

Reflexiones sobre el programa de la asignatura Agentes Biológicos, de la carrera de Medicina

Meditations on the program of the subject Biological Agents,
of the career of Medicine

AUTORES

Dra. Regina Yamilet Sosa Díaz (1)
E-mail: janicesosa.mtz@infomed.sld.cu
Dra. Caridad Julia Fernández Rodríguez (2)
Lic. Silvio Fernández Rodríguez (3)
Dra. Sandra Adela Naranjo Rodríguez (4)
Lic. Emma Guevara Pérez (5)
Lic. Yeinier Hechevarría Morales (6)

- 1) Especialista de II Grado en Microbiología. Máster en Virología. Profesora Auxiliar. Investigadora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.
- 2) Especialista de I Grado en Microbiología. Profesora Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.
- 3) Licenciado en Idioma Inglés. Profesor Instructor. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.
- 4) Especialista de II Grado en Inmunología. Máster en Educación Superior. Profesora Auxiliar. Investigador Agregado. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.
- 5) Licenciada en Ciencias Biológicas. Máster en Microbiología Clínica. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.
- 6) Licenciado en Microbiología. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

RESUMEN

Con el objetivo de fundamentar y orientar el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Agentes Biológicos del cuarto semestre de la carrera de medicina, se realizó una valoración crítica del programa vigente de dicha asignatura, utilizando un método teórico de análisis de cada acápite del programa, desde de la fundamentación y objeto de estudio de la asignatura hasta su sistema de evaluación, teniendo en cuenta los objetivos generales y por temas, el sistema de conocimientos, incluyendo las habilidades y valores a desarrollar, así como las formas, métodos y medios de enseñanza. Se identificaron las insuficiencias del programa, se propuso el perfeccionamiento del mismo y se sugirieron recomendaciones para su transformación futura, teniendo en cuenta el perfil de salida del egresado de la carrera de Medicina.

Palabras clave: agentes biológicos, programas de estudio, educación médica, enseñanza, aprendizaje, evaluación de programas.

SUMMARY

With the objective of basing and orienting the improvement of the teaching-learning process of the matter Biological Agents of the fourth semester of the career of Medicine, we made the critical assessment of the current program of the matter, using the theoretic method of analysis of each chapter of the program, from the founding and object of study of the matter to its evaluation system, taking into account the general objectives, and by themes, the knowledge system, including the skills and values to develop, and also the forms, methods an teaching aids. We identified the inadequacies of the program, proposed its improvement and made recommendations for its future transformation, keeping in mind the profile of the graduated of the career of Medicine.

INTRODUCCIÓN

En el umbral del siglo XXI, la universidad médica tiene el gran reto de enfrentar un nuevo diseño curricular; el cual debe responder al perfil profesional que demanda la sociedad cubana (1-4). La asignatura Agentes Biológicos que se imparte en el cuarto semestre de la carrera de Medicina, también debe responder a ese reto, así como lograr en su proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) nuevos métodos de enseñanza que estén en correspondencia con el perfeccionamiento de sus contenidos (5-10).

Esta asignatura juega un papel clave en el plan de estudio de la carrera de Medicina, teniendo en cuenta la importancia de los conocimientos, habilidades y valores que proporciona, los cuales, al integrarse con los de otras disciplinas, contribuyen a la formación del médico general básico (MGB). Las enfermedades infecciosas constituyen una parte fundamental del trabajo del MGB (2,11).

La Microbiología y Parasitología como asignaturas separadas, comienzan a impartirse desde inicios de la década de 1970 en la formación médica en Cuba. En el año 1985 se establece un nuevo plan de estudio de la carrera de Medicina, el cual estaba en correspondencia con las necesidades de la Educación Médica Superior para el egreso del médico general, donde las asignaturas Microbiología y Parasitología se impartían en el IV semestre, en una disciplina denominada Patología General. La enseñanza se coordina alrededor del concepto de enfermedad y de los conceptos particulares de causa y mecanismo básico de enfermedad. La asignatura Agentes Biológicos aparece en el año 1987 y la conforman los contenidos de Inmunología, Microbiología y Parasitología. En el año 1989, se imparte un taller para el perfeccionamiento del programa de la asignatura, se incrementa el número de horas totales de 96 a 108, se incorporan 6 horas de recapitulación y se eleva el número de horas de conferencias de 54 a 60 (11,12). A partir de este momento, se ha mantenido el mismo programa hasta la actualidad, mostrando, a criterio de los autores del presente trabajo, insuficiencias en las que se ha trabajado, con el objetivo de lograr la integración armónica de la materia en la cual los estudiantes puedan establecer la relación entre los agentes biológicos y las diferentes enfermedades, y a su vez, se trabaje en la importancia y la necesidad de la prevención.

Por lo anteriormente expuesto, el colectivo de profesores de la asignatura Agentes Biológicos de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, realizó una valoración crítica del programa vigente, y muestra una propuesta encaminada a lograr la integración de los contenidos, que preparen a los estudiantes para enfrentar la enseñanza del área clínica, para lo cual se propuso identificar las insuficiencias del programa de la asignatura Agentes Biológicos en el plan de estudio de la carrera de Medicina, y fundamentar la transformación que se propone.

MÉTODOS

Se emplearon métodos teóricos tales como el análisis y síntesis y la inducción deducción del programa de la asignatura Agentes Biológicos del cuarto semestre de la carrera de Medicina, para lo cual se tuvieron en cuenta los objetivos de salida del ciclo básico y de la carrera de Medicina dispuestos en el plan de estudios y en la carpeta metodológica del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) (2,9,10), así como el programa analítico de la asignatura (11) y el criterio del colectivo de profesores. El análisis de toda la información citada, permitió identificar las debilidades e insuficiencias en dicho programa y fundamentar los cambios que se proponen.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo al objeto de estudio y fundamentación teórica de la asignatura, se realizó un análisis de todos los acápites que conforman el programa (11).

Objetivos generales de la asignatura

Los objetivos generales educativos e instructivos, están en concordancia con el currículo de la carrera de Medicina, y por tanto con el perfil del egresado, y en correspondencia con los objetivos y contenidos según temas enmarcados en el programa de la asignatura objeto de estudio. Entre los objetivos educativos, se plantea que se debe inculcar en el estudiante sentimientos de rechazo al empleo de las

conquistas de las ciencias biológicas como medio de exterminio masivo y de agresión al medio natural que nos rodea, sin embargo, esta temática no se recoge entre los objetivos y contenidos temáticos. El hecho de coadyuvar al desarrollo de una conciencia preventiva y social de los procesos infecciosos no debería estar circunscrito solamente al ámbito educativo, pues la prevención y control para cada una de las enfermedades transmisibles es esencialmente un objetivo de instrucción vital para la formación del MGB.

Al analizar los objetivos que se traza el programa y los que se deben alcanzar por los estudiantes se propone:

Objetivo educativo: Desarrollar una conciencia de búsqueda y actualización de los agentes biológicos que causan diferentes enfermedades infecciosas, lo cual llevará a perfeccionar su relación con la comunidad, desarrollando en él una conciencia preventiva y social de los procesos infecciosos apoyados en una concepción científica del mundo y de rechazo al empleo de los agentes biológicos como medios de agresión.

Objetivo instructivo: Relacionar la patogenia y las propiedades de los agentes biológicos, capaces de producir enfermedades en el hombre, incidiendo en aquellos agentes etiológicos de las enfermedades infecciosas más frecuentes en el medio y fuera de él; abordando el modo de diagnosticarlas a nivel de laboratorio y las vías generales de prevención, valorando la respuesta del hospedero frente a la agresión de los mismos.

Organización y distribución del fondo de tiempo. Plan temático

La asignatura Agentes Biológicos, está ubicada en el IV semestre de la carrera de Medicina. Se imparte en un período lectivo de 108 horas, con tres frecuencias semanales, y cada una de estas actividades semanales, comprende dos turnos de clases (11) (tabla No. 1). En cuanto a este aspecto, se considera que el número de horas de conferencias se encuentra sobredimensionado, si se logra reducir que las mismas queden como orientadoras y que se realicen la mayor parte de las actividades de ejercitación y control como clases talleres y estudios independientes, entonces el estudiante podrá tener una participación activa y desarrollar la habilidad de búsqueda de la información científica, la actualización y construir su propio conocimiento (13).

Tabla No. 1. Distribución de las horas de la asignatura según temas y formas de organización de la enseñanza

Temas	C	S	CTP	Recap.	Total
I. Introducción al estudio de los agentes biológicos de importancia médica	2	-	2	2	6
II. Agresión y respuesta	12	2	2	2	18
III. Bacteriología médica	14	4	14	-	32
IV. Micología médica	4	-	2	2	8
<i>Prueba intrasemestral</i>					
V. Virología médica	8	2	2	-	12
VI. Parasitología médica	14	4	6	-	24
VII. Agentes Biológicos de enfermedades más frecuentes en la comunidad	4	-	-	-	4
VIII. Guía práctica para el diagnóstico de enfermedades infecciosas	2	-	-	2	4
Total	60	12	28	8	108

Contenido

Habilidades

Se debe tener presente que no existe conocimiento sin habilidad. La integración de los conocimientos y las habilidades a la personalidad, se expresan en valores. Los valores se gestan a través de contenidos (14-22). En el programa de la asignatura no están definidas las habilidades que se deben lograr en los educandos. Es consideración de los autores que existe un grupo de habilidades que se pueden desarrollar para al final lograr formar valores en los estudiantes, relacionados con la necesidad de luchar por la prevención de diferentes enfermedades, el valor de poner al servicio de la humanidad la acción de los

agentes biológicos y la lucha contra la utilización de estos como armas de exterminio y agresión biológica.

Proponemos explicar como habilidad rectora para lograr identificar, clasificar, destacar las características fundamentales y relacionar estas características entre sí o con la situación analizada. La habilidad de explicar debe ser explotada desde la conferencia introductoria. En las clases teórico prácticas, *describir* e *identificar* juegan un papel preponderante, y en los seminarios se deben hacer uso de las habilidades *explicar* e *interpretar*, de forma tal que el estudiante logre integrar los conocimientos adquiridos durante el semestre en los temas que le dan conclusión a la asignatura. Se propone el siguiente sistema de habilidades lógicas:

Sistema de habilidades

- Explicar la interrelación que se establece entre el hombre, los agentes biológicos y el medio, sustentado en elementos generales del conocimiento científico en el campo de la Microbiología, Parasitología e Inmunología.
- Explicar las características generales de los diferentes grupos de agentes y la forma en que estos producen las enfermedades infecciosas, teniendo presente el modo de diagnosticarlas a nivel de laboratorio y el modo de prevenirlas.
- Interpretar el resultado de las pruebas de laboratorio.
- Interpretar la respuesta que se establece por el hospedero en su relación con los agentes biológicos.

Valores

Las habilidades lógicas junto a las valorativas potencian el perfil humanista. Los profesores deben planificar y fomentar el desarrollo de los valores humanos, éticos y morales, que deben poseer los profesionales de la salud (14-22). Se recomienda el trabajo con valores, tales como la responsabilidad, el amor a la profesión, el trabajo en equipos, la solidaridad, la honestidad, entre otros.

Sistema de conocimientos

El sistema de conocimientos se encuentra definido en el programa, pero sin relación con las habilidades ni con los valores. Por ello, haciendo un análisis del mismo, se considera que sería provechoso para los estudiantes vincular los grupos de enfermedades con aquellos agentes que la producen. Esto debe hacerse desde los inicios del semestre, de forma tal, que la integración vaya apareciendo durante todo el desarrollo a través de debates y búsquedas actualizadas de información. Así, el estudiante podrá ir razonando y apropiándose de la necesidad de la *prevención* y la *vía* para hacerlo; este último aspecto (prevención) en el programa no aparece de manera explícita, y se conoce que el perfil del profesional está encaminado a la atención primaria, donde sus funciones principales serán *promover*, *prevenir*, *rehabilitar* y *curar*.

Objetivos y contenidos según temas

En el tema I —Introducción al estudio de los agentes biológicos de importancia médica—, se considera que al ser un tema introductorio debe incluir, además de lo planteado en el programa, los contenidos que están enmarcados en el tema de Bacteriología Médica, y que por su carácter elemental son comunes al resto de los temas, ese es el caso de: células eucariotas y procariotas; fisiología microbiana; metabolismo y nutrición; genética microbiana; técnicas de biología molecular; la ingeniería genética en la producción de vacunas; esterilización y desinfección y quimioterapia antimicrobiana.

Sobre el tema II, —Agresión y Respuesta—, en el mismo se deben impartir conocimientos básicos de inmunología, así como reservar las particularidades de la respuesta inmune para cada grupo de agentes biológicos en el momento en que están dispuestos en el programa.

El tema III —Bacteriología Médica— es el más abarcador, y a consideración de los autores del presente trabajo, el más completo. De forma muy particular se considera que la clase teórico práctica (CTP) sobre la demostración del cultivo de microbacterias (tuberculosis) no es pertinente, pues si se tiene en cuenta las normas de bioseguridad, este agente no debe ser manipulado fuera del laboratorio, y necesita del trabajo en un flujo laminar.

En el tema IV —Micología Médica—, se debe incluir un acápite sobre micosis oportunistas y SIDA.

El tema V —Virología Médica—, es un tema que por su importancia debería contar con un fondo de tiempo mayor. En estos momentos la mayor parte de las enfermedades infecciosas de comienzo reciente o nueva aparición (emergentes) son de causa viral y están circulando en la región. Además, Cuba cuenta con un número importante de médicos que están colaborando en países donde estas enfermedades son un problema de salud, y en el país se forman estudiantes extranjeros provenientes de estas áreas; por lo que se debería incorporar un grupo de virus en el programa de estudios, como por ejemplo: los virus causantes de las fiebres hemorrágicas; el virus Hanta, causante del Síndrome Pulmonar por Hantavirus; el virus de la Fiebre del Oeste del Nilo; los papiloma virus humanos y su vinculación con el cáncer cervicouterino, así como su prevención en el área primaria de salud; y el citomegalovirus, como pilar de las infecciones virales asintomáticas y su asociación a malformaciones congénitas.

En el tema VI —Parasitología Médica—, se debe profundizar en la temática de parasitismo exótico, teniendo en cuenta los mismos fundamentos explicados en el tema de Virología Médica. Por tanto, se considera que es importante llevarle al estudiante contenidos más amplios sobre: Tripanosomiasis, Filaria, Leishmania; otros contenidos como los relacionados con la *Taenia solium*, causante de cisticercosis, que es un problema de salud en otros países de América; tener en cuenta los parásitos oportunistas como es el caso del *Pneumocystis carinii* y el *Cryptosporidium* en pacientes SIDA y otros inmunocomprometidos.

En el tema VII, que versa sobre los agentes biológicos de las enfermedades más frecuentes en la comunidad, aunque no se detalla el contenido en el programa, se deben abordar los agentes más relevantes como causa de infecciones respiratorias agudas, infecciones de transmisión sexual, enfermedades diarreicas agudas y síndromes neurológicos infecciosos en la comunidad (IRA, ITS, EDA, SIN, respectivamente). Por tanto, se considera que es un tema integrador y muy importante en la formación del MGB. Se deben incluir contenidos sobre: enfermedades emergentes y reemergentes, y su importancia en la práctica médica, así como aspectos relacionados con el bioterrorismo.

El tema VIII —Guía práctica para el diagnóstico de enfermedades infecciosas—, es un tema que da conclusión a los contenidos del programa. Los autores de este trabajo consideran que debería ser fusionado con el tema VII, por ser este un tema donde se integran los conocimientos sobre los agentes biológicos como causa de las enfermedades infecciosas.

Formas de organización de la enseñanza. Métodos y medios

Como se conoce, la apropiación del contenido se logra mediante un método que se da por la vía afectiva entre los seres humanos. Esta requiere de medios de enseñanza para lograrlo, y la relación método-medios, lleva a definir la forma de enseñanza (23). Se considera que los temas deben ser impartidos mediante conferencias (C), seminarios (S), clases teórico-prácticas (CTP), clases taller (CT), que se reduzca el número de horas de conferencias y que se aumente el número de clases taller; lo cual permite incrementar la evaluación sistemática de los estudiantes; de su avance, del desarrollo de sus capacidades de razonamiento lógico, de búsqueda de información y de interés investigativo (13).

Los medios de enseñanza en general, son todos los que estén al alcance y faciliten el buen desempeño de los estudiantes y los profesores en el PEA (23). Además de los medios convencionales, se considera que se deben confeccionar aplicaciones de informática educativa, como materiales complementarios, que permitan el logro de los objetivos por los estudiantes de forma efectiva. En este sentido, el colectivo ha trabajado en la confección de páginas y sitios web, así como en la elaboración de software educativos, como es el caso del Hiperentorno para el aprendizaje de la Virología Médica, utilizando la plataforma SADHEA, como parte del Proyecto Ramal Galenomedía.

El programa vigente de la asignatura plantea que, según la forma de docencia, puede emplearse como método de trabajo el método tradicional o el problémico, sin embargo por los objetivos que se plantea la asignatura y su carácter dinámico, práctico y por la visión clínica-epidemiológica que deben brindar los mismos, el método problémico, investigativo, es el indicado para la construcción de conocimientos, habilidades y valores por los estudiantes.

Evaluación

Se considera pertinente la sistematicidad en la evaluación, es decir, la evaluación diaria en C, CP, CT, S, pues es la forma más acertada de retroalimentar a los estudiantes y a los profesores en el logro de los

objetivos propuestos. La prueba intrasemestral (PIS) es una evaluación parcial que recoge contenidos de los temas del I al IV, y su resultado juega un papel importante a la hora de dar la nota final del estudiante. Se considera oportuna la realización de trabajos de control en clases (TCC) periódicamente, que permitan tener una visión real de la situación del estudiante, teniendo en cuenta que los temas de Virología Médica, Parasitología Médica y los temas de integración de los contenidos no se evalúan en la PIS.

Literatura docente

La asignatura cuenta con una bibliografía básica actualizada —*Microbiología y parasitología médicas*, de los autores Llop Hernández A, Valdés-Dapena Vivanco M y Zuazo Silva JL—, aunque se considera que, en ocasiones, para los estudiantes se torna difícil el entendimiento de los contenidos, pues la literatura docente antes citada rebasa los contenidos básicos.

Propuesta de diseño

Tema I – Introducción al estudio de los agentes biológicos

Tema II – Generalidades de inmunología

Tema III – Parasitología médica (nociones de artropodología, helmintología médica, protozoología médica) / Respuesta inmune frente a parásitos

Tema IV – Micología Médica / Respuesta inmune frente a hongos

Tema V – Bacteriología Médica / Respuesta inmune frente a bacterias

Tema VI – Virología Médica / Respuesta inmune frente a virus

Tema VII – Enfermedades infecciosas más frecuentes en la comunidad (ITS, EDA, IRA, SIN), enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, bioterrorismo, sepsis intrahospitalarias

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De forma general, el programa vigente abarca los contenidos básicos sobre microbiología y parasitología médicas. Sin embargo, se recomienda el perfeccionamiento del programa de la asignatura, para lo cual sería oportuno reorganizar e incluir otros contenidos, para lograr egresar un profesional mejor preparado, con conocimientos clínicos y epidemiológicos, que le permitan enfrentar las enfermedades más frecuentes en la comunidad con una visión salubrista. Las tendencias actuales para el estudio de la microbiología y parasitología médicas siguen el orden de lo macro a lo micro, aspecto que se debe tener en cuenta, y de esta forma, comenzar por el tema de parasitología médica y no terminar en él.

Esta asignatura tendría un mejor provecho por parte del estudiante si se impartiera en las áreas clínicas donde va a vincular más el agente con su patogenia y el cuadro clínico que se deriva, así como su diagnóstico y posterior tratamiento.

Este análisis didáctico y crítico de la asignatura Agentes Biológicos, del cuarto semestre de la carrera de Medicina, lleva a pensar que de la misma manera que el mundo se encuentra en constante evolución, los programas de estudio también tienen que cambiar si quieren persistir, ser factibles y prácticos, pues es la mejor vía para que el estudiante logre adquirir las habilidades necesarias para las asignaturas de áreas clínicas, entender la necesidad de promover y prevenir en materia salud en la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ilizástigui Dupuy F, Douglas Pedroso R. La formación del médico general básico en Cuba. *Educ Med Salud*. 1993;27(2):189-205.
2. Ministerio de Salud Pública. Plan de estudio de la carrera de Medicina. Características generales. La formación del Médico General Básico como médico de la familia. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1997.

3. Declaración de Granada sobre estándares en la Educación Médica de Pregrado (24 de octubre de 2001). *Educ Med Sup.* 2004;18(1).
4. Vecino Alegret F. Las universidades cubanas a las puertas de un nuevo siglo: realidades y desafíos. La Habana: Actas del evento Pedagogía 99; 1999.
5. Ministerio de Salud Pública. Perfeccionamiento al Programa Asignatura Agentes Biológicos. 3ra ed. La Habana: MINSAP; 1989.
6. Ministerio de Salud Pública. Cuba y la Educación Médica y su compromiso social. Cambios y acciones. La Habana: MINSAP; 1993.
7. Laird Pérez RM, Merino CR, Bello FZ, Serrano BO. Sistema de núcleos conceptuales de la asignatura Agentes Biológicos de la carrera de Medicina. *Educ Med Super.* 2008;22(2).
8. Ruiz Socarrás JM. Los métodos de enseñanza en la educación superior cubana [citado 12 May 2005]. Disponible en: [http://www.uam.es/otros/rinace/biblioteca/documentos/Ruiz\(1999\).pdf](http://www.uam.es/otros/rinace/biblioteca/documentos/Ruiz(1999).pdf)
9. Ministerio de Salud Pública. El Consejo Nacional de Salud. Lineamientos Metodológicos. La Habana: Centro Nacional de Promoción y Educación para la Salud; 1995.
10. Ministerio de Salud Pública. Carpeta Metodológica. La Habana: MINSAP; 1998.
11. Ministerio de Salud Pública. Programa analítico Agentes Biológicos. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2000-2001.
12. Díaz Álvarez LM. Fundamentación didáctica del programa de la asignatura Agentes Biológicos. 2do año de Medicina. Propuesta. *Rev CITMA Avances.* 2000;2(3).
13. Neyra M. La estrategia investigativa curricular en la carrera de Medicina. *Rev Cubana Educ Med Sup.* 1997;11(2).
14. Rivera Michelena N. Enfoque psicopedagógico del proceso docente. Su impacto en el desarrollo de la personalidad. En: Proceso enseñanza aprendizaje. Lecturas seleccionadas. [CD ROM] Maestría de Educación Médica. La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2002.
15. González Maura V. La educación de valores en el currículum universitario. Un enfoque psicopedagógico para su estudio. *Rev Cubana Educ Med Sup.* 2000;14(1):74-82.
16. Molina A, Silva F, Cabezas C. Concepciones teóricas y metodológicas para la implementación de un modelo pedagógico para la formación de valores en estudiantes universitarios. *Estud Pedagog.* 2005;31(1):79-95.
17. Fabelo JR. La crisis de valores como conocimientos. Causas y estrategias de superación. En: La formación de valores en las nuevas generaciones. Una campaña de espontaneidad y conciencia. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales; 1996. p. 31-55.
18. González F. Un análisis psicológico de los valores. Su lugar e importancia en el mundo subjetivo. En: La formación de valores en las nuevas generaciones. Una campaña de espontaneidad y conciencia. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales; 1996. p. 31-55.
19. Ilizástigui Dupuy F. Educación en el trabajo como principio rector de la educación médica cubana. Actas del Taller Nacional "Integración de la Universidad Médica a la organización de salud: su contribución al cambio y al desarrollo perspectivo". La Habana: MINSAP; 1993.
20. Ortiz Torres E. La formación de valores en la Educación Superior desde un enfoque psicopedagógico [monografía en Internet]. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura; 2005 [citado 12 May 2005]. Disponible en: <http://www.oei.es/valores2/ortiz.htm>
21. Ojalvo V. Concepción de la enseñanza-aprendizaje y organización docente para la formación de valores de estudiantes universitarios. Diseño de investigación. La Habana: CEPES; 1997.

22. Gómez Padrón EI, Morales Suárez I. Fundamentos para la evaluación cualitativa de la formación de valores en carreras de la salud. Rev Educ Med Sup. 2009; 23(3).

23. Salas Perea RS. Los medios de enseñanza y aprendizaje. En: Los medios de enseñanza en la educación en salud. Biblioteca de Medicina. La Paz: UMSA; 1998.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Sosa Díaz RY, Fernández Rodríguez CJ, Fernández Rodríguez S, Naranjo Rodríguez SA, Guevara Pérez E, Hechevarría Morales Y. Reflexiones sobre el programa de la asignatura Agentes Biológicos, de la carrera de Medicina. Rev méd electrón [Seriada en línea] 2011;33(2). Disponible en URL: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol2%202011/tema12.htm> [consulta: fecha de acceso]