
Investigación Pedagógica

Propuesta de procedimientos para elaborar tareas integradoras en asignaturas de la carrera Medicina

Proposal of procedures to develop integrative tasks in subjects from Medicine career

Miladys Ramos Lage¹, Carmen Vidal Rojo², Berto Delis Conde Fernández¹, Lizandro Michel Pérez García³.

1. Hospital Provincial General Camilo Cienfuegos de Sancti Spíritus. Cuba.
2. Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez. Sancti Spíritus. Cuba.
3. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Cuba.

RESUMEN

Fundamento: La educación médica en el siglo XXI exige de un estudiante capaz de captar las conexiones entre las diferentes asignaturas para dar solución a determinada problemática y puedan integrar aquello que se les enseñó aisladamente en las asignaturas.

Objetivo: Describir procedimientos generales de las asignaturas de Anatomía Patológica, Microbiología y Genética para elaborar tareas integradoras que contribuyan al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes de la carrera Medicina.

Desarrollo: Se exponen las características de las tareas docentes integradoras y los procedimientos para su elaboración a partir de la determinación de los nodos interdisciplinarios entre las asignaturas de Anatomía Patológica, Microbiología y Genética.

Conclusiones: Los procedimientos que se presentan para la elaboración de las tareas docentes integradoras, orientan metodológicamente la actividad del profesor para desarrollar la independencia cognoscitiva de los estudiantes de la carrera Medicina.

DeCS: PRÁCTICAS INTERDISCIPLINARIAS; EDUCACIÓN MÉDICA/métodos; EDUCACIÓN SUPERIOR; ESTUDIANTES DE MEDICINA; CREATIVIDAD.

Palabras clave: Tareas integradoras, educación compensatoria y métodos; educación médica y métodos; educación superior; estudiantes de Medicina; creatividad.

ABSTRACT

Background: In the 21st century, medical education requires a student capable of understanding the relations among the different subjects in order to solve a certain problem and integrate everything taught in isolation in all of them.

Objective: To describe general procedures in the Pathological Anatomy, Microbiology and Genetics subjects to elaborate integrative tasks that contribute to the development of the cognitive independence in Medicine students.

Development: The characteristics of the integrating teaching tasks and the procedures for their elaboration from the determination of the interdisciplinary nodes among the Pathological Anatomy, Microbiology and Genetics subjects are exposed.

Conclusions: The procedures presented for the elaboration of the integrating teaching tasks, methodologically guide the teacher's activity to develop the cognitive independence in Medicine students.

MeSH: INTERDISCIPLINARY PLACEMENT; EDUCATION MEDICAL/methods; EDUCATION HIGHER; STUDENTS MEDICAL; CREATIVITY.

Keywords: Integrative tasks; interdisciplinary relations; education medical and methods; education higher; students medical; creativity.

INTRODUCCIÓN

Al hombre del presente siglo se le exige explotar al máximo sus potencialidades creativas para poder enfrentar el reto de un desarrollo sostenible en un mundo gravemente afectado por diversidad de problemas globales que aún no han tenido solución como: el hambre, el analfabetismo, las crisis económicas, sociales, políticas y de valores, así como la creciente depauperación de la naturaleza¹. Ante esta problemática de carácter global que pone en riesgo la supervivencia del hombre en el planeta, corresponde a los sistemas educativos y en particular a la educación médica preparar a las nuevas generaciones para cambiar o reducir límites permisibles estos problemas. Es por ello el imperativo y la urgencia de llevar a cabo transformaciones en la enseñanza-aprendizaje en la universidad de ciencias médicas, con el fin de preparar al hombre para la vida y el trabajo, como ser social capaz de autotransformarse y a la vez implicarse en los cambios que exige la sociedad contemporánea.

A pesar de las transformaciones que en los últimos años se han producido en la educación médica, todavía los niveles de aprendizaje de los estudiantes y la solidez de los conocimientos para poder transferirlos a la solución de nuevos problemas, continua siendo uno de los principales retos de este nivel educativo en los momentos actuales^{2,3}. En esta problemática hay elementos que inciden directamente como la débil relación interdisciplinaria, el pobre desarrollo de la creatividad, generalmente la clase no rebasa el nivel reproductivo, la mayoría de los estudiantes solucionan las tareas con ayuda y no siempre se contribuye al desarrollo de la independencia cognoscitiva del estudiante. Debido a esto es importante describir procedimientos para elaborar tareas integradoras a partir de la determinación de los nodos interdisciplinarios que contribuyan al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes de la carrera Medicina.

DESARROLLO

La interdisciplinariedad ha estado vinculada a la actividad científica de los hombres, en busca de soluciones a los problemas y necesidades que la práctica social exige en cada momento. Tal imperativo demanda el conocimiento del objeto de estudio de forma integral y la elaboración de nuevos enfoques metodológicos para la solución de los problemas.

Para J. Fiallo “la interdisciplinariedad es un acto de cultura, no es una simple relación entre contenidos, sino que su esencia radica en su carácter educativo, formativo y transformador, en la convicción y actitudes de los sujetos” ².

Varios son los investigadores que han contribuido con sus aportes a demostrar la importancia y complejidad que tiene la temática de la interdisciplinariedad en el proceso pedagógico. Coinciden en plantear que para el logro de las relaciones interdisciplinarias se le debe prestar especial atención a: la concepción del plan de estudio, los programas de las diferentes asignaturas, la elaboración de los libros de texto, las orientaciones metodológicas, los cuadernos de ejercicios, la preparación del docente y a la forma en que se organiza la actividad cognoscitiva de los estudiantes ¹⁻³.

La integración de las disciplinas como reflejo de sus respectivas ciencias se debe manifestar en la escuela mediante las relaciones interdisciplinarias ⁴, para favorecer el establecimiento de la relación mutua del sistema de hechos, fenómenos, conceptos, leyes y teorías, en estrecha relación con las habilidades, ideas, normas y valores a los que se aspira.

Cuando se habla de integración no solo se plantea una forma de entender la organización de los contenidos, sino también una manera de concebir la enseñanza, en la cual el protagonista es el estudiante y las disciplinas son uno de los medios que se tiene para favorecer su desarrollo personal⁵.

Es importante establecer vínculos entre las diferentes disciplinas, donde los criterios de organización de los contenidos no estén centrados solamente en los enfoques epistemológicos de las asignaturas, sino además en las características de los sujetos que aprenden, en el contexto institucional y en la realidad social.

Cuando se aprende a partir de disciplinas aisladas, sin establecer relaciones explícitas entre ellas, es más difícil disponer de informaciones y datos para comprender cualquier fenómeno, proceso o situación.

El profesor en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje puede diseñar tareas integradoras que faciliten al estudiante encontrar los nexos y articulaciones que vinculen los contenidos entre sí y los pueda relacionar con sus aprendizajes previos. De esta manera se favorecerá la comprensión y el posterior uso de los nuevos conocimientos.

No es posible realizar la interpretación de situaciones y problemáticas de la realidad desde el campo de una disciplina en particular, sino que requiere del aporte de otras miradas disciplinares.

Temáticas relacionadas con problemas actuales de la sociedad y la vida de las personas, no pueden entenderse solamente dentro de los límites de una asignatura, al atravesar varios campos disciplinares, se constituyen en contenidos transversales, que requieren de un estudio integral a partir del análisis de distintos enfoques de las mismas.

Lo que se quiere expresar es la importancia de integrar conceptos, enfoques, procedimientos, que promuevan un trabajo coherente con la finalidad de superar la fragmentación del conocimiento, y tener claro que la articulación es una búsqueda que los equipos docentes pueden crear y recrear permanentemente.

Para el establecimiento de las relaciones interdisciplinarias es importante la creatividad que tenga el profesor, del entusiasmo, la dedicación en el empeño de cambiar la forma de presentación de los contenidos de enseñanza.

En esta dirección se realiza una mirada a las características que deben tener los elementos esenciales del sistema de actividad y comunicación para favorecer el establecimiento de las relaciones interdisciplinarias para contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva del estudiante.

Las actividades deben integrar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en forma de problemas que requieran de una solución creativa, tener carácter múltiple y heterogéneo, unido a la posibilidad de que el estudiante tenga opciones de selección individual, así como poseer un nivel de complejidad creciente, eliminando los elementos rutinarios y estereotipados.

La comunicación debe estimular una relación creativa profesor-estudiante, caracterizada por un clima emocional positivo motivante, donde ambos ocupen el rol de emisores y receptores. Se debe atender a la valoración del esfuerzo y de las realizaciones propias y originales, desplazar la atención de la evaluación al proceso mismo de aprendizaje y creación, estimulando la autoevaluación. También es importante tener en cuenta la comprensión empática, que se evidencia al procurar entender la conducta de un estudiante o de un profesor desde su propio punto de vista.

Se considera que “la independencia cognoscitiva garantiza la posibilidad de que el hombre sea capaz de dirigir su aprendizaje, asegurar su educación permanente y, con ello, el logro de un alto nivel de independencia y eficiencia en el ejercicio de su actividad laboral”⁶.

La independencia cognoscitiva garantiza que el hombre tenga más seguridad de sí mismo para solucionar los problemas que se le presentan en su actividad profesional por el nivel de dominio de los contenidos, dado este por el constante autoaprendizaje, lo que le permite tener un nivel elevado de independencia y así asegura su formación permanente. Ante esta situación surge la interrogante ¿cómo contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva del estudiante?

Uno de los elementos que pudiera contribuir a dar respuesta y solución a esta interrogante, es contar con profesores preparados para dirigir el proceso de aprendizaje, que sean capaces de elaborar tareas docentes integradoras y creativas.

El concepto de tarea docente resulta necesario para la dirección de la independencia cognoscitiva. Esta se considera como un elemento básico y esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, concretan las acciones y operaciones que los estudiantes deben realizar dentro y fuera de la clase^{7,8}.

Se señala que entre los rasgos esenciales que tipifican a la tarea docente se encuentran los de ser: célula básica del aprendizaje, componente esencial de la actividad cognoscitiva, portadora de las acciones y operaciones, propicia la instrumentación del método y el uso de los medios y provoca el movimiento del contenido para alcanzar el objetivo en un tiempo previsto⁹.

Pilar Rico y Margarita Silvestre la definen “como aquellas actividades que se conciben para realizar por el alumno en la clase y fuera de esta, vinculadas a la búsqueda y apropiación de los conocimientos y al desarrollo de habilidades”¹⁰.

Se considera que la tarea docente es la célula del proceso docente-educativo, porque en ella se presentan todos los componentes y las leyes del proceso, además, cumple la condición de que no se puede descomponer en subsistemas de orden menor, ya que al hacerlo se pierde su esencia.

Generalmente se centra la atención en el rol que tiene la tarea para propiciar el protagonismo del estudiante durante el aprendizaje, cuestión de gran valor para contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva del estudiante de la carrera Medicina.

Estas tareas deben estimular la reflexión sobre la experiencia acumulada, de modo que logre interpretar y dar fundamentos teóricos a los conocimientos empíricos que hasta ese momento posee sobre un hecho o fenómeno determinado. También deben permitir la integración de los contenidos en la solución de las tareas, el razonamiento, la concientización de las necesidades sociales, la relación de lo conocido con lo nuevo por conocer.

Además de evidenciar la articulación entre la teoría y la práctica, las tareas deben favorecer el trabajo individual y grupal, revelar lo esencial del objeto -como parte de lo universal que se manifiesta en lo particular y en lo singular-, así como utilizar el conocimiento y aplicarlo en la solución de problemas.

Otros elementos a considerar es que permitan comprender los procesos globales que se dan en el mundo de hoy a partir del desarrollo científico tecnológico y abordar la interdisciplinariedad a partir de que, en la naturaleza, la sociedad y el pensamiento todo tiene un carácter muy complejo, por tanto, su abordaje no puede ser basado en ideas simplistas.

El profesor debe dirigir el aprendizaje de modo tal que influya en el estilo de actuación del estudiante provocando que él piense, que lo siga, enriqueciendo así su pensamiento y lo forma de manera más integral.

Por tanto, de la forma en que dirige el profesor el aprendizaje depende en buena medida, la creación y el mantenimiento de un clima en que las personas trabajen de forma creadora para alcanzar objetivos comunes¹¹. Sin embargo, este clima no podrá lograrse sin tener en cuenta las motivaciones del personal (éxitos en su actividad, conversaciones agradables, relaciones favorables, entre otras), un ejemplo de esto se pone de manifiesto en las necesidades y la satisfacción que el colectivo de especialistas en Anatomía Patológica, Genética y Microbiología sientan para determinar los nodos interdisciplinarios y así elaborar tareas integradoras dirigidas al desarrollo de la independencia cognoscitiva del estudiante.

En la literatura revisada se pudo constatar que la tarea docente, cuya solución requiere de un análisis interdisciplinario, facilita el aprendizaje de los estudiantes, a partir de la articulación de los contenidos y a la vez revela el nexo entre los distintos fenómenos y procesos de la realidad que son objeto de estudio. También explican sus potencialidades para hacer transferencias de contenidos de una asignatura a otra y aplicarlos en la solución de problemas^{12,13}.

Otra mirada a la tarea docente como vía para establecer relaciones interdisciplinarias desde el proceso de enseñanza-aprendizaje es la que enfatiza en la integración de saberes durante todos los momentos que encierra la actividad cognoscitiva: la orientación, la ejecución y el control. "No deben cumplir la mera función de evaluación de los contenidos, sino deben concebirse como momentos culminantes, hitos del proceso de enseñanza-aprendizaje, que contribuyen a valorar tanto el desarrollo integral de cada estudiante, como del propio proceso"^{14,15}.

A partir de los elementos anteriores se realiza una propuesta en correspondencia con los propósitos de este trabajo, la tarea integradora se concreta en aquellas actividades de aprendizaje que deben ser realizadas en el contexto del aula o fuera de ella, cuya solución requiere de la integración de los contenidos de las asignaturas de Anatomía Patológica, Genética y Microbiología, por lo que se precisa que estas deben poseer las siguientes características:

- Una concepción sistémica a partir de los nodos y contradicciones que se identifiquen en los programas.
- Correspondencia con la estructura lógica del contenido de la asignatura Anatomía Patológica.
- Una estrecha vinculación entre los nuevos contenidos y los adquiridos con anterioridad.
- Partir de los objetivos en estrecho vínculo con los resultados del diagnóstico, es decir, con plena atención a la diversidad pedagógica.
- Presentación en forma de contradicciones mediante el planteamiento de preguntas problémicas, que provoquen la búsqueda de información, la comunicación de resultados, la confección de informes.
- Combinación de diversas formas de trabajo didáctico, diálogo entre el docente y los alumnos, trabajo individual, trabajo en equipos, discusión y puesta en común en todo el grupo de los resultados obtenidos.
- Aplicación en todos los momentos de la actividad cognoscitiva: orientación, ejecución, control y evaluación.

Para la elaboración de las tareas docentes integradoras es necesario determinar primeramente los nodos interdisciplinarios.

El **nodo interdisciplinario** es la agrupación del contenido en el que convergen elementos de este correspondientes a distintas disciplinas¹⁶.

Es necesario buscar en los sistemas de contenidos de los programas de Anatomía Patológica, Genética y Microbiología -que se imparten en el segundo año de la Carrera de Medicina, los puntos de convergencia, lo que requiere del estudio y análisis de programas, libros de texto, cuadernos de actividades y orientaciones metodológicas. También del intercambio sistemático entre los profesores de estas asignaturas en las sesiones de trabajo metodológico.

La determinación de nodos interdisciplinarios, desde el punto de vista metodológico requiere del desarrollo de habilidades profesionales y del dominio de los contenidos de las asignaturas involucradas en el análisis.

Los autores asumen los procedimientos para determinar nodos interdisciplinarios referidos por Fiallo Rodríguez¹⁷:

- Análisis de los programas y libros de texto de las disciplinas para identificar los elementos del conocimiento de asignaturas afines que tienen convergencia.
- Determinación de los elementos del conocimiento identificados que para su comprensión necesitan de los conocimientos de otra asignatura.
- Determinación de las habilidades intelectuales, docentes y prácticas que deben jerarquizarse para posibilitar el aprendizaje de los nexos que se establecen entre los sistemas de conocimientos anteriormente identificados.
- Identificación de las orientaciones valorativas que deben priorizarse desde el tratamiento a los conocimientos y habilidades anteriormente determinadas.
- Argumentación de la agrupación de contenidos identificados.

Un ejemplo de nodo interdisciplinario (Anexo) entre las asignaturas Anatomía Patológica, Microbiología y Genética puede estar constituido por los virus, que son los agentes biológicos más frecuentes que producen enfermedades.

Lo planteado se explica de la siguiente forma: los virus son de alta frecuencia en el humano y se relaciona con la inmunidad, ya que se introducen en el citoplasma celular y se replican en algunas células; estos virus pueden infectar la piel, los ojos, provocar infecciones neurológicas, respiratorias, digestivas entre otras. Produciéndose cambios intracelulares, proliferación intracelular de virus oncogénicos como algunas cepas del HPV, reacciones inflamatorias y conglomerados virósicos intranucleares. Además, tienen un papel fundamental la relación de los fenómenos de transducción de señales, con los protooncogenes y el papel de los genes supresores tumorales en la regulación de la transcripción, lográndose la integración de los procesos genéticos y celulares comunes al desarrollo prenatal y posnatal y se pueda comprender la acción del ambiente sobre las desviaciones de la regulación positiva y negativa del ciclo celular. La acción de los teratógenos como agente disruptivo de un proceso genético del desarrollo, jerárquicamente programado, presenta susceptibilidad genética la madre y el producto.

Procedimiento que debe tenerse en cuenta para elaborar y aplicar las tareas integradoras dirigidas a contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva del estudiante:

- Identificación de las contradicciones que aparecen en el nodo interdisciplinario.
- Creación de situaciones que estimulen la actividad cognoscitiva independiente
- Diseño de tareas mediante preguntas o planteamientos contradictorios e hipótesis, que requieren de la integración de los contenidos definidos en el nodo para crear en los estudiantes las situaciones problémicas.
- Planteamiento de las orientaciones que se ofrecerán a los estudiantes para llegar, en la solución de la tarea, a determinar los nexos e interrelaciones que se manifiestan en el objeto de estudio desde la unidad teoría-práctica con énfasis el qué aprender y en el cómo.
- Incremento de las exigencias cognoscitivas individuales y formativas en el estudiante. Indicaciones necesarias que conduzcan al estudiante a una búsqueda activa y reflexiva.
- Uso reiterado de los nuevos conocimientos en una variedad de situaciones diferentes para hacer posible la profundización y consolidación de los mismos, poniendo especial énfasis en las relaciones ciencia-técnica- sociedad que enmarcan el desarrollo científico.
- Precisión del cómo trabajar las orientaciones valorativas.
- Determinación de las vías que se usarán para conjugar la actividad individual con la colectiva, de modo que se solucione la tarea primeramente con el esfuerzo individual, sin ayuda y después se llegue a consenso grupal.
- Precisión de los criterios que propiciarán la autoevaluación y la evaluación.

En el siguiente ejemplo se pone de manifiesto el procedimiento explicado anteriormente.

Título: Las enfermedades virales

Contenido: Los virus sus características, clasificación, morfología de los tejidos afectados y su repercusión pre y posnatal

Desarrollo.

Se les explica a los estudiantes que los virus son de alta frecuencia en el humano y se relacionan grandemente con la inmunidad ya que se introducen en el citoplasma celular y tienen la capacidad de replicarse en algunas células. Se les explica las características de los virus su multiplicación, así como las características, la integración de los procesos genéticos y celulares comunes al desarrollo prenatal y posnatal que comprende la acción del ambiente sobre las desviaciones de la regulación positiva y negativa del ciclo celular.

Aquí se evidencia que para la elaboración de tareas docentes integradoras se requiere de profesores que rompan con lo tradicional, que sean capaces de hacer cosas novedosas, que requieren de conocimientos e imaginación.

CONCLUSIONES

Los procedimientos descritos para la elaboración de tareas docentes integradoras orientan metodológicamente la actividad del profesor para el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes de la carrera Medicina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ercia Hernández JC, Mederos Luis I, Veiga Reyes L. Propuesta para la integración de los contenidos en Preparación para la Defensa II en Medicina. Edumecentro [Internet]. 2012 Dic [citado 17 Mar 2017];4(3):86-95. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/191/385>
2. Fiallo Rodríguez J. La interdisciplinariedad como principio básico para el desempeño profesional en las condiciones actuales de la escuela cubana, III Seminario Nacional para educadores. La Habana: Ministerio de Educación; 2001.
3. Gutiérrez Maydata A, Wong Orfila T, Pérez de Armas A, Fanjul Losada N. Precedencia de contenidos de Morfofisiología en la enseñanza del examen físico en la carrera de Medicina. Edumecentro [Internet]. 2012 Ago [citado 21 Sep 2018];4(2):13-22. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/167>
4. Álvarez Pérez M. Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2004.
5. Mass Sosa L, Milián Vázquez P, López Rodríguez del Rey A, Tomé-López O, Vásquez Villazón Y, Herrera Fragoso L. Las tareas docentes integradoras dentro de la estructura de la actividad de estudio. Medisur [Internet]. 2010 [citado 20 Mar 2017];8(6):83-8. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1800/180019985013.pdf>
6. Colectivo de autores. Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2012.
7. Corona Martínez L, Iglesias León M, Espinosa Brito A. Sistema de tareas docentes para la formación de la habilidad toma de decisiones médicas mediante el método clínico. Medisur [Internet]. 2010 Dic [citado 20 Sep 2017];8(6):426-36. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2010000600006
8. Corona Martínez L, Iglesias León M, Espinosa Brito A. Valoración de la aplicación del sistema de tareas docentes para la formación de la habilidad toma de decisiones médicas en la asignatura Medicina Interna. Medisur [Internet]. 2011 Jun [citado 20 Sep 2017];9(3):259-71. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Peña Díaz JA, Morales Molina X, Cabrera Cabrera C, Anoceto Armiñana O. Actividades metodológicas para la preparación de facilitadores de Morfofisiología Humana en la elaboración de tareas docentes integradoras. Gac Méd Espirit [Internet]. 2012 [citado 20 Ene 2017];13(2). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.13.%282%29_09/p9.html
10. Rico Montero P, Silvestre Oramas M. Proceso de enseñanza aprendizaje. Breve referencia al estado actual del problema. En: Compendio de Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2002.p: 61- 79.
11. Colectivo de autores. Inteligencia, creatividad y talento. Debate actual. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2012.
12. Alberro Fernández M, Pérez Espinosa LM, Ferrer Díaz M, Lara Villa M, Barrios González M, Milián Darias M. Determinación del nivel de preparación metodológica del profesor para desarrollar tareas docentes integradoras en Morfofisiología. Edumecentro [Internet]. 2016 Mar [citado 20 Ene 2017];8(1):15-27. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v8n1/edu02116.pdf>

13. Pernas Gómez M, Miralles Aguilera E. Consideraciones sobre la integración y coordinación interdisciplinaria en el plan de estudio de la licenciatura en enfermería. Edumecentro [Internet]. 2009 [citado 2 Oct 2012];1(1). Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/14/35>
14. Blanco Aspiazu O, Díaz Hernández L, Hernández Lazo R. La interdisciplinariedad, una experiencia desde la disciplina Informática Médica con enfoque filosófico. Rev haban cienc méd [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 17];13(2): 326-36. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v13n2/rhcm16214.pdf>
15. Fiallo Rodríguez JP. La interdisciplinariedad en la escuela: un reto para la calidad de la educación. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; 2001.
16. Mass Sosa L, Milián Vázquez P, Simón González D, López Rodríguez-del Rey A, Roteta Dorado A. Tareas docentes y enfoque integrador del trabajo independiente en la formación del médico general. Medisur [Internet]. 2014 [citado 20 Mar 2017];12(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2680/1448>
17. Clairat Wilson R, Gil González P. Las tareas integradoras en el proceso pedagógico profesional de la carrera Educación Laboral y la Informática. EduSol [Internet]. 2014[citado 20 Mar 2018];14(47):1-13. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475747188010>

ANEXOS

Anexo

Nodo interdisciplinario: Virus

Genética	Microbiología	Anatomía patológica
Defecto congénito de origen genético y ambiental.	Agentes biológicos más frecuentes en la comunidad que producen enfermedades.	Describir las características clínico- morfológicas generales de las enfermedades infecciosas.
Factores no genéticos que producen deformidades y disrupciones como los virus.	Virus que se trasmite por vía sexual, hemática presente en la comunidad y su importancia biológica.	Los aspectos morfológicos, trastornos funcionales y la patogenia de los virus presentes en la comunidad.
Medidas para su protección, pueden ser prevenibles con solo educar a la población sobre los riesgos de teratógenos antes del embarazo.	Medidas para su protección.	Medidas para su protección. Consecuencias sociales y económicas.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés en esta investigación.

Recibido: 2018-01-21

Aprobado: 2018-09-18