

Título: Una alternativa didáctica para el tratamiento de los contenidos de las asignaturas de Morfofisiología y Propedéutica clínica y semiología médica.

Elias Sierra Reinaldo¹
Elias Oquendo Yamila²
Elias Armas Karla Sucet³
Durruthy Elias Aylin⁴

¹Hospital Dr. Agostinho Neto, Departamento Medicina Interna, Cuba. e-mail: re-
lias@infomed.sld.cu

²Facultad Medicina Guantánamo, Departamento Ciencias Morfológicas, Cuba.

³Facultad Medicina Guantánamo, Estudiante de tercer año de medicina, Cuba.

⁴Facultad Medicina Guantánamo, Estudiante de tercer año de medicina, Cuba.

Resumen:

Introducción: En los estudiantes de medicina se manifiestan insuficiencias para la integración de los contenidos de las disciplinas y asignaturas en función de resolver problemas de salud

Objetivo: fundamentar un sistema de tareas docentes dirigido a la elaboración de mapas conceptuales para la integración conceptual entre los contenidos de las asignaturas Morfofisiología y Propedéutica clínica y Semiología médica en estudiantes de la Facultad de Medicina de Guantánamo durante el curso 2015-16.

Material y método: Se realiza un cuasi-experimento para comprobar la contribución de un sistema de tareas docentes dirigido a la elaboración de mapas conceptuales para la integración conceptual entre los contenidos de estas asignaturas. SE estudia un grupo control y un o experimental, cada uno de 50 estudiantes.

Resultados y discusión: el cuasi-experimento permite comprobar cambios favorables en los estudiantes en el aprendizaje de conocimientos relacionado con el síndrome de insuficiencia cardíaca. Se evidencia la utilidad de los mapas conceptuales para el desarrollo de la personalidad de los alumnos, para la autopreparación y autoeducación en función del futuro desempeño profesional.

Conclusiones: Se revela la contribución del sistema de tareas elaborado para la integración conceptual entre los contenidos de estas asignaturas Morfofisiología.

Palabras clave: mapa conceptual, tarea docente, morfofisiología, educación médica superior, pedagogía

I. INTRODUCCIÓN

En Cuba se asume el reto de egresar un médico general capaz de resolver problemas de salud mediante una atención médica integral. En este sentido, la participación de los autores de este trabajo en la práctica educativa, y la consideración de las preocupaciones que emergen del colectivo pedagógico de las asignaturas Morfofisiología y Propedéutica clínica y Semiología médica (PCSM), le permite reconocer que en la práctica educativa se advierten las siguientes insuficiencias:

- Se connota de manera pasiva e incidental la aplicación de los contenidos de las ciencias básicas en función de la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y la rehabilitación del enfermo, expresión tangible de una limitada concepción integradora de las ciencias básicas biomédicas y las ciencias clínicas.
- La participación del estudiante en estas actividades de vinculación básico-clínica, no implica la búsqueda activa de los conocimientos necesarios para argumentar la toma de decisiones clínicas, lo que limita la necesaria y suficiente docente-atencional-investigativa.

Ausubel quien distinguió el aprendizaje significativo, el cual se produce cuando el que aprende desarrolla una organización de estructuras cognitivas que representan las relaciones entre conceptos y procesos; y logra relacionar los nuevos conocimientos con lo que ya sabe. Jofré B.C. y otros. (2014) se suma al criterio de Loayssa J.R., González F (2014) al plantear que una vía útil para promover este tipo de aprendizaje es que el estudiante sea capaz de construir un mapa conceptual (MC) y emplearlo para su autopreparación³.

Novak, J.D. (1991) introdujo el MC como un instrumento para representar la estructura cognitiva que un individuo posee, concebida esta como: el conjunto y la organización de conceptos, ideas y proposiciones estables y definidas, que un individuo posee en un determinado campo de conocimiento, lo que sustentó en la “teoría del aprendizaje significativo de Ausubel”, que afirmó que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva que posee.

En coherencia con lo expresado se identifica el siguiente problema de investigación: ¿cómo contribuir a que el estudiante de medicina alcance la integración de conceptos que derivan de las asignaturas Morfofisiología y PCSM?

El objetivo de este trabajo es fundamentar un sistema de tareas docentes dirigida a la elaboración de mapas conceptuales para la integración conceptual entre los contenidos de las asignaturas Morfofisiología y PCSM en los estudiantes.

II. MATERIAL Y MÉTODO

Se realiza un estudio en estudiantes de la Facultad de Medicina de Guantánamo durante el curso 2015-16. Con base en la teoría de la actividad de Leontiev, A.A. (1986) y de la concepción del aprendizaje desarrollador Castellanos, D. (1999), en este trabajo se comprende la integración conceptual como un proceso que debe ejecutar el estudiante, de forma independiente o con ayuda, encaminado a la determinación y representación simbólica de ideas generales, y de las relaciones que se manifiestan entre ellas, que contribuye a que se apropie y domine un sistema de conocimientos, habilidades y valores que le permite la solución de una tarea docente.

Se emplea el termino sistema de tareas docentes dirigida a la elaboración de mapas conceptuales para la integración conceptual entre los contenidos de Morfofisiología y PCSM, definido como: un recurso didáctico cuya elaboración por el estudiante, bajo la guía del profesor y del grupo y ante determinadas exigencias y condiciones, le posibilita la representación gráfica, integrada y en forma de proposiciones, del sistema de saberes conceptuales, procedimentales, actitudinales y valorativos aprendidos, y la relación jerárquica entre estos, cuya aplicación para la solución de tareas teóricas y prácticas favorece un aprendizaje significativo de los contenidos contemplados en el programa de Morfofisiología y PCSM.

Para la implementación en la práctica pedagógica de este sistema de tareas, estas se orientan a la construcción por el estudiante de un MC relacionado con la temática Síndrome de insuficiencia cardiaca (SIC), del tema IV de la asignatura PCSM.

Se realiza un cuasi-experimento orientado a comprobar la contribución de la elaboración de mapas conceptuales para la integración conceptual entre los contenidos de Morfofisiología y PCSM en dos grupos intactos de estudiantes que realizaron el PEA de la asignatura PCSM en la Facultad de Medicina de Guantánamo durante el curso 2015 – 2016. Estos estudiantes ofrecieron su consentimiento para conformar un grupo control (n = 50) y un grupo experimental (n = 50). A su vez cada grupo se dividió en 5 subgrupos (n = 10). A cada subgrupo se le asignó la elaboración de un MC relacionado con un aspecto de la temática SIC: definición, semiografía, semiogénesis, semiodiagnóstico, exámenes complementarios.

Para constatar el nivel alcanzado por el estudiante en el dominio de la temática se utilizó la elaboración de un MC. En el caso del grupo experimental se compararon los resultados obtenidos con la elaboración de un MC antes (prueba inicial) y después (prueba final) de que el profesor ofreciera a los estudiantes la base orientadora para la solución de las tareas docentes encaminadas a la construcción de un MC. En el caso del grupo control se compararon los resultados obtenidos en la prueba inicial y en la prueba final; en estos no se aplicó el sistema de tareas.

Para la construcción de MC se ofrecieron a los estudiantes las siguientes orientaciones metodológicas:

- Se ofreció información sobre MC: fundamentos, principios, estructura, metodología para la elaboración, tipos y su utilización para el aprendizaje.
- Se orientó a los estudiantes el estudio de los presupuestos teóricos en función de la identificación de los conceptos necesarios para el tratamiento SIC: bases morfofisiológicas del corazón, definición, semiogénesis, semiografía, semio-diagnósticos y exámenes complementarios necesarios su estudio.
- Se les orientó la búsqueda de información relacionada el SIC en la literatura básica y complementaria de la asignatura, así como en Internet
- El profesor les demostró cómo elaborar un MC.
- Se ofreció información sobre la evaluación de la estructura cognitiva, cuya finalidad es determinar lo que el estudiante sabe del tema. Cuando se trató de la exploración previa a la instrucción es objetivo fue precisar qué conceptos deben ser presentados, como se deben organizar estos y en que ejemplos eran necesarios. Cuando o se trato de la exploración final, después de la instrucción, el fin fue comprobar en qué grado los estudiantes asimilaron los conocimientos.
- Se orientó a cada estudiante la elaboración de un MC en relación al SIC, y luego cada equipo presentó ante el grupo un MC elaborado de manera conjunta.

- Se orientó la construcción del MC con ayuda del Microsoft Office Publisher 2007, y el uso del texto básico de la asignatura Propedéutica clínica y Semiología Médica.
- Para orientó la construcción de un MC de acuerdo a los siguientes pasos:
 - a) Revisar materiales bibliográficos para indagar la información que permita centrar la atención en los conceptos más importantes del tema, y los conocimientos previos que tengan los estudiantes al respecto.
 - b) Seleccionar y listar los conceptos importantes y esenciales con los que se requiere trabajar.
 - c) Agrupar y ordenar jerárquicamente los conceptos seleccionados de acuerdo con sus relaciones con otros conceptos más generalizadores, o carácter de inclusividad, del más abstracto y general, al más concreto y específico.
 - d) Representar los conceptos en un diagrama conectados mediante palabras de enlace que señalen el tipo de relación y el nivel de jerarquía existente entre ellos.
 - e) Comprobar la relación que existe entre los conceptos, de manera las proposiciones elaboradas comprendan y adquieran significado.
 - f) Realizar una reflexión valorativa del MC elaborado a partir de los siguientes indicadores: claridad, esencialidad y argumentos científicos de las ideas representadas; adecuación de las jerarquías y relaciones entre los conceptos; significatividad de las proposiciones que se elaboran, impronta visual del mapa.

Para la evaluación de la elaboración de los mapas conceptuales se empleó la siguiente escala ordinal: a) Adecuado (A): cuando en la elaboración del MC el estudiante no revela carencias en determinados componentes esenciales; b) Parcialmente adecuado (PA): si se logra la elaboración del MC con determinadas insuficiencias en cuestiones poco significativas, c) Poco Adecuado (PoA): si existe en la elaboración del MC se encuentran carencias en determinados componentes esenciales. Se utilizó la técnica de Iadov para precisar la satisfacción de los estudiantes con el empleo del sistema de mapas conceptuales.

Los análisis estadísticos se realizan con el uso del sistema de computación SPSS. El nivel de significación para aceptar o rechazar la hipótesis alternativa, se establece para $p \leq 0.05$.

III. RESULTADOS

En la tabla 1. Se observa que las diferencias porcentuales entre el grupo control y experimental exceden del 50.0 %, lo que indica mayor dominio del sistema de conocimientos relacionados con el SIC en los estudiantes que construyeron MC (grupo experimental) ($p \leq 0.05$), lo que permite inferir que es alta la probabilidad de que el uso de MC posibilite un mejor aprendizaje en los estudiantes.

La tabla 2 revela la satisfacción de los estudiantes con el uso del sistema de mapas conceptuales elaborado en su propósito de mejorar la apropiación de los contenidos del SIC.

A continuación se presentan ejemplos de MC elaborados por los estudiantes con la guía del profesor.

Tabla 1: Resultados de la evaluación del nivel de dominio de los conocimientos sobre el SIC por los estudiantes según conformaran el grupo control o experimental

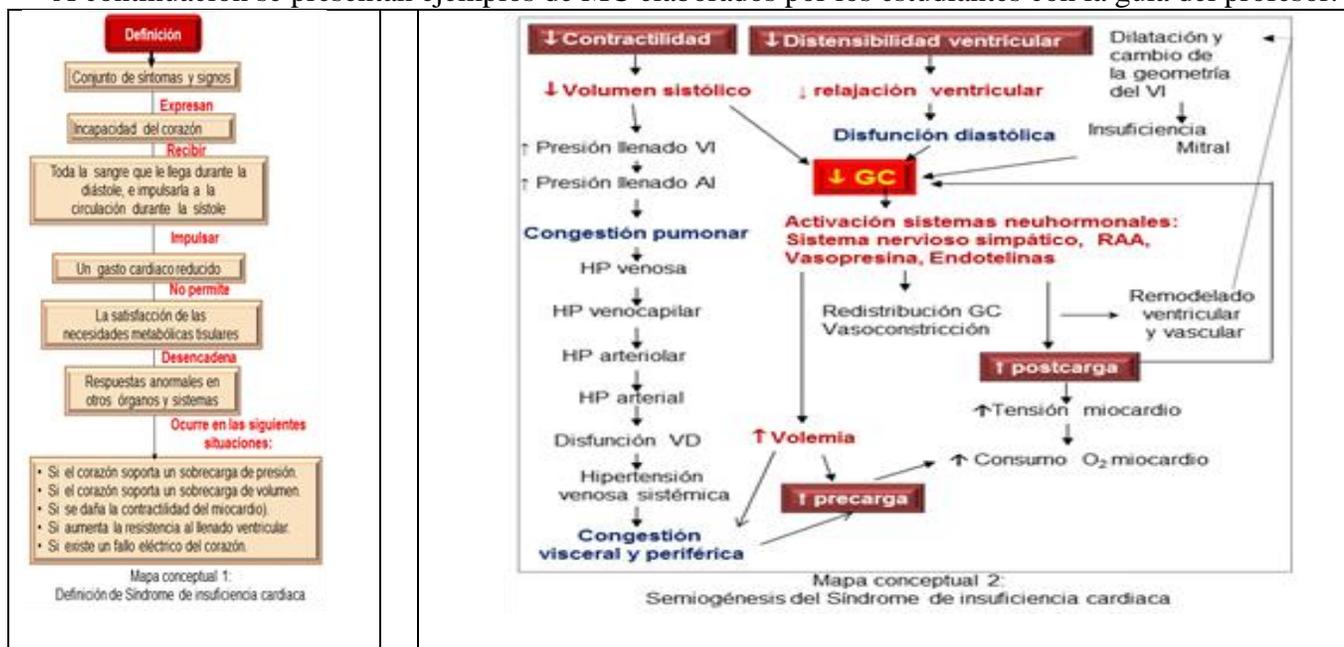
| Evaluación | Grupo control | | Grupo experimental (después del cuasiexperimento) | |
|-----------------------|---------------|------|---|------|
| | No. | % | No. | % |
| Poco Adecuado | 19 | 38.0 | 5 | 10.0 |
| Parcialmente adecuado | 30 | 60.0 | 17 | 34.0 |
| Adecuado | 3 | 6.0 | 28 | 56.0 |

Tabla 2: Opinión de los estudiantes que utilizaron el sistema de tareas docentes dirigido a la elaboración de mapas conceptuales.

| Contribución de la elaboración de MC a: | Claramente S. | | Parcial S. | | Insatisfecho | | I.A. | Satisfacción |
|---|---------------|-------|------------|-----|--------------|---|------|--------------|
| | n | % | n | % | n | % | | |
| Aprendizaje de conocimientos sobre el SIC | 50 | 100,0 | 0 | - | 0 | - | 1 | Si |
| Aprendizaje/ conocimientos para interrogatorio y examen físico del paciente con SIC | 48 | 96,0 | 2 | 4,0 | 0 | - | 0,96 | Si |
| Aprendizaje/conocimientos para identificar resumen sindrómico y semiodiagnósticos del SIC | 49 | 98,0 | 1 | 2,0 | 0 | - | 0,98 | Si |
| Aprendizaje/conocimientos para seleccionar los exámenes complementarios para confirmar el SIC | 48 | 96,0 | 2 | 4,0 | 0 | - | 0,96 | Si |
| Autoevaluar su aprendizaje y de evaluar a los otros | 49 | 98,0 | 1 | 2,0 | 0 | - | 0,98 | Si |

Leyenda: SIC: síndrome de insuficiencia cardiaca, I.A.: Índice de Iadov, S: satisfecho, MC: mapa conceptual

A continuación se presentan ejemplos de MC elaborados por los estudiantes con la guía del profesor.



General: Fascie: fascie ansiosa, fascie mitral; Decúbito: ortopnea, posición de plegaria mahometana; Cianosis central; Palidez generalizada por vasoconstricción, palidez cetrina; Edemas con semiografía de edema cardiaco (anasarca); Frialidad, sudoración, gradiente térmico; Disnea, Ansiedad.

Por aparatos:

Cardiovascular Central:

Apex: latido de la punta desplazado y palpase galopes. Latido de la punta hiperdinámico, sostenido, en escalera. Palpase frémito cardiaco, ruidos cardiacos aumentados de intensidad. Ruidos cardiacos: taquicardicos, aumentado o disminuidos en intensidad, chasquidos valvulares, ritmo de galope, soplos cardiacos, roce pericárdico, ruidos cardiacos arritmicos. La tensión arterial normal o baja, puede estar elevada en pacientes hipertensos.

Cardiovascular Periférico:

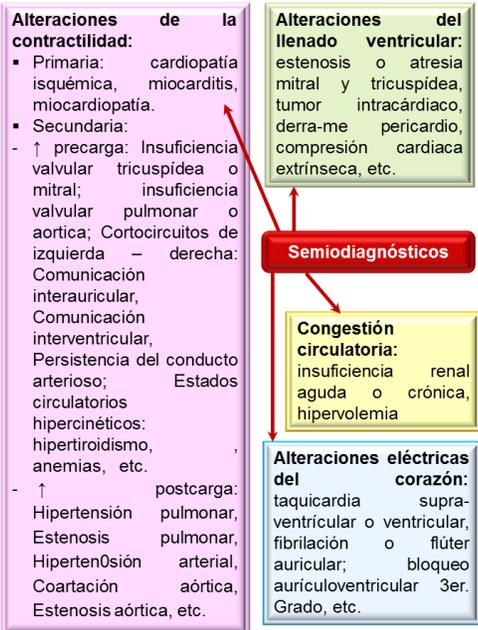
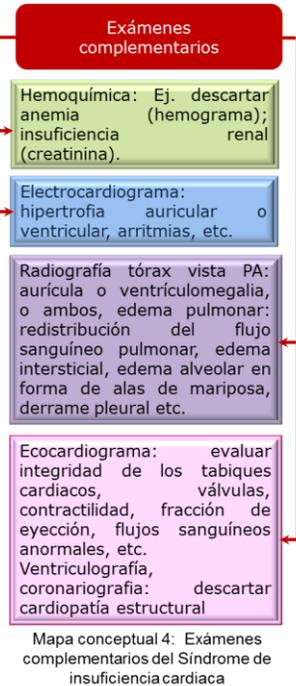
Pulso arterial: Taquisfigmia, pulso alternante, pulso arterial paradójico, arritmico, amplitud [disminuida (puede estar aumentada Ej. Insuficiencia aórtica)]. Aumento presión venosa: distensión venas yugulares, pulso venoso paradójico (signo de Kussmaul). Si hay hipertensión venosa muy elevada pueden verse dilatadas las venas del dorso de la mano o de la región temporal, exoftalmo y pulsaciones sistólicas visibles en los globos oculares y venas yugulares.

**Mapa conceptual 3:
Semiografía del
Síndrome de
insuficiencia cardiaca**

Regional: Cuello: ingurgitación yugular con pulso venoso yugular exagerado. El pulso carotideo y periférico puede ser de escasa amplitud. Tórax: tiraje. Abdomen: ascitis, hepatomegalia, circulación colateral venosa.

Nervioso: ansiedad, angustia, agitación, desorientación, confusión mental, disminución de la memoria, cefalea, insomnio, pesadillas, delirio, alucinaciones.

Respiratorio: disnea (dificultad respiratoria, ortopnea, disnea paroxística), tos, expectoración hemóptica, crepitantes, roncocal silbantes, silencio respiratorio si derrame pleural. **Renal:** nicturia, oligoanuria. Digestivo: anorexia, náuseas, distensión abdominal, plenitud posprandial, estreñimiento, hepatomegalia congestiva, ascitis, reflujo hepatoyugular, dolor en hipocondrio derecho (por congestión hepática).



Mapa conceptual 5: Semi diagnóstico del Síndrome de insuficiencia cardiaca

La Morfofisiología Humana es una disciplina que brinda las bases teóricas y prácticas para el estudio de la semiología médica. Para facilitar el cumplimiento de este propósito, una vía de puede ser la elaboración de mapas conceptuales por el estudiante, como recurso didáctico para la integración conceptual entre estas disciplinas y asignaturas, bondades de este recurso reconocidas por otros investigadores Mc Coll P. (2006), Arellano L.N. (2008), Bravo R.S., Vidal C.G. (2007), Vidal L.M., Vialart V.N., Ríos V.D. (2007), Garrido Tapia, E. J., & Manso López, A. M. (2014), Cruz L.V.,(2009) y otros.

La elaboración de un MP promueve el protagonismo del estudiante en su aprendizaje y, presupone por su parte la búsqueda de información y la transferencia del conocimiento a una solución a problemas, ejercicios o tarea docente, y por parte del profesor, una actividad de enseñanza que guía al estudiante a su desarrollo personal y profesional.

Algunos artículos publicados en torno a la utilización e importancia que tienen los MC en la educación superior remiten a que los estudiantes:

- Puede utilizarlos en las diferentes formas de organización de

la enseñanza, para de alguna forma integrar los conocimientos que poseen sobre un tema en particular; y como una vía para evidenciar que ha ocurrido un cambio en su estructura cognitiva, y en su creatividad, de ahí que también pueda servir como recurso metodológico para la evaluación del aprendizaje.

- Como regla general pueden ser contruidos para el aprendizaje de los contenidos de una carrera, disciplina, una asignatura, un tema, etcétera.
- Asimilan más rápido los conceptos otorgándole significado y el adecuado sentido, por lo que perduran en la memoria por un tiempo mayor; tributan a la mejor comprensión del tema y favorece metacognición.
- Sirve como estrategia de aprendizaje centrada y para un intercambio de puntos de vista entre estudiantes; entre estudiantes y profesor; y entre estudiantes y el grupo, lo que favorece el desarrollo de habilidades para el procesamiento de la información, valores y actitudes, eleva la autoestima, y ofrece oportunidades para un aprendizaje significativo
- La elaboración de un mapa conceptual puede trascender en una actividad formativa porque proporciona al que estudiante la posibilidad de planificar, investigar, analizar, cuestionar, problematizar, organizar, resumir, incentivar, intercambiar posiciones durante la enseñanza del tema en cuestión, crear y evaluar diversas ideas, desarrollar actitudes y valores.
- La utilización de MC en el PEA de la carrera Medicina permite: la integración de sistemas de contenidos entre las disciplina y asignaturas a partir de un problema de salud; desarrollar habilidades de estudio y autoaprendizaje; sustentar el desarrollo el habilidades para saber resolver un problema de salud (aprehensión de conocimientos para aprender a hacer), habilidades para el trabajo en grupo mediante la elaboración grupal de un mapa (aprender a ser y convivir) y Favorecer la metaevaluación.

Evidentemente, las ideas anteriores indican que la utilización del MC es importante para la auto preparación del estudiante en función del futuro desempeño profesional.

IV. CONCLUSIONES

- 1- Se revela la contribución del sistema de tareas docentes dirigido a la elaboración de mapas conceptuales para la integración conceptual entre los contenidos de Morfofisiología y PCSM; lo que permite la consideración de que posee posibilidades de ser aplicado en el PEA de la asignatura.

REFERENCIAS

- Arellano L.N. (2008). Metodología de los mapas conceptuales. [Consultado 2016 Jun 28]. Recuperado de http://www.ptic.una.ac.cr/documentos/ Metodologia_Mapas.pdf
- Bravo R.S., Vidal C.G. (2007). El mapa conceptual como estrategia de enseñanza y aprendizaje en la resolución de problemas. [Consultado 2016 Jun 28]. Recuperado de <http://www.educar.org/articulos/usodemapas.asp>
- Castellanos, D. (1999). El aprendizaje desarrollador y sus dimensiones. Centros de Estudios Educativos. La Habana : ISP Enrique José Varona, 1999.
- Cruz L.V.y otros (2009). Aprendizaje de la epidemiología a través de mapas conceptuales. Rev Fac Med. [Consultado 2016 Jun 28]. Recuperado de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rfm/article/view/14765>

- Garrido Tapia, E. J., & Manso López, A. M. (2014). Aprendizaje de Medicina de Desastres a través de mapas conceptuales. *Correo Científico Médico*, 18(1), 108-115.
- Jofré B.C. y otros. (2014). Potencialidades y proyecciones de la implementación del mapa conceptual como estrategia de enseñanza-aprendizaje en bioquímica. *Edu Méd Superior*. [Consultado 2016 Jun 28]. Recuperado de <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/286>
- Leontiev, A.A. (1986). Problemas del desarrollo psíquico. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 246 p.
- Loayssa J.R., González F (2014). Breviario sobre la utilidad de los mapas conceptuales. *Boletín doctor de Educación Médica*. [Consultado 2016 Jun 28]. Recuperado de <http://www.doctor.es/tag/aprendizaje-significativo/>
- Mc Coll P. (2006). El uso de mapas conceptuales como herramienta de aprendizaje y evaluación en la carrera de medicina. En: Ortiz ML. *Innovaciones en evaluación del aprendizaje en Ciencias de la Salud*. Primera Reunión Académica de la Sociedad de Educación en Ciencias de la Salud (SOEDUCSA 2006), Chile. [Consultado 2016 Jun 28]. Recuperado de <http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol412007/congr4107a.htm>
- Novak, J.D. (1991). Clarify with concept maps. *Sci Teacher*; 58: 45-49.
- Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel (2009). [Consultado 2016 Jun 28]; 73 (4). Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos5/teap/teap.shtml>.
- Vidal L.M., Vialart V.N., Ríos V.D. (2007). Mapas conceptuales. Una estrategia para el aprendizaje. *Educ Med Super*. [Consultado 2016 Jun 28]. Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol21_3_07/ems07307.html