábitos, habilidades, capacidades, modos de actuación, actitudes, procedimientos, atributos, valores, desarrollo intelectual, estético, ético, afectivo, volitivo, social, características de la personalidad, presente en mayor o menor grado, que propicie un desempeño y comportamiento profesional y humano satisfactorio" (8).

La idea anterior confirma que estas competencias se alcanzan en el proceso pedagógico de profesionalización y se define como: "proceso pedagógico sistémico que partiendo de los problemas y potencialidades sociales e individuales de los sujetos, concibe las formas y métodos más efectivos para alcanzar en forma acelerada un estado superior en su desempeño" (9).

Añorga J. en el 2015 afirma que existe un vínculo entre la profesionalización y el desempeño que se expresa en el nivel de profesionalidad. Entendiéndose como profesionalidad a la "cualidad de una persona jurídica o natural (institución

o individuo) que realiza su trabajo específico con relevante capacidad para cumplir racionalmente sus objetivos; lo que se manifiesta en ejecutar sus tareas con gran atención, cuidando exactitud y rapidez" (10).

Otro estudio es el que relaciona el desempeño con el modo de actuación, tendencia en los últimos cinco años, que toma en consideración una posición en la que el sentido personalógico se acentúa en la ejecución de tareas concretas relacionadas con el objeto de trabajo y que reconoce el acervo común del colectivo pedagógico. En consecuencia, "ha tomado auge el término "modo de actuación" refiriéndose a la concreción mediante la actividad" (11).

Sin embargo, Añorga J. en el 2015 lo define como: "proceso pedagógico consciente que desarrollan los hombres, en el escenario habitual donde realizan sus labores, enmarcado en un sistema de relaciones, normas y procedimientos que deben cumplirse para un resultado satisfactorio" (12).

En esta definición se resalta el carácter de proceso pedagógico, porque es precisamente, en ese espacio donde se aprende y se corrigen los errores. Elemento con el cual el autor se identifica y asume. Por tanto la preparación de los profesores necesita una concepción didáctica donde se integren de forma coherente los aportes desde la teoría y la práctica por las diferentes tendencias que abordan la enseñanza y el aprendizaje. Estas tendencias vienen dadas esencialmente por las demandas sociales y pedagógicas del contexto actual. Dentro de estas, en la última década del pasado siglo, se destacan tres ideas didácticas fundamentales que contienen las principales contribuciones de la epistemología, la psicología, la didáctica y la práctica docente, a la enseñanza de la Física con un enfoque socio-cultural, las cuales el autor las sustenta y se expresan en:

- La necesidad de imprimir una orientación cultural a la educación científica.
- La necesidad de considerar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje las características distintivas de la actividad psíquica humana.
- La obligación de reflejar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje las características fundamentales de la actividad investigadora contemporánea (13,14).

Las ideas planteadas con anterioridad están en total consonancia con el enfoque interdisciplinario que se asume en la presente investigación en el contexto de la carrera de Medicina, ya que la asignatura de Física está presente desde sus primeros intentos formativos por los estrechos vínculos de los fenómenos, procesos y objetos que estudian las dos ciencias y desde la teoría de la enseñanza o la didáctica, la dirección que tiene la asignatura no está alejada de lo que sucede en otras carreras y procesos de enseñanza-aprendizaje, y en la asunción de las diferentes tendencias en el proceso de enseñanza – aprendizaje e incorporarlas en el desempeño de los docentes de Física en el contexto de la Escuela Latinoamericana Medicina.

## **B. La Escuela Latinoamericana de Medicina. Surgimiento y evolución del desempeño del docente de Física**

La idea de crear la ELAM surge a finales del siglo XX, por iniciativa del Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, luego de que los países de la región centroamericana y caribeña sufrieran los embates de los huracanes George y Mitch, fenómenos que ocasionaron en 1998 alrededor de 10 mil muertos y desaparecidos, y millones de damnificados, además de daños en las economías de estos países.

Al ser fundada la Escuela Latinoamericana de Medicina, no existía en Cuba un antecedente de este tipo de institución que sirviera de referencia teórica y práctica por lo que, el trabajo se sustentó fundamentalmente en la experiencia del personal docente, adoptándose el Currículo de la Educación Médica Superior de Cuba.

Los estudiantes que ingresan a la Escuela poseen un desigual desarrollo académico, dada su procedencia de zonas de diferente progreso socio-cultural, esto propició la necesidad de crear un curso denominado Premédico, con el objetivo principal de lograr una preparación de estos estudiantes que les armara de las herramientas indispensables para estudiar la carrera de Medicina con posibilidades de éxito (15).

Esto posibilita la inserción exitosa de estos a las Ciencias Básicas Biomédicas, por lo que, la Física como parte del currículo contribuye en la asimilación de conceptos, leyes e ideas filosóficas fundamentales, así como a la formación de las habilidades de observación y análisis de los fenómenos naturales y su influencia sobre el organismo humano (16). No obstante en la etapa (1999-2004) en que inicia la impartición de la Física como asignatura de Premédico, se caracterizó el proceso de enseñanza por otorgar prioridad a los conocimientos, se toman los programas del preuniversitario, descontextualizados, en función del perfil profesional de los estudiantes.

A partir de 2010 el proceso de enseñanza adopta el enfoque interdisciplinario, refleja los problemas actuales de las ciencias y se enfocan los sistemas de tareas con problemas biológicos y de la vida, que se explican a través de la Física.

Sin embargo, los profesionales encargados de la educación y formación de las actuales y nuevas generaciones de médicos, deben continuar su preparación para dar respuesta a las exigencias actuales del proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias, en particular la Física, a fin de implementar la interdisciplinariedad por sus diversas vías y que este presente en el desempeño de los docentes de Física para que tribute al perfil profesional de los estudiantes.

## **C. La interdisciplinariedad entre la Física y las Bases Biológicas de la Medicina como una necesidad del desempeño del docente de Física**

La interdisciplinariedad constituye un producto del acelerado desarrollo científico-tecnológico, y se enmarca en

la actividad investigativa y de las relaciones sujeto-objeto. Pero en el ámbito educativo cobra una importancia vital en función de que todos los niveles educacionales, en particular la enseñanza superior, deben ir a la par del desarrollo de la ciencia donde cada vez existe una mayor interconexión.

A partir de estos elementos, el análisis de la bibliografía especializada sobre interdisciplinariedad, y particularmente en el ámbito educativo, permite referir que existen disímiles definiciones desde diversos enfoques, que a continuación se analizan:

- Una búsqueda de estructuras más profundas que los fenómenos y está diseñada para explicar estos (17).

- La interacción entre dos o más disciplinas, producto de la cual las mismas enriquecen mutuamente sus marcos conceptuales, sus procedimientos, sus metodologías de enseñanza y de investigación (18). Estas posiciones teóricas tienen en común la idea de profundizar en la esencia de los fenómenos y establecer nexos entre los conocimientos de diferentes disciplinas, sin embargo queda en un segundo plano los modos de actuación de los agentes que conducen estos procesos.

- Es un proceso y una filosofía de trabajo, es una forma de pensar y de proceder para enfrentar al conocimiento de la complejidad de la realidad y resolver cualquiera de los complejos problemas que esta plantea (19).

- La interdisciplinariedad es una vía que permite la vinculación de las dimensiones de la formación integral, indispensable para la contribución del alcance de los objetivos educativos e instructivos (20).

- La interdisciplinariedad debe reflejarse en la necesidad de la cooperación entre los profesores para lograr la interacción entre las disciplinas del currículo entre sí y con la realidad con el propósito de resolver cualquier problema de la realidad, buscar marcos integradores, interactuar con hechos, validar supuestos y extraer conclusiones (21).

En estas definiciones además de reflejar los nexos que se pueden establecer entre los conocimientos, se destacan de forma explícita, los vínculos entre el modo de actuación, las formas de pensar y los valores y se resalta como medio para ese fin la cooperación entre los profesores, aunque, debe asumirse como "principio didáctico" (22), para que se refleje en el proceso de enseñanza aprendizaje.

- La Interdisciplinariedad en la Educación Avanzada constituye el soporte básico de la didáctica, como consecuencia de establecer la cooperación entre los procesos didácticos, docentes e investigativos para el tratamiento y solución de un problema científico-profesional: la enseñanza integrada de las ciencias, lo cual significa la articulación e integración de conocimientos, asumir nuevos puntos de vista, métodos, habilidades y valores (23).

Esta definición es asumida en el presente trabajo, ya que el docente de Física debe tener en su desempeño, como soporte básico, la interdisciplinariedad en las relaciones con la disciplina Bases Biológicas de la Medicina. Esta cualidad

en el desempeño evidencia la relación dialéctica entre la didáctica de las ciencias, en particular la Física y la didáctica de la Educación Avanzada, a partir de una visión integral que está vigente en la docencia de esta teoría educativa alternativa.

Variadas son las formas para lograr el enfoque interdisciplinario en la educación escolarizada, que tienen diferentes acepciones terminológicas, en particular desde la sistematización realizada, donde se reconocen como formas o vías para la implementación de la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, según consideraciones de Fiallo J. (2014) y Perera F. (2009), las siguientes:

- Ejes transversales, Programas directores, Método de Proyectos, Líneas directrices, Tareas integradoras y Nodos de articulación interdisciplinarios (nodos interdisciplinarios o interobjeto) (18,19).

Desde el estudio realizado para el contexto del Premédico de la ELAM y la necesidad relacionada con la superación interdisciplinaria de los profesores de Física para su desempeño integrado con Bases Biológicas de la Medicina, se seleccionan como formas o vías para el desarrollo de la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los nodos interdisciplinarios y las tareas integradoras.

Varios autores coinciden en plantear que los nodos interdisciplinarios son, "(...) la agrupación del contenido en el que convergen elementos de este, correspondientes a distintas disciplinas" y además se expresan en la "(...) articulación e integración de conocimientos, métodos, habilidades, y valores" (24,25,1,23). En tal sentido como parte del proceso de superación para transformar el desempeño de los docentes de Física, se enmarca en la agrupación de los contenidos a partir de los nexos que se encuentran entre la Física y la disciplina Bases Biológicas de la Medicina desde la óptica de la Educación Avanzada.

Por otra parte las tareas integradoras tienen sus antecedentes en las tareas docentes como forma de estructurar la educación superior desde el modelo histórico cultural, en el caso del contexto de la educación médica, permite la organización didáctica del proceso docente educativo y su expresión en el proceso de enseñanza-aprendizaje al acercar los contenidos impartidos a los objetos de la profesión y a la vida de cada estudiante.

Por tanto, los autores asumen como definición de tarea integradora la que: expresa en el dominio alcanzado por los profesores concebir actividades que impliquen la aplicación de procedimientos interdisciplinarios por parte de los estudiantes en la solución de las diferentes situaciones de aprendizaje, las tareas integradoras, se proyecten a partir de las relaciones interdisciplinarias, con otras asignaturas y/o disciplinas, a partir del contenido histórico que sirve de sustento al desempeño de otras asignaturas y que aporta además habilidades, valores y modos de actuación acordes con los objetivos contemplados en el modelo del profesional (26).



En esta definición se refleja la concepción asumida en la presente investigación en relación a la interdisciplinariedad, ya que su esencia radica en el trabajo cooperado de los profesores y entre los procesos didácticos, docentes e investigativos y el desarrollo de modos de actuación, al asumir las tareas integradoras a partir de procedimientos interdisciplinarios, que conllevan al cumplimiento de los objetivos del perfil profesional de los estudiantes que se forman como médicos.

Con la realización de la sistematización realizada a las definiciones de desempeño e interdisciplinariedad, a continuación se ofrece un acercamiento a la definición de desempeño del docente de Física en relación con la disciplina Bases Biológicas de la Medicina de la Escuela Latinoamericana de Medicina, vista como: Proceso pedagógico consciente que realizan los docentes de Física en la actividad pedagógica, a partir de los vínculos interdisciplinarios con la disciplina Bases Biológicas de la

Medicina, desde lo político-ideológico, la integración de los contenidos de la profesión y la superación, para lograr transformar los niveles de profesionalidad y acercarse al mejoramiento profesional y humano en el proceso de profesionalización.

### CONCLUSIONES

El estudio histórico lógico realizado al desempeño del docente de Física permitió corroborar que es una necesidad incorporar la interdisciplinariedad en su desempeño para contribuir a la formación integral de cada uno de los estudiantes. Los resultados de las indagaciones teóricas realizadas a las investigaciones de diferentes autores posibilitó elaborar la definición operacional de desempeño del docente de Física en relación con la disciplina Bases Biológicas de la Medicina de la Escuela Latinoamericana de Medicina e identificar sus dimensiones y verla como un proceso pedagógico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valcárcel N. *Estrategia interdisciplinaria de superación para profesores de ciencias de la enseñanza media*. [Tesis Doctoral]. La Habana: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona; 1998.
2. *Escuela Latinoamericana de Medicina. Informe de autoevaluación institucional*. La Habana: Vicerrectoría académica; 2013.
3. Añorga J. *La Educación Avanzada y el Mejoramiento Profesional y Humano VARONA [en línea] 2014, (Enero-Junio): [Fecha de consulta: 16 de octubre de 2015] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?> >ISSN 0864-196X*.
4. Colectivo de autores. *Diccionario enciclopédico ilustrado de la Lengua Española*. Tomo I. Editorial Ramón Sopena, S. A. Barcelona; s/a. p. 128.
5. Colectivo de autores. *Diccionario enciclopédico ilustrado de la Lengua Española*. Tomo I. Editorial Ramón Sopena, S. A. Barcelona; s/a. p. 129.
6. Añorga J. *La Educación Avanzada teoría educativa para el mejoramiento profesional y humano de los recursos laborales y de la comunidad*. Universidad de las Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona. Tomo I. [Libro en soporte digital]. La Habana, Cuba. Febrero, 2014.
7. Pérez ÁM., Pérez MF., et. al. *La Educación de jóvenes y adultos: evolución histórica a partir de 1959. Primer resultado del Proyecto investigativo Modelo sociopedagógico de la Educación de jóvenes y adultos en la Ciudad de La Habana*. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona; 2009. p.23.
8. Añorga J. *Carta abierta a doctores del área de Educación Avanzada, aspirantes en formación y otros colegas*. [Documento digital]. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. Centro de Postgrado; 2017.
9. Añorga J. *Profesionalización y desempeño*. [Diapositiva]. La Habana: s. ed.; julio 2015. 14 diapositivas.
10. Añorga J. *La Educación Avanzada y el mejoramiento profesional y humano*. [Tesis doctoral segundo grado]. La Habana, Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona"; 2012.
11. Valle A. *La investigación pedagógica. Otra mirada*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2012. pp. 153
12. Añorga J. *La Educación Avanzada síntesis de su desarrollo y actuación*. [Presentación digital]. La Habana, Cuba. Abril 2015. s/p.
13. Valdés R, Valdés P. *Tres ideas básicas de la didáctica de las ciencias*. La Habana: Editorial Academia; 1990.
14. Vega F. *Una estrategia didáctica dirigida a la educación científica de los estudiantes para la formación de profesores de matemática-física*. [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona; 2012.
15. Guerrero DS. *La preparación interdisciplinaria de los profesores de Física de la Escuela Latinoamericana de Medicina*. [Tesis de Maestría]. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona; 2016.
16. Pérez N. *Perfeccionamiento de la enseñanza de la Física en la Escuela Latinoamericana de Medicina. Proyecto de investigación*. Escuela Latinoamericana de Medicina. La Habana; 2009.
17. Piaget J. *La epistemología de las relaciones interdisciplinarias. Interdisciplinariedad*. México: Editorial Anuies; 1975.
18. Perera L. *La práctica de la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Curso Pre-Congreso: Pedagogía'09. La Habana; 2009. p. 2-23.
19. Fiallo J. *La interdisciplinariedad en la escuela: de la utopía a la realidad*. [Material en formato digital]. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; 2014.
20. Rousseau R. *Estrategia Pedagógica para el desarrollo de las relaciones interdisciplinarias con la Morfofisiología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Física en la formación de los estudiantes de carrera de Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas "Miguel Enríquez"*. [Tesis doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2016. p. 18
21. Barrios F. *Estructura de la preparación interdisciplinaria de los tutores de ciencia en Matemática y Física en la secundaria básica*. [Tesis de maestría]. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona; 2013. p. 22.

22. Velázquez RM. *El perfeccionamiento del modo de actuación interdisciplinario en docentes del área de ciencias naturales de la enseñanza preuniversitaria. [Tesis doctoral].* Holguín: Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero; 2005. p. 25.
- 23 Tamayo J. *Estrategia de superación interdisciplinaria para los recursos humanos asociados con la aplicación de las técnicas nucleares. [Tesis doctoral].* La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona; 2014. p. 22.
- 24 Fuentes C M. *Los nodos interdisciplinarios: una necesidad de la dirección de la superación de los profesionales de la EIDE. Revista IPLAC. La Habana. 2012.*
- 25 Caballero A. *La interdisciplinariedad de la Biología y la Geografía con la Química: una estructura didáctica [Tesis doctoral].* La Habana: ISP Enrique José Varona; 2001. p. 62.
- 26 González, R., Alarcón, A. y Blanco, M. *El trabajo interdisciplinario en la consolidación del área de conocimientos. Revista Educación Con Luz Propia. 2009; (6): 90-123*

## **The performance of the Physics academician in relation with the discipline Biological Bases of Medicine of the Latin American Medicine School**

### **ABSTRACT**

**Objective:** to determinate the performance academician references of Physics with the discipline Biological Bases of Medicine of the Latin American Medicine School.

**Methods:** from theoretical, historical logical, documental analysis, systemic structural approach, systematization were used.

**Results:** a systematization of Physics academician performance is realizes in relation to the discipline Biological Bases of Medicine of the Latin American Medicine School. The references of Advanced Education from paradigm to educative theory, the professionalization and professionalism and the precedents of Physics academician performance, as well as the interdisciplinary between the Physics and the discipline Biological Bases of Medicine as a need of Physics academician performance were landed.

**Conclusions:** the logical history study realized to academician performance allowed to confirm that the academicians of Physics need to incorporate the interdisciplinary in their performance to contribute to integral formation of each of the students. The results of the theoretical investigations realized to different authors allow to approximate to operational definition of Physics academician related to the discipline Biological Bases of Medicine of the Latin American Medicine School.

**Keywords:** Advanced Education; academician performance; interdisciplinarity.