



LA SISTEMATICIDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS BÁSICAS BIOMÉDICAS

Autores: Lic. Yoleidis Deyanira Fernández Fajardo¹, Lic. Roselena Socarrás Rodríguez², Lic. Yitsi Guerra Velázquez³.

¹ Licenciada en Enfermería. Especialista en Primer Grado en Fisiología Normal y Patológica. Profesora Asistente. Email: deyaniray@nauta.cu

² Licenciada en Enfermería. Profesora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo.

³ Licenciada en Enfermería. Profesora Auxiliar.

Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo.

RESUMEN

Introducción: la sistematicidad es un gran reto para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas; lograr el aprendizaje desarrollador en los estudiantes, su formación integral y responder al encargo social impuesto a la universidad, necesariamente debe ser con carácter sistémico. **Objetivo:** describir los referentes teóricos del principio didáctico sistematización en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas. **Método:** se realizó una revisión bibliográfica de 20 obras, entre textos y artículos científicos sobre el principio sistematicidad. Para ello se utilizaron métodos teóricos como el sistémico, histórico-lógico y análisis-síntesis que permitieron conocer los aspectos más relevantes del tema llegando a la **Conclusión:** la sistematicidad como principio didáctico regula y norma el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas y constituye un referente obligado para alcanzar, el aprendizaje desarrollador, el objetivo general formativo y el encargo social en las carreras de las ciencias médicas.



Palabras clave: sistema, sistematicidad, principios didácticos, leyes de la didáctica, integración disciplinaria, aprendizaje desarrollador.

Abstract

Introduction: systematicity is a great challenge for the teaching-learning process of basic biomedical sciences; achieving developer learning in students, their comprehensive training and responding to the social charge imposed on the university, must necessarily be systemic. **Objective:** to describe the theoretical references of the didactic systematization principle in the teaching-learning process of basic biomedical sciences. **Method:** a bibliographic review of 20 works was carried out, including texts and scientific articles on the systematic principle. For this, theoretical methods such as systemic, historical-logical and analysis-synthesis were used that allowed knowing the most relevant aspects of the subject, reaching the **Conclusion:** systematicity as a didactic principle regulates and regulates the teaching-learning process of basic biomedical sciences and it constitutes an obligatory reference to achieve, the developer learning, the general formative objective and the social assignment in the medical science careers.

Key words: system, systematicity, didactic principles, laws of didactics, disciplinary integration, developer learning.

INTRODUCCIÓN

La sistematicidad es un gran reto para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas; lograr el aprendizaje desarrollador en los estudiantes, su formación integral y responder al encargo social impuesto a la universidad, necesariamente debe ser con carácter sistémico.

En la didáctica la sistematización es considerada un principio; y se entiende, como la articulación de todos los eslabones del proceso de enseñanza, la conexión para la apropiación de nuevos conocimientos y la consolidación.^{1, 2}

Constituye este principio piedra angular para desarrollar habilidades, hábitos y comportamientos que permiten la integración, generalización y el



aprendizaje desarrollador; por lo tanto, un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad debe ser necesariamente sistematizado.²

Según Álvarez de Zayas la asistematicidad en el desarrollo del proceso docente-educativo limita la unidad integradora de cada nivel de organización, tema, clase, asignatura, disciplina y carrera, e impide la adecuada estructura y jerarquización de las asignaturas y disciplinas; consecuencia del divorcio entre el trabajo metodológico y la labor que desarrolla el profesor.²

Linares Guerra et al, citado por Betancourt Gamboa, señalan en su estudio que una deficiente sistematicidad en el tratamiento del contenido de la Morfofisiología Humana, conspira contra la apropiación por parte del estudiante de las generalizaciones teóricas.³

Por lo que un elemento importante para lograr la sistematicidad en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, es la competencia de los profesores para aplicar este principio rector de la didáctica. Un primer paso para ello es realizar una actualización de los aspectos más relevantes del tema.

Objetivo: describir los referentes teóricos del principio didáctico sistematización en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas.

MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica de 20 obras, entre textos y artículos científicos; con el objetivo de describir los referentes teóricos del principio didáctico sistematización en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas.

Primer momento: revisión de la literatura que aborda la palabra sistematicidad para conocer sus posibles acepciones. **Segundo momento:** revisión de la literatura didáctica clásica, referentes de la pedagogía cubana e internacional, para analizar los fundamentos teóricos de la sistematicidad como principio y eslabón del proceso enseñanza-aprendizaje. **Tercer**



momento: revisión de la literatura que aborda la didáctica particular de las ciencias básicas biomédicas para conocer el tratamiento de la sistematicidad en este proceso de enseñanza-aprendizaje. **Cuarto Momento:** se ejemplificó la forma de aplicar el principio de la sistematicidad en una de las disciplinas integradoras de las ciencias básicas biomédicas, la Morfofisiología.

Se utilizaron métodos teóricos entre ellos:

Sistémico: permitió analizar los referentes teóricos del proceso enseñanza aprendizaje con enfoque de sistema y de la sistematicidad como unidad dialéctica.

Histórico-Lógico: permitió conocer de manera lógica los antecedentes históricos y el desarrollo de la sistematicidad dentro del proceso enseñanza aprendizaje, y particularmente en las ciencias básicas biomédicas.

Análisis-Síntesis: permitió realizar un análisis profundo de los fundamentos teóricos de la sistematicidad y la síntesis de los aspectos más relevantes del tema.

DISCUSIÓN

La palabra sistematicidad proviene del término sistema, y posee diferentes acepciones entre ellas, orden, clasificación, investigación, documentación o registro de experiencia.⁴ Enfoque de sistema, nexos, concatenación entre procesos.²

Al respecto Infante citado por Leonard Rodríguez señala que, "uno de los propósitos principales de la sistematización es la conceptualización de la práctica (...), para poner en orden todos los elementos que intervienen en ella, no un orden cualquiera, sino aquel que organice el quehacer, que le dé cuerpo, que lo articule en un todo, en la que cada una de sus partes ubique su razón de ser, sus potencialidades y sus limitaciones (...), una puesta en sistema del quehacer, en la búsqueda de coherencia entre lo que se pretende y lo que se hace".⁵



En su artículo El enfoque sistémico, en el contenido de la enseñanza, Rosell Puig señala “La sistematización es una actividad mental que se efectúa en el proceso de estudio, consistente en reunir en grupos los objetos y fenómenos según determinados rasgos o principios y ordenar las materias según determinados sistemas, en los que al guardar cada una de sus partes ciertas relaciones con las demás, forman un conjunto armónico”.⁶

Más adelante en esta misma obra resalta que uno de los primeros en señalar la necesidad de sistematizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, fue José Martí y lo cita “los cursos...no del modo imperfecto y aislado... sino con plan y sistema de modo que unos conocimientos vayan complementando a los otros y como saliendo de estos”.⁶

La sistematización es considerada en la didáctica como principio, componente del proceso de enseñanza-aprendizaje y referente de la tercera ley de la didáctica.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas como proceso formativo, necesariamente se rige por los componentes, leyes y principios de la didáctica general. Por lo que la sistematización constituye hilo conductor y eslabón para lograr el objetivo general instructivo-educativo de la carrera.⁷

La sistematicidad como referente de la tercera ley de la didáctica: Ley de la derivación y de la integración del contenido

Álvarez de Zayas señala “El proceso docente educativo se desarrolla en distintos niveles de sistematicidad: la tarea docente, la actividad docente (clase), el tema o unidad, la asignatura, el grado año, disciplina, nivel y carrera o tipo de educación”.²

Más adelante señala que la sistematicidad se pone de manifiesto en la articulación sistémica de los componentes del proceso docente educativo; en la derivación gradual de los objetivos, en el ordenamiento y tratamiento del contenido y en la utilización sistémica de los métodos de enseñanza.²



Sistematicidad como principio de la didáctica

En su texto Pedagogía Labarrere Reyes y Valdivia Pairol señalan, que la sistematicidad o sistematización como principio didáctico determina la unidad e interrelación de las asignaturas que integran un plan de estudios, y que permite que cada idea o teoría científica surja de la anterior y dé paso a la siguiente.⁸

Landaluce Gutiérrez refiere que la razón del principio de la sistematización se encuentra en la propia naturaleza de la ciencia, en su carácter de sistema,...que determinar los hábitos, habilidades y conocimientos que poseen carácter propedéutico en el contenido de la enseñanza.¹

Por su parte Galarza López et al, señalan que “La sistematización formativa...se define como el proceso que desarrolla el carácter de continuidad y consecutividad a niveles superiores en la construcción científica del contenido socio cultural... y condiciona la profundización del contenido de los sujetos”.⁹

Así la sistematización se torna piedra angular en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas. El desarrollo sistematizado del proceso facilita la integración y generalización de los contenidos de las diferentes disciplinas contenidas en las carreras de las ciencias médicas.

La formación de un pensamiento sistematizado es una vía para potenciar habilidades intelectuales, hábitos, valores y sentimientos basados en la concepción científica de los procesos de la realidad como sistemas. Es también la forma de cumplir el encargo social de la universidad, al egresar profesionales con un aprendizaje desarrollador, capaces de resolver nuevas situaciones durante la vida profesional.¹⁰

Sistematicidad en las asignaturas integradoras

En su texto la escuela en la vida, Álvarez de Zayas señala que en las asignaturas integradoras la sistematicidad juega un papel fundamental y su



expresión más concreta, la conexión entre el viejo y nuevo conocimiento. El profesor tiene un rol rector, al seleccionar los eslabones correctos para sistematizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.²

Resalta que el objetivo de la sistematización es la expresión sistémica del proceso para satisfacer el encargo social, de modo que si se quiere lograr planificación y ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje debe concebirse en forma de sistema.²

Sistematicidad en la disciplina Morfofisiología

La disciplina Morfofisiología es un sistema compuesto por subsistemas, dígame las ciencias básicas biomédicas, bioquímica, embriología, anatomía, anatomía, y fisiología, estrechamente relacionados e integrados, por tanto como disciplina integradora debe desarrollar un proceso enseñanza-aprendizaje necesariamente sistematizado en todos sus aspectos.

La sistematización en la disciplina Morfofisiología permite establecer nexos e interrelaciones entre los núcleos de conocimientos de las diferentes ciencias básicas biomédicas, necesarios para cumplir el objetivo general de la disciplina, la integración de los subsistemas para comprender el organismo humano como un sistema o todo único.⁷

El profesor que imparte la disciplina Morfofisiología debe poseer competencia para determinar los núcleos del conocimiento de cada ciencia básica biomédica que la integra, que constituyen las ideas rectoras del sistema, y que al integrarlos le confieren una cualidad distinta y superior al mismo.¹¹

Las ideas rectoras o invariantes de la Morfofisiología, constituyen las teorías, conceptos y principios básicos del sistema de conocimientos de la disciplina, no de cada ciencia básica en particular, lo que parece contradictorio pero no lo es; y expresan las características morfofuncionales esenciales del cuerpo humano como sistema y objeto de estudio.¹¹

Sistematizar en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de la Morfofisiología incluye planificar, seleccionar, ordenar y establecer nexos de



forma lógica, en los componentes de dicho proceso, dígame objetivos, sistema de conocimientos, métodos, procedimientos, medios y evaluación de forma tal que se logre la lógica interna del objetivo general de la disciplina.

Aunque todos los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje poseen importancia para su efectivo funcionamiento, existe una significación especial entre tres componentes cuya relación constituye la segunda ley de la didáctica: Relación entre el objetivo, el contenido y el método de enseñanza-aprendizaje.²

El objetivo como categoría rectora constituye el componente que dirige el proceso enseñanza-aprendizaje, determina la selección del resto de los componentes a utilizar durante su desarrollo y define el modelo pedagógico del encargo social.²

Fátima Addine citada por Morales Molina, señala que entre las características que definen al objetivo se encuentran: la orientación del proceso para lograr la transformación del estado real de los estudiantes, al estado deseado que exige el modelo de hombre que se aspira formar y por su carácter rector es expresión de la esencia del proceso.¹²

Lograr la sistematicidad en la Morfofisiología implica en primer orden orientar un objetivo dirigido a que el estudiante en el proceso de alcanzarlo realice acciones sistematizadoras. Para ello el profesor debe tener en cuenta, los objetivos del programa de la disciplina, la derivación gradual de los mismos y la habilidad que propone según la forma de organización de la enseñanza.

Las habilidades que permiten la sistematización de los contenidos de la Morfofisiología son las de carácter propedéutico, es decir, las generales dirigidas a que el estudiante ejecute acciones u operaciones repetitivas aunque varíe el contenido teórico o práctico, lo cual permite la apropiación de generalizaciones teóricas y su aplicación en la resolución de situaciones desconocidas durante su formación y en la práctica laboral.¹³

Durante la ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor solo guía la actividad y el estudiante se convierte en el centro como ente activo y



participativo del proceso. El profesor enseñara a aprender, al sistematizar las habilidades generales en cada tarea planteada, y el estudiante al ejercitarlas las adquiere y como resultado desarrolla la independencia cognoscitiva.¹⁴

La sistematización de la habilidad se alcanza cuando se le presentan al estudiante tareas que contienen una contradicción, motiva y posee datos iniciales en los cuales apoyarse para resolverla; la inquietud por conocer las respuestas y el dominio del método de solución, se entrena y en ese proceso se apropia de la habilidad para resolver nuevos problemas.¹

Cañizares Luna et al, en su texto Didáctica de las ciencias básicas biomédicas un enfoque diferente señala que...“los contenidos de la enseñanza representan siempre una selección cultural en forma de sistema de conocimientos, habilidades, hábitos, convicciones y valores estructurado de manera que respondan a las preguntas ¿qué se enseña y qué se aprende?; de modo que al ser asimilado por los estudiantes se logren los objetivos propuestos, tanto en su dimensión instructiva como educativa.⁷

La explosión de conocimientos producto al desarrollo científico, hace imposible que el estudiante se apropie de ellos, por lo que el objetivo del proceso enseñanza-aprendizaje es propiciar la adquisición independiente y sistemática de los contenidos.^{13, 15}

Rosell Puig señala que “El contenido de enseñanza debe estructurarse con un enfoque sistémico, basado en principios psicopedagógicos como la sistematización y la lógica de la asignatura y del proceso didáctico, para permitir a los alumnos la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de habilidades”.⁶

En la disciplina Morfofisiología, el contenido es aquella parte de la cultura que debe ser aprendida por el estudiante durante su especialización como profesional de enfermería; constituye la base para comprender el organismo como sistema y referente científico para la aplicación de su método científico, el Proceso de Atención de Enfermería.¹⁶



El profesor al desarrollar el contenido de la disciplina Morfofisiología, debe tratar los núcleos de la misma, sin separar los núcleos de cada ciencia básica particular para que el proceso fluya de forma sistemática, armónica y no mecánica o desintegrada.⁷

Morales Molina define los nexos internos entre los contenidos morfofisiológicos, como: "unidades de contenido disciplinar que en los niveles moleculares, celulares, tisulares y/u orgánicos propios del objeto de enseñanza-aprendizaje, poseen características morfofuncionales que le dan posibilidades de interacción con otras unidades de contenido del mismo objeto; con significación didáctica para la enseñanza de la Morfofisiología con enfoque integrador".¹²

La sistematización del contenido de la disciplina Morfofisiología, se pone de manifiesto cuando se estudian los subsistemas de la Morfofisiología II. Para construir un nuevo conocimiento, al plantear la regulación de las funciones de los sistemas respiratorios, renal y digestivo, el estudiante debe retomar los contenidos estudiados en la Morfofisiología I sobre el sistema nervioso.

Resulta importante también establecer los nexos entre la disciplina Morfofisiología y las asignaturas rectoras de la carrera de enfermería, dígame Fundamentos básicos de Enfermería, Enfermería Clínico Quirúrgica, Ginecostetricia y Pediatría para alcanzar la sistematicidad del nivel año y carrera.¹⁶

Para comprender la fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares que se imparten en la asignatura Enfermería Clínico Quirúrgica, el estudiante debe tener una base morfofuncional del sistema cardiovascular. Por lo tanto, el profesor de Morfofisiología debe plantear en sus clases problemas reales de la práctica donde el estudiante perciba estos nexos o relaciones interdisciplinarias y durante el proceso perciba la necesidad de integrar los contenidos para resolverlos.

El método es la categoría del proceso de enseñanza-aprendizaje que determina la dinámica del proceso, establece la secuencia, el orden y la lógica



del mismo. En la práctica permiten cumplir las funciones instructivas, educativas y desarrolladora del proceso.⁷

Según Álvarez de Zayas, "el método de enseñanza es el modo de desarrollar el proceso para alcanzar los objetivos, la estructura de la actividad que se desarrolla en cada sesión del proceso, en cada forma de enseñanza".²

El método como vía o camino para llegar al objetivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Morfofisiología constituye un eslabón decisivo pues contiene el sistema de acciones que regula la actividad del profesor y de los estudiantes.

Un pensamiento recurrente en la didáctica general y especial de las ciencias básicas biomédicas en la actualidad es el uso de los métodos problémicos como medio efectivo para lograr la generalización, sistematización y el tan añorado aprendizaje desarrollador en los estudiantes de las ciencias médicas.
1, 2, 7

La enseñanza problémica según Majmutov, citado por Álvarez de Zayas, es un "sistema didáctico basado en las regularidades de la asimilación creadora de los conocimientos y formas de actividad, que integra métodos de enseñanza y de aprendizaje, los cuales se caracterizan por tener rasgos básicos de la búsqueda científica".²

La fundamentación didáctica y dialéctica del método problémico consiste en la contradicción como motor impulsor del desarrollo cognitivo del estudiante. Es la contradicción en el nuevo problema planteado, lo que provoca la dificultad intelectual y motiva la necesidad de encontrar las respuestas utilizando las vías de solución que conoce.¹⁵

Cano Molano señala que existen evidencias científicas en estudios realizados en las universidades de Harvard, Rosario en Argentina, Utrechen en Holanda y Catalunya, que la enseñanza basada en problemas produce cambios en la metacognición y la metodología del aprendizaje, a la vez que desarrolla las habilidades de asociar, procesar, organizar, comprender, argumentar y evaluar.¹⁸



El profesor para enfrentar este tipo de enseñanza debe poseer atributos de gestión, reflexión y creación; durante el proceso primero sistematiza el camino lógico, invariante para resolver el problema; y el estudiante de forma sistémica, primero imita la vía utilizada por el profesor, y en una fase superior es capaz a un nivel productivo de resolver nuevos problemas.¹⁸

Los procedimientos en unidad dialéctica con el método de enseñanza-aprendizaje constituyen operaciones utilizadas en la práctica para facilitar la lógica del proceso y la asimilación de los contenidos de forma sistémica.¹³

Proponer algoritmos que incluyan las habilidades invariantes de forma ordenada, lógica, que propicien la integración de los contenidos de las ciencias básicas biomédicas en forma de sistema y el desarrollo de la actividad cognoscitiva del estudiante, constituye una forma de sistematizar el aprendizaje de la Morfofisiología.⁷

Bello Fernández en su obra Proceso de enseñanza-aprendizaje temas para enfermería, señala que la tarea docente es la célula del proceso, que se realiza con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental, y que debe concebirse como sistema desde la conferencia hasta el trabajo de terminación de la carrera.¹⁹

El principio de la sistematización permite al profesor en cada tarea replantear el contenido de una forma más inclusiva y relevante, incluso desde una perspectiva diferente; y al alumno la capacidad de activar el pensamiento para retomar lo aprendido y construir el nuevo conocimiento.^{3, 10}

El seminario constituye la forma de organización ideal para fortalecer la sistematicidad de las habilidades, los contenidos, los métodos y procedimientos ejercitados, mediante el uso de problemas de la práctica real.^{1, 2}

Esta forma de organización de la enseñanza, tiene como objetivo profundizar los contenidos de uno o varios temas, y con este fin crea las condiciones propicias para integrar, generalizar y sistematizar; y mediante el trabajo independiente entrenar habilidades, hábitos y comportamientos.¹



Si se ha entrenado al estudiante durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Morfofisiología de forma sistematizada, se han creado las condiciones para concebir la evaluación del aprendizaje con un carácter sistémico, siguiendo una secuencia lógica del pensamiento científico y de la dialéctica.

La sistematización de la enseñanza es un pilar que impulsa y fortalece el aprendizaje, y se convierte en una categoría formativa en sí misma. Condiciona la construcción del conocimiento científico, no de forma mecánica, sino desde la práctica de la realidad.⁶

CONCLUSIONES

La sistematicidad como principio didáctico regula y norma el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas y constituye un referente obligado para alcanzar, el aprendizaje desarrollador, el objetivo general formativo y el encargo social en las carreras de las ciencias médicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Landaluce Gutiérrez O. Pedagogía. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, 2011.
2. Álvarez de Zayas CM. La escuela en la vida. Editorial Félix Varela. La Habana, 1992.
3. Betancourt Gamboa K, Soler Herrera M, Colunga Santos S, Guerra Menéndez J. Pertinencia del uso de estilos de aprendizaje desde la Morfofisiología en la carrera de Estomatología. - EDUMECENTRO 2016; 8(3):202-21. ISSN 2077-2874. RNPS 2234. Santa Clara jul -sep. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu>
4. Jara H O. La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles. Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano CINDE. Colombia, 2018. Disponible en: <http://www.cinde.org.co>
5. Leonard Rodríguez F. Una panorámica del concepto sistematización de resultados científicos. EduSol, ISSN:1729-8091. Vol.15, No.53, oct.-dic.,



- 2015, pp.106-113. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/4757/475747194010.pdf>
6. Rosell Puig W, Más García M. El enfoque sistémico en el contenido de la enseñanza. Revista Educ Med Sup v17 n.2. Ciudad de La Habana abr-jun.2003. versión impresa ISSN 0864-2141. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/scielo.php?scrip=sci-arttex&pid=S0864-21412003000200002>
 7. Cañizares Luna O, Sarasa Muñoz NL, Morales Molina X. Didáctica de las ciencias básicas biomédicas un enfoque diferente. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, 2018. Disponible en:
<http://www.bvs.sld.cu/libros/didáctica-ciencias-básicas-biomédicas/didáctica-ciencias-básicas-biomédicas.pdf>
 8. Labarrere Reyes G, Valdivia Pairol. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2009.
 9. Colectivo de Autores. La universidad humana cultural, reto latinoamericano a la educación superior. Editorial de la Universidad Estatal de Bolívar. Ecuador, 2009.
 10. González Falcón M, Alemán Mederos M, Montes de Oca González AM, Cabrera García AG. Potenciar el desarrollo de estrategias de aprendizaje en Morfofisiología: una experiencia necesaria. EDUMECENTRO 2019; 11(2):213-219. ISSN 2077-2874. RNPS 2234. Santa Clara abr.-jun. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu> 213
 11. Cañizares Luna O, Sarasa Muñoz N, Villar Valdés M. Superación para el perfeccionamiento de las competencias docentes en profesores de las ciencias básicas biomédicas. -EDUMECENTRO 2015;7(3):32-45. ISSN 2077-2874. RNPS 2234. Santa Clara jul.-sep. Disponible en:
<http://www.revedumecentro.sld.cu>
 12. Morales Molina X. La preparación de los docentes de las ciencias básicas biomédicas para la enseñanza de la disciplina Morfofisiología con enfoque integrador. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742012000200007

