Descargado el: 7-11-2026 ISSN 1727-897X

ARTÍCULO DE REVISIÓN PEDAGÓGICA

La práctica de laboratorio. Un nuevo enfoque para su rescate como forma organizativa docente

Laboratory Practicals. A New Approach to its Use as an Organizational Form of the Teaching Process

Sandra Cecilia Williams Serrano[1] Milagros León Regal[1] Nancy Maró Thomas[1]

[1] Universidad de Ciencias Médicas, Facultad de Ciencias Médicas, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100

Cómo citar este artículo:
Williams-Serrano S, León-Regal M, Maró-Thomas N. La práctica de laboratorio. Un nuevo enfoque para su rescate como forma organizativa docente. **Medisur** [revista en Internet]. 2015 [citado 2026 Nov 7]; 13(5):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3071

Resumen

Las acciones económicas contra Cuba desde los años 90 impactaron negativamente en el desarrollo de las prácticas de laboratorio en las Ciencias Básicas lo que conllevó a modificaciones del plan de estudio. En este trabajo se revisa la factibilidad de recuperación y perfeccionamiento de dichas prácticas, relacionadas con contenidos de Fisiología insertados en la disciplina Morfofisiología. Se trazó como objetivo identificar los contenidos de la Fisiología a impartir en las prácticas y definir los medios e innovaciones necesarios para garantizarlas. Se exponen y caracterizan las prácticas a desarrollar con los medios disponibles. Se concluye que los temas y ejercicios de las prácticas coinciden con los contenidos fisiológicos correspondientes a las asignaturas Morfofisiología I, III, V y VI y que pueden ser realizadas con los medios existentes así como con otros innovados por las autoras. Este accionar reporta ahorro de recursos por sustitución de medios o reactivos así como un aprendizaje más efectivo, además prepara mejor a los profesores para enfrentar el plan de estudio D.

Palabras clave: educación médica, enseñanza, aprendizaje, laboratorios

Abstract

Economic actions against Cuba since the 90´s have had a negative impact on laboratory practicals in the Basic Sciences, leading to changes in the curriculum. This paper reviews the feasibility of rescuing and improving such activities related to the Physiology content inserted in the discipline of Morphophysiology. The objective was to identify the Physiology content to be taught in the practicals and define the means and innovations necessary to complete them. The practicals that can be carried out with the available means are presented and characterized. It is concluded that the exercises and topics covered in the practicals coincide with the Physiology content corresponding to Morphophysiology I, III, V and VI and that they can be carried out with the existing resources as well as other innovated by the authors. This way of proceeding saves resources by replacing media or reagents and leads to more effective learning, plus better preparation of teachers to meet the challenges posed by the curriculum D.

Key words: education, medical, teaching, learning, laboratories

Aprobado: 2015-08-27 11:46:11

Correspondencia: Sandra Cecilia Williams Serrano. Facultad de Ciencias Médicas. Cienfuegos. sandraws@jagua.cfg.sld.cu

INTRODUCCIÓN

El proceso de perfeccionamiento de la Educación Superior Cubana se fundamenta en la necesidad de formar un tipo de profesional capaz de dar respuesta a las exigencias de las demandas sociales de la época contemporánea, caracterizada por el desarrollo ininterrumpido de la Revolución Científico - Técnica, realidad esta que establece una íntima relación con las características socio-políticas o condiciones nacionales concretas de la sociedad.[1]

La existencia de un adecuado clima organizacional es primordial para el óptimo desarrollo de las clases, al representar el espacio curricular donde los estudiantes, guiados por el profesor, se enfrentan a la solución de problemas mediante tareas docentes, para apropiarse de diversos contenidos y alcanzar determinados logros, basándose en métodos y estilo propios, en función de desarrollar competencias múltiples.[2-4]

La disciplina Morfofisiología se ha impartido en el ciclo básico de las carreras de las Ciencias Médicas y en la carrera de Medicina, se ha organizado en seis asignaturas enumeradas en orden consecutivo. Durante el primer año de la carrera se imparten cuatro de sus asignaturas, dos en cada semestre, desde la Morfofisiología Humana I hasta la IV, mientras que en el primer semestre del segundo año, las dos restantes.

Estas asignaturas biomédicas impartidas en el ciclo básico constituyen una evidencia de la importancia que tiene una adecuada apropiación de sus sistemas de conocimientos, hábitos y habilidades, como piedra angular para sustentar los contenidos que recibirán en el ciclo preclínico y clínico propiamente.[5] Atendiendo a esta consideración las autoras de este trabajo hacen hincapié en la importancia del logro de los objetivos trazados en las diferentes formas de enseñanza que se imparten.

Dentro de los contenidos que conforman estas asignaturas, los relacionados con la Fisiología inciden marcadamente para la aplicación del método y la metodología científica; de esta forma los educandos serían capaces de formular hipótesis al observar un fenómeno biológico, comprender cómo se genera el conocimiento científico, aprovechar las fuentes de información, utilizar los conocimientos adquiridos y aplicarlos a la solución de problemas.[6]

Las formas de organización de la enseñanza a través de las cuales son impartidos los contenidos de la disciplina Morfofisiología, son las siguientes: conferencias (actividades orientadoras), clase taller, seminario, clase práctica, práctica de laboratorio, consulta docente y la actividad científica estudiantil.[5]

Coincidiendo con otros, las autoras de este trabajo consideran vital la calidad del trabajo metodológico del profesor durante su autopreparación pues deberá realizar un análisis integral de los diferentes elementos que componen el proceso docente educativo y reorientarlos en pos de garantizar la adecuada solidez de los conocimientos, hábitos y habilidades que deberán alcanzar los educandos.[1-2]

A partir de los cambios ocurridos en el plan de estudio C, con la conformación de la base material, fundamentalmente mediante videoconferencias así como el uso de la tecnología de la informática, la práctica de laboratorio como forma organizativa fue marcadamente deprimida, hasta casi desaparecer de los planes calendarios.

El advenimiento del plan de estudio D, representa una oportunidad para el perfeccionamiento del trabajo docente con mayor profundidad en el abordaje de los contenidos necesarios para la formación del egresado. En este sentido, la impartición de las prácticas de laboratorio constituye una vía para propiciar la motivación hacia las investigaciones e incentivar el afán por demostrar el cumplimiento de importantes principios didácticos como es el del carácter científico, al tener la posibilidad de demostrar los aspectos teóricos abordados en las formas organizativas docentes que le preceden.

Ante esta situación las autoras se peguntan ¿ qué reajustes, medios o estrategias serán necesarias para lograr el perfeccionamiento en la implementación de las prácticas de laboratorio entre las formas organizativas que se impartirán en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, con la sustitución de los materiales que todavía están en déficit?.

Para dar respuesta al problema planteado se desarrolló este trabajo con el objetivo de identificar los contenidos de la Morfofisiología tributarios para desarrollar mediante la práctica de laboratorio como forma organizativa docente así como definir los medios e innovaciones necesarios para garantizar su desarrollo en las

diferentes asignaturas de la Morfofisiología.

DESARROLLO

La preparación de la práctica de laboratorio exige una acción pedagógica fundamentada, intencional y científica de manera que se pueda premeditar el alcance que podrá tener la intervención del docente en el colectivo de estudiantes. Estas acciones permitirán un seguimiento diagnóstico del estudiante, en el que la motivación, los conocimientos previos, actitudes, sistema de creencias, estilos y estrategias de aprendizaje, forman parte de los aspectos que deben ser priorizados pues facilitarán no solo el conocimiento del rendimiento escolar sino, con mayor impacto, las implicaciones que pueden tener las características individuales de la personalidad del estudiante en el aprendizaje y viceversa.[6,7]

En la práctica de laboratorio cobra gran significación la calidad de orientación para el estudio independiente, si se tiene en cuenta el trabajo colectivo que deberán llevar a cabo. Las tareas docentes integradoras facilitan el desarrollo de habilidades comunicativas y otras que conducen al perfeccionamiento del pensamiento crítico. Estas habilidades son necesarias para lograr un adecuado intercambio y la confrontación de criterios por parte de los estudiantes y la constatación social de sus avances en la asimilación de los contenidos.[8-10]

En la preparación de las tareas, la integración constituye una habilidad que se adquiere y desarrolla mediante ejercicios y actividades de aprendizaje diseñadas con este fin lo cual es vital para un buen desarrollo y aprovechamiento de la práctica de laboratorio, con una relevancia marcada para su desempeño al cursar por la clínica pues los conceptos biomédicos que se imparten en los primeros años de la carrera, deben estar disponibles en la estructura cognoscitiva de los estudiantes para ser aplicados a problemas que requieran de ellos para su solución. [11]

Las tareas docentes integradoras juegan un papel de gran relevancia dentro de la estructura de la actividad humana como principio esencial que permite profundizar en el comportamiento del que aprende. Este planteamiento fue altamente valorado por Vigostky al señalar que el proceso de la actividad media en la relación del hombre con su entorno, al cual modifica, además de modificarse a sí mismo.[12]

Para el logro de los objetivos de la práctica de laboratorio es primordial, en cada tema, el diseño modelaciones o abstracciones de la realidad que preparan al estudiante en la esencia de lo que se estudia con la significación que dicho contenido tiene para la ejecución de los experimentos con un enfoque integral que lo acerca hacia el campo donde cumplimentará su encargo social.[13-16]

Se impone, por tanto, este accionar ya que la rapidez del desarrollo científico técnico, impone desarrollar la metacognición para lograr una adquisición sólida, uso, aplicación consciente, reflexiva y creadora de los conocimientos. Ya desde la década de los 80 se plantea que el estudiante es metacognoscitivo cuando tiene conciencia sobre sus procesos y estrategias cognoscitivas y ha desarrollado habilidades para controlarlos y regularlos, en forma consciente; condición esta que consideramos relevante en la actualidad.[17]

Durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio, el estudiante será el actor principal, que se planteará una pregunta de investigación y desarrollará el modelo experimental que deberá dar respuesta a la pregunta e integrar los conocimientos básicos del área fisiológica.[6]

Es fundamental el trabajo del claustro profesoral para el logro de una óptima integración de la teoría y la práctica, como principio didáctico de gran significación, de manera tal que la teoría pueda permitir la adecuación, comprobación y transformación de la práctica, en interrelación dialéctica, de tal forma que genere una nueva práctica, que demande a la dimensión teórica del conocimiento como base de la acción.[18]

Como señalan Vidal Ledo y Rodríguez Díaz, también las autoras de este trabajo consideran de gran importancia el aprovechamiento de las bondades que las tecnologías de la información y las comunicaciones ofrecen para garantizar buena parte del éxito en la programación de las tareas, a medida que se oriente la búsqueda de información, videos, intercambio de contenido con otros estudiantes en plataformas, así como creación de gráficos y cuadros, según las posibilidades del centro de estudio.[19]

Con respecto al factor comunicación, el uso de ordenadores satisface una nueva necesidad, a través de sonidos, imágenes y textos, integrando mensajes y tecnología multimedia, de manera que se hace más sensorial y multidimensional la comunicación durante la autopreparación de los

estudiantes; esto favorece la motivación de los mismos y por ende el aprovechamiento.[20-22]

Sin embargo, para la óptima autopreparación de los educandos es necesaria una adecuada incorporación de las aptitudes para el acceso y uso de la información que constituye la base del aprendizaje, es lo que se ha llamado formación en competencias informacionales, que ordenadas en cinco rangos se plasman a continuación:

1. Determinar la naturaleza y nivel de la información que necesita.
2. Acceder a la información requerida de manera eficaz y eficiente.
3. Evaluar la información y sus fuentes de forma crítica e incorporar la información seleccionada a su propia base de conocimientos y a su sistema de valores.
4. Utilizar, a título individual o como miembro de un grupo, la información eficazmente para cumplir un propósito específico.
5. Comprender muchos de los problemas y cuestiones económicas, legales y sociales que rodean el uso de la información, lo que conlleva acceder y utilizar la información de forma ética y legal.

Con el logro de estas competencias en los estudiantes, el docente favorecerá las buenas prácticas académicas e investigadoras que favorezcan el correcto uso de la información, el respeto a la propiedad intelectual y a la legalidad vigente.[23]

Esta forma de enseñanza, que se desarrolla en equipo, permite ir condicionando una personalidad en el estudiante que conlleve al respeto, consideración, transparencia, tolerancia y disfrute por las relaciones humanas, lo cual favorece la comunicación, factor de relevancia para el cumplimiento de su encargo social una vez egresados. Tejera y colaboradores consideran de importancia variables tales como habilidad para la expresión, habilidad para la observación y habilidad para la relación empática.[24]

En estos momentos en que se da un vuelco al proceso docente y se van recuperando los laboratorios docentes y con ello la práctica de laboratorio, el claustro profesoral tendrá la urgencia de definir las estrategias necesarias para la recuperación y perfeccionamiento de la práctica de laboratorio como forma organizativa aunque existen todavía algunas limitaciones materiales para su óptimo desarrollo tales como medios y reactivos.

A continuación se ofrece una breve descripción de las prácticas que se corresponden con los contenidos de las asignaturas Morfofisiología I (MF I), Morfofisiología III (MF III), Morfofisiología V (MF V) y Morfofisiología VI (MF VI), que con el nuevo plan de estudio D, quedarían incluidas en las asignaturas: Sistema nervioso-endocrino reproductor (Sist. NER.); Sangre e Inmunidad (Sang- Inm) y Sistema cardiovascular-respiratorio-renal–digestivo (Sist. CRRD) respectivamente.

Descripción de las prácticas de laboratorios con contenidos de Fisiología. 1er año, 2do semestre

Práctica de laboratorio	Asignatura actual	Asignatura Plan D	Caracterización de la práctica
Biopotenciales eléctricos.	MF I	Sist. NER	Esta práctica que se propone recuperar es para la valoración del primer y segundo experimento de Galvani. Serán utilizadas las preparaciones neuromusculares de las ranas aportadas por los profesores y estudiantes. Serán utilizados los estativos metálicos con las láminas de zinc. Se desarrolla en los laboratorios.
Choque espinal y reflejos medulares en rana.	MF III	Sist. NER	Esta práctica se desarrolla como está definida en el texto Fisiología I Programa analítico, guías de estudio y protocolo. Actualmente los estudiantes y profesores son los responsables de suministrar los animales, los cuales a pesar de no poseer la talla que habitualmente recibíamos, se comportan de manera tal que se pueden desarrollar los experimentos, con una gran aceptación por parte de los educandos que pueden comprobar los contenidos teóricos que reciben. Se desarrolla en los laboratorios.
Exploración somato-sensorial en el humano normal.	MF III	Sist. NER	Esta actividad se realiza con la introducción de resultados de la innovación de las autoras del trabajo como son los siguientes: Compás de weber contextualizado para explorar sensibilidad táctil epicrítica, bolsas para exploración de la barognosia, juegos de pomos con diferencia de temperatura para explorar la termoestesia así como el uso de variedad de objetos para explorar la estereognosia. Se puede desarrollar en las aulas planificadas.
Exploración de sistemas sensoriales especiales en el humano normal.	MF III	Sist. N.E.R	Se realiza mediante las orientaciones que se plasman en el folleto de guías y protocolo. Se añade el uso de las persianas, con la contribución de cartones deslizantes para explorar los reflejos pupilares, ya sea el directo como el consensual. Se puede desarrollar en las aulas planificadas.
Exploración motora en el humano normal.	MF III	Sist. NER	Además de las orientaciones que se plasman en el folleto se añade el uso de una silla de Barany contextualizada para la provocación del nistagmo posrotacional o laberíntico. Ya se cuenta con una silla y está pendiente garantizar dos más. Se puede desarrollar en las aulas planificadas.

Descripción de las prácticas de laboratorios con contenidos de Fisiología. 2do año, 3er semestre

Práctica de laboratorio	Asignatura actual	Asignatura Plan D	Caracterización de la práctica
Física de la sangre	MF V	Sang. Inm.	Se mantiene en desarrollo con la contribución el Hospital Clínico Quirúrgico Gustavo Aldereguía y el Banco de sangre, suministran los hemoderivados y muestras biológicas. Se preparan muestras que simulan sueros patológicos y otros de pacientes portadores de diferentes tipos de icteros. Se desarrolla en los laboratorios.
Hemostasia y coagulación.	MF V	Sang. Inm	Se realiza con hemoderivados suministrados por los centros antes mencionados así como la contribución de los estudiantes específicamente para el tiempo de sangramiento y la determinación de los grupos sanguíneos. Se desarrolla en los laboratorios.
Electrocardiografía.	MF V	Sist. CRRD	Por falta de electrocardiógrafos, se utilizan láminas que exponen fragmentos de ECG normales y patológicos para su estudio por parte de los estudiantes. Se lleva a cabo en las aulas planificadas.
Pulso, presión y auscultación.	MF V	Sist .CRRD	Se realiza según las orientaciones del folleto de prácticas y protocolos de Fisiología II. Se utilizan espacios aledaños a las aulas para realizar ejercicios y comprobar las modificaciones en los parámetros circulatorios aunque en la propia aula pueden realizar cuclillas. Se lleva a cabo en las aulas planificadas.

Descripción de las prácticas de laboratorios con contenidos de Fisiología. 2do año, 3er semestre

Práctica de laboratorio	Asignatura actual	Asignatura Plan D	Caracterización de la práctica
Ventilación pulmonar y su regulación	MF VI	Sist .CRRD	Por falta de espirógrafo, se le presenta a los estudiantes fragmentos de papel espirométrico con registros para efectuar las mediciones de los diferentes volúmenes y capacidades. Para comprobar el efecto de la hipercapnia en el control de la ventilación, se le suministra una bolsa al sujeto de experimentación en cada equipo, para que respire durante un minuto en dicha bolsa. Antes y después de la exposición a la hipercapnia se le determina la frecuencia respiratoria. Se le valora la modificación de la expansión pulmonar midiendo con una regla la separación de los pulgares antes y después de la exposición. Se resta el valor en cm de la separación de los pulgares durante la inspiración y la espiración y se compara este cambio antes y después de la exposición al CO_2. Se analizan las causas de los cambios. Finalmente el sujeto de experimentación realiza un ejercicio físico para determinar los cambios que se producen en la frecuencia y amplitud respiratoria nuevamente. Se compara este cambio antes y después de la exposición al ejercicio. Deberá ser el mismo sujeto que realiza los experimentos.
Prueba funcional renal.	MF VI	Sist.CRRD	Esta práctica se propone desarrollarla según las orientaciones del Manual de Práctica de laboratorio de Fisiología II y III. Los alumnos analizan y comparan las posibles alteraciones en la densidad de la orina y su volumen en un "paciente" portador de una insuficiencia renal al compararlo con una persona normal, ya que el primero no diluye correctamente cuando se expone a la carga líquida en la prueba de dilución, y concentra adecuadamente en la prueba de concentración. Se prepara la muestra con ácido pícrico y cloruro de sodio. Se utilizan los osmómetros para medir la dilución.
Digestión bucal	MF VI	Sist. CRRD	Se desarrolla la práctica según las orientaciones en el folleto de guías y protocolo de Fisiología II. Los estudiantes colaboran con sujetos de experimentación para la recolección de la saliva.

CONCLUSIONES

Los contenidos de la disciplina Fundamentos Biológicos de la Medicina, posibles de desarrollar mediante la práctica de laboratorio como forma organizativa docente coinciden con los relacionados con la Fisiología Médica, que históricamente se habían afrontado y con la nueva distribución de dichos contenidos, quedan ubicados en asignaturas tales como Sistema nervioso, endocrino y reproductor, Sangre e Inmunidad y Sistema cardiovascular, respiratorio, renal y digestivo.

Estos contenidos se corresponden con tejidos excitables, Sistema Nervioso, Sangre, Cardiovascular, Respiratorio, Renal y Sistema Gigestivo por lo que es totalmente factible su abordaje.

En cuanto a los medios necesarios para garantizar el desarrollo de las prácticas de laboratorio se utilizarán los existentes en el Interlab de Fisiología así como los innovados por las autoras del trabajo tales como el compás de Weber contextualizado, martillos percutores, silla de Barany contextualizadas, creación de tarjetas deslizantes para sustituir linternas, algoritmo de experimentos, caja de entrenamiento confeccionada por otros trabajadores del centro, aplicación de aspectos del examen físico para sustituir la falta de equipos, uso de simuladores para suplir la falta de reactivos o muestras biológicas para evitar la manipulación de estas últimas, así como el uso de los manuales ya existentes para la repetición de las estrategias

en los experimentos definidos.

En todo momento se contará con la participación activa de los estudiantes como sujetos de experimentación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rivera Michelena N. Proceso enseñanza aprendizaje: Lecturas seleccionadas. In: Material de estudio de la Maestría de Educación Médica. La Habana: GIESP-CDS; 2002.

2. Salas RS. El proceso docente. In: Material de estudio de la Maestría en Educación Médica. 2002-2005. La Habana: GIESP-CDS; 2005.

3. Salas RS. La identificación de las necesidades de aprendizaje en salud. In: Material de estudio de la Maestría en Educación Médica. 2002-2005. La Habana: GIESP-CDS; 2005.

4. Salas Perea RS. Los medios de enseñanza en la educación en salud. La Paz: Biblioteca de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés; 1998.

5. Rosell Puig W, Más García M. El enfoque sistémico en el contenido de la enseñanza. Educ Med Super [revista en Internet]. 2003 [cited 30 May 2015] ; 17 (2): [aprox. 8p]. Available from: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol17_2_03/ems02203.htm.

6. Guevara-Guzmán R, Urrutia Aguilar ME. El papel formativo del laboratorio en la enseñanza de las ciencias fisiológicas. Gaceta Médica de México [revista en Internet]. 2014 [cited 30 May 2015] ; 150 Suppl 3: [aprox. 4p]. Available from: http://www.researchgate.net/profile/Rosalinda_Guevara-Guzman/publication/269278501_El_papel_formativo_del_laboratorio_en_la_enseanza_de_las_ciencias_fisiolgicas/links/54aef8c30cf21670b358d00f.pdf.

7. López Rodríguez del Rey MM, Hermida Vázquez N. El seguimiento al diagnóstico de los estudiantes en los procesos de formación: concepciones para la práctica en la Universidad. Medisur [revista en Internet]. 2012 [cited 30 May 2015] ; 10 (2): [aprox. 9p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1963.

8. Mass Sosa LA, López Rodríguez del Rey AM, León Regal ML, Tomé López OM, Vázquez Villazón Y, Armas Martínez MY. Guía metodológica para el diseño, ejecución y control de tareas docentes integradoras en Morfofisiología Humana. Medisur [revista en Internet]. 2011 [cited 30 May 2015] ; 9 (3): [aprox. 9p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1546/645.

9. Castillo Abreus DA, Carbonell Paneque SA, Barrios Herrero L, Vázquez Naranjo O. Bases teóricas para la integración de las ciencias básicas biomédicas en una disciplina. Educ Med Super [revista en Internet]. 2010 [cited 12 Ene 2015] ; 24 (3): [aprox. 10p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412010000300006&script=sci_arttext.

10. Ortiz Rodríguez F, Román Collazo CA. Disciplina Morfofisiología como alternativa de integración curricular en la enseñanza de la medicina. Rev Haban Cienc Méd [revista en Internet]. 2010 [cited 12 May 2015] ; 9 (2): [aprox. 9p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000200018&script=sci_arttext.

11. Mass Sosa LA, Pérez Rumbaut GI, Jiménez Estrada G, López Rodríguez del Rey AM, Sánchez Lozano A, Williams Serrano SC. Satisfacción de estudiantes y profesores con el taller de integración en Morfofisiología Humana III. Medisur [revista en Internet]. 2012 [cited 30 May 2015] ; 10 (6): [aprox. 8p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2265.

12. Mass Sosa LA, Milián Vásquez PM, López Rodríguez del Rey AM, Tomé López OM, Vásquez Villazón Y, Herrera Fragoso LR. Las tareas docentes integradoras dentro de la estructura de la actividad de estudio. Medisur [revista en Internet]. 2010 [cited 30 May 2015] ; 8 (6): [aprox. 8p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/viewArticle/1434.

13. Ferreira Lorenzo G. Hacia la integración curricular en la educación superior: reflexiones, necesidades y propuesta para la disciplina integradora. Revista Iberoamericana de Educación [revista en Internet]. 2004 [cited 28 Feb 2015] ; 34 (2): [aprox. 8p]. Available from: http://www.rieoei.org/edu_sup33.htm.

14. Sierra Figueredo S, Pernas Gómez M, Fernández Sacasas JA, Diego Cobelo JM, Miralles Aguilera E, de la Torre Castro G, et al. Modelo

metodológico para el diseño y aplicación de las estrategias curriculares en Ciencias Médicas. Educ Med Super [revista en Internet]. 2010 [cited 20 Ene 2015] ; 24 (1): [aprox. 10p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000100005.

15. Barrón Tirado MC. Docencia universitaria y competencias didácticas. Perfiles Educativos [revista en Internet]. 2009 [cited 8 Feb 2015] ; 31 (125): [aprox. 16p]. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982009000300006&script=sci_arttext.

16. Zilberstein Toruncha J, Olmedo Cruz S. Las estrategias de aprendizaje desde una didáctica desarrolladora. Atenas. 2014 ; 3 (27): 43-6.

17. Williams Serrano S, Pérez González LO, Mass Sosa L. Investigación científica: ¿mayor metacognición?. Medisur [revista en Internet]. 2005 [cited 23 Mar 2015] ; 3 (4): [aprox. 6p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/viewArticle/137.

18. Mur Villar N, Iglesias León M, Aguilar Cordero MJ, Quintana Santiago YM, Cortés Cortés M. La formación docente de los profesionales de las Ciencias de la Salud como recurso para la integración docente asistencial e investigativa. Medisur [revista en Internet]. 2010 [cited 30 May 2015] ; 8 (6): [aprox. 7p]. Available from: http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/viewArticle/1423.

19. Vidal Ledo M, Rodríguez Díaz A. Multimedias educativas. Educ Med Super [revista en Internet]. 2010 [cited 30 May 2015] ; 24 (3): [aprox. 14p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412010000300013&script=sci_arttext&tlng=en.

20. Pérez Marquès G. Criterios para la clasificación y evaluación de espacios web de interés educativo. Educar [revista en Internet]. 1999 [cited 30 May 2015] (26): [aprox. 16p]. Available from: http://ddd.uab.cat/record/1079.

21. García-Valcárcel B, Muñoz-Repiso A. Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación. RIED. 2007 ; 10 (2): 125-48.

22. Pérez Balhuerdis C, Rojas Machado N, García Padilla ME, de la Torre Rodríguez M. Formación de valores en estudiantes de las ciencias médicas a través del Aula Virtual de Salud. EDUMECENTRO [revista en Internet]. 2014 [cited 30 May 2015] ; 6 Suppl 2: [aprox. 14p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000500009.

23. Alfaro Torres P, de Juan Juárez T. El plagio académico: formar en competencias y buenas prácticas universitarias. RUIDERAe. Revista de Unidades de Información [revista en Internet]. 2014 [cited 30 May 2015] (6): [aprox. 20p]. Available from: https://ruiderae.revista.uclm.es/index.php/ruiderae/article/view/637.

24. Tejera Concepción JJ, Iglesias León M, Cortés Cortés M, Bravo López G, Mur Villar N, López Palacio JV. Las habilidades comunicativas en las carreras de las Ciencias de la Salud. Medisur [revista en Internet]. 2012 [cited 30 May 2015] ; 10 (2): [aprox. 12p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2087.