Artículo Original

La educación médica superior: utilización de mapas conceptuales en el proceso enseñanza aprendizaje

Higher medical education: the use of conceptual maps in the teaching-learning process

Esp. Ana Margarita Manso López[1*] https://orcid.org/0000-0001-5291-9666

Esp. Elbert José Garrido Tapia[2] https://orcid.org/0000-0002-7822-0551

[1]Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Íñiguez Landín. Holguín, Cuba.

[2]Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Cuello. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: klebert@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: uno de los retos fundamentales de la educación médica superior en el siglo XXI es asumir la flexibilidad en las estrategias de aprendizaje.

Objetivo: profundizar en la utilización de los mapas conceptuales en el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias médicas.

Método: investigación observacional descriptiva en el campo del proceso enseñanza aprendizaje en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba, en la que se presentaron algunos mapas conceptuales que están siendo utilizados en la enseñanza de la medicina, así como la evaluación de su efectividad como herramienta para el aprendizaje. Para medir la actitud de los estudiantes y profesores hacia la utilización de los mapas conceptuales en el proceso enseñanza aprendizaje de medicina se utilizó una escala tipo Likert (previamente validada por criterio de expertos y con α-Cronbach igual a 0,649)

Resultados: como parte del perfeccionamiento de la enseñanza de la medicina se han venido utilizando numerosos mapas conceptuales que abordan temas de medicina interna y salud pública, los cuales han mostrado ser efectivos para la estabilidad de los conocimientos médicos. Los mapas conceptuales provocaron una actitud favorable en estudiantes y profesores que los han utilizado.

Conclusiones: la utilización de los mapas conceptuales en el proceso enseñanza aprendizaje permite actualizar los modelos pedagógicos y sincronizarlos con las tendencias de la pedagogía moderna en el ámbito universitario de las ciencias médicas y brindan nuevos marcos pedagógicos y herramientas a los profesores para la enseñanza de la medicina.

Palabras clave: mapas conceptuales, proceso enseñanza aprendizaje, actitudes.

ABSTRACT

Introduction: one of the fundamental challenges of higher medical education in the 21st century is to assume flexibility in learning strategies.

Objective: to deepen the use of conceptual maps in the teaching-learning process of medical sciences.

Method: descriptive observational research in the field of the teaching-learning process at the Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba, in which some conceptual maps that are being used in the teaching of medicine were presented, as well as the evaluation of their effectiveness as a learning tool. To measure the attitude of students and teachers towards the use of conceptual maps in the teaching-learning process of medicine, a Likert scale (previously validated by expert criteria and with α-Cronbach equal to 0.649) was used.

Results: as part of the improvement in teaching medicine, many conceptual maps have been used to address issues of internal medicine and public health which have proven to be effective for the stability of medical knowledge. The conceptual maps provoked a favorable attitude in students and teachers who have used them.

Conclusions: the use of conceptual maps in the teaching-learning process allows pedagogical models to be updated and synchronized with the trends of modern pedagogy in the university

field of medical sciences, providing new pedagogical frameworks and tools for teachers to teach medicine.

Keywords: conceptual maps, teaching-learning process, attitudes.

Recibido: 02/12/2019.

Aprobado: 11/02/2020

Introducción

Uno de los retos fundamentales de la educación superior en general y de la educación médica en particular en el siglo XXI es asumir la flexibilidad en las estrategias de aprendizaje, pues los nuevos tiempos exigen de las instituciones de educación superior una voluntad hacia la reforma de sus estructuras y métodos de trabajo, por lo cual la formación de recursos humanos debe ser contextualizada, lo que determina un cambio en los planes de formación basados no solo en la transformación de los escenarios docentes, sino también en sus objetivos, formas organizativas docentes, métodos y recursos del aprendizaje, como componentes fundamentales del proceso enseñanza aprendizaje. [1, 2]

La universidad actualmente afronta nuevos retos basados en la formación continua y sistemática del sujeto a lo largo de toda su vida; un sistema universitario centrado en la formación integral del estudiante, donde el profesor desempeña otro papel muy distinto a la función tradicional que siempre se le ha concedido y se convierte en un orientador del proceso, al fomentar estilos de aprendizajes creativos y autónomos que contribuyan a desarrollar la independencia cognoscitiva del estudiante. [2, 3]

Un maestro ideal debe ser aquel que promueva un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, entendido este como "el proceso sistémico de transmisión de la cultura en la institución escolar en función del encargo social, que se organiza a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los estudiantes y conduce el tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y autodeterminada, capaz de transformarse y transformar su realidad en un contexto histórico concreto". [2, 3]

En el proceso del aprendizaje, en la carrera de Medicina, todavía existe “un aprendizaje memorístico”, caracterizado por la adquisición de conocimientos a través de procedimientos repetitivos; es frecuente que los alumnos memoricen mecánicamente los conceptos sin relacionarlos con las ideas que ellos ya comprenden, con poca estabilidad de los conocimientos adquiridos. [3, 4]

Ausubel distingue el aprendizaje por repetición de lo que él denominó aprendizaje significativo, el cual se produce cuando el que aprende relaciona los nuevos conocimientos, de manera organizada y sustancial con lo que ya sabe. No obstante, la persona debe estar motivada con la integración a sus conocimientos, de la información que recibe, de manera que lo que aprende sea significativo para ella y de esta forma esté dispuesta a establecer esa relación sustancial en la esfera cognoscitiva. [5, 6]

La Universidad está cambiando y es en la actualidad un lugar común. En este contexto de cambio, la calidad de la docencia universitaria constituye una prioridad estratégica de las instituciones de educación superior en todo el mundo. La mejora de la calidad de la docencia es, sin duda, un proceso complejo en el que intervienen muchos factores: desde las políticas educativas hasta los recursos disponibles, las tradiciones y culturas de cada país. Pero de todos ellos el factor que ejerce una influencia más determinante en la calidad de la docencia es, sin duda, el profesorado y las prácticas formativas que este desarrolla. [7, 8]

Tres circunstancias concurren en cualquier proceso educativo de nuestros días: la necesidad de integrar un conocimiento cada vez más disperso y diversificado, la imperiosa necesidad de practicar el principio de economía de la enseñanza y la necesidad de que el alumno sea cada vez más protagonista de su propio aprendizaje. Trabajar, simultáneamente, en esta triple dirección no resulta nada fácil y a causa de ello fracasan muchas directrices y propuestas educativas de carácter innovador al ser implementadas. (7,8,9)

La búsqueda de instrumentos que ayuden a articular la convergencia entre estas tres necesidades es objetivo básico de cualquier sistema educativo. Ello es especialmente relevante en el ámbito universitario, en el que el alumno es el más importante agente de su propia formación. (8, 9)

El desarrollo en el último tercio del siglo XX de los denominados mapas conceptuales por Joseph Novak y su aplicación a distintas áreas de conocimiento abrió un camino de integración en la triple demanda antes esbozada, así como en el desarrollo de otros importantes objetivos educativos. Aunque los mapas conceptuales se han aplicado también a las ciencias sanitarias, sólo algunas facultades y escuelas de ciencias de la salud han comenzado a introducirlos muy recientemente, como un instrumento educativo de utilización regular. En general, la aplicación de los mapas conceptuales al desarrollo cognitivo de nuestros alumnos a la enseñanza y al aprendizaje de estas ramas del saber ha sido, verdaderamente, muy escasa. (8,9,10)

En la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, en la última década, se ha venido observando cierta popularidad en la utilización de los mapas conceptuales en el proceso de enseñanza aprendizaje, a partir de un proyecto de utilización de este recurso en la enseñanza de medicina de desastres entre los estudiantes extranjeros, cuya efectividad se ha evaluado en varias ocasiones y ha alcanzado cierta preferencia entre los estudiantes y profesores. (4, 7, 11)

Sin embargo, todavía persiste cierta resistencia a la utilización de esta herramienta, ya que algunos profesores piensan que no hay por qué variar lo que siempre se hizo de una forma; en

esos casos resulta básico poder revisar las ideas existentes y contrastarlas con los nuevos planteamientos.

En otros casos el profesorado cree importante el cambio, pero no sabe cómo hacerlo con garantías: en esos casos, se precisan de referentes prácticos que permitan tomar como "ejemplo" o "punto de referencia" la práctica de otros colegas de la docencia más experimentados. [7, 11, 12]

Por ello es pertinente profundizar en la utilización de los mapas conceptuales en el proceso enseñanza aprendizaje, en especial sobre sus bondades para sustituir el aprendizaje memorístico por un aprendizaje significativo; además de cómo influyen en la actitud de los estudiantes de las ciencias médicas en particular, para garantizar una mayor y mejor adquisición de conocimientos, así como su estabilidad.

El objetivo de este trabajo es profundizar en la utilización de los mapas conceptuales en el proceso enseñanza aprendizaje en la carrera de medicina, a partir de sus bondades para alcanzar un aprendizaje significativo y una actitud preferente entre estudiantes y profesorado.

Método

Se realizó una investigación observacional descriptiva en el campo del proceso enseñanza aprendizaje en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba, durante el curso escolar 2018-2019.

Se presentaron algunos ejemplos de mapas conceptuales que están siendo utilizados en la enseñanza de la medicina en diferentes asignaturas del currículo de la carrera, así como la evaluación de su efectividad como herramienta para el aprendizaje.

Para medir la actitud de los estudiantes y profesores hacia la utilización de los mapas conceptuales en el proceso enseñanza aprendizaje de medicina, se utilizó una escala tipo Likert

(previamente validada por criterio de expertos y con α-Cronbach igual a 0,649), consistente en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones:

Escala validada tipo Likert para medir la actitud de los estudiantes y profesores hacia la utilización de los mapas conceptuales en el proceso enseñanza aprendizaje de medicina:

Las siguientes afirmaciones son opiniones con las que algunos estudiantes y/o profesores están de acuerdo y otros en desacuerdo en relación con la utilización de mapas conceptuales en la enseñanza de la medicina. Voy a pedirles, por favor, que seleccione con una ¨X¨ qué tan de acuerdo está usted con cada una de estas opiniones. Toda la información aportada por usted será estrictamente confidencial (seleccione una sola de estas opciones).

1.- El proceso de enseñanza de esta asignatura califica como poco atractivo y algo aburrido para la mayoría.

___totalmente de acuerdo (1) __de acuerdo (2) ___ indeciso (3)

___ en desacuerdo (4) ___ totalmente en desacuerdo (5).

2.- Se dedica muy poco tiempo a la enseñanza de gran cantidad de contenidos de la asignatura.

___totalmente de acuerdo (1) __de acuerdo (2) ___ indeciso (3)

___ en desacuerdo (4) ___ totalmente en desacuerdo (5).

3.- Al terminar la actividad docente, se desconocen los objetivos, habilidades y esencialidades de la clase.

___totalmente de acuerdo (1) __de acuerdo (2) ___ indeciso (3)

___ en desacuerdo (4) ___ totalmente en desacuerdo (5).

4.- Los temas de la asignatura se imparten de forma clara, precisa y hasta mucho más atractiva para la mayoría.

__totalmente de acuerdo (5) __de acuerdo (4) ___ indeciso (3)

___ en desacuerdo (2) ___ totalmente en desacuerdo (1).

5.- Los temas de la asignatura resultan fáciles de estudiar y aprender para la mayoría.

__totalmente de acuerdo (5) __de acuerdo (4) ___ indeciso (3)

___ en desacuerdo (2) ___ totalmente en desacuerdo (1).

6.- Los objetivos de cada uno de los temas se cumplen en su totalidad durante las actividades docentes.

__totalmente de acuerdo (5) __de acuerdo (4) ___ indeciso (3)

___ en desacuerdo (2) ___ totalmente en desacuerdo (1).

7.- La forma en que se imparte la asignatura se convierte en novedosa, interesante y atractiva para todos.

___totalmente de acuerdo (5) __de acuerdo (4) ___ indeciso (3)

___ en desacuerdo (2) ___ totalmente en desacuerdo (1).

La escala fue aplicada de manera autoadministrada a estudiantes de 3er. año (75 alumnos) y 5to. año (54 alumnos) de la carrera de Medicina, al terminar su rotación por medicina interna y salud pública, respectivamente, así como a dos grupos de profesores (un grupo de 10 que han utilizado los mapas conceptuales en el proceso enseñanza aprendizaje de forma sistemática y otro grupo de 25 que conocían de esta herramienta, pero que jamás la utilizaron por diversos motivos).

Cada participante marcó de forma anónima respecto a cada pregunta la categoría que consideró adecuada. A cada una de las alternativas de respuesta, se les asignó un valor numérico (rango potencial de 1 a 5, que no fue de su conocimiento) y se aclaró que sólo se podía marcar una opción. Se consideró un dato inválidado, cuando se marcaron dos o más opciones.

Se determinaron las medidas de tendencia central: la moda, la mediana y la media para efectuar su interpretación descriptiva.

-----|----------|----------|----------|----------|------

7 14 21 28 35

Actitud muy desfavorable Indeciso Actitud muy favorable

Para desarrollar este tipo de investigación, se respetaron en todo momento los principios básicos de beneficencia, no maleficencia, justicia y el respeto a las personas; y se apegó estrictamente a la ética profesional en la publicación científica.

Resultados

La educación superior tiene una importante responsabilidad social y política para el desarrollo de los recursos humanos necesarios, en la formación de futuros profesionales de la salud de Cuba y para el mundo, que sean capaces de enfrentar y resolver con éxito los diferentes problemas que se presentarán en su práctica profesional y dentro del perfeccionamiento de la enseñanza de la medicina, como parte de una universidad socialmente responsable. Como parte del perfeccionamiento de la enseñanza de la medicina se han venido utilizando numerosos mapas conceptuales que abordan temas de medicina interna y salud pública, los cuales han mostrado ser efectivos para la estabilidad de los conocimientos médicos. [11,12,13,14,15,16]

Algunos ejemplos de mapas conceptuales que están siendo utilizados en el proceso enseñanza aprendizaje del tema de las enfermedades cerebrovasculares se presentan a continuación:

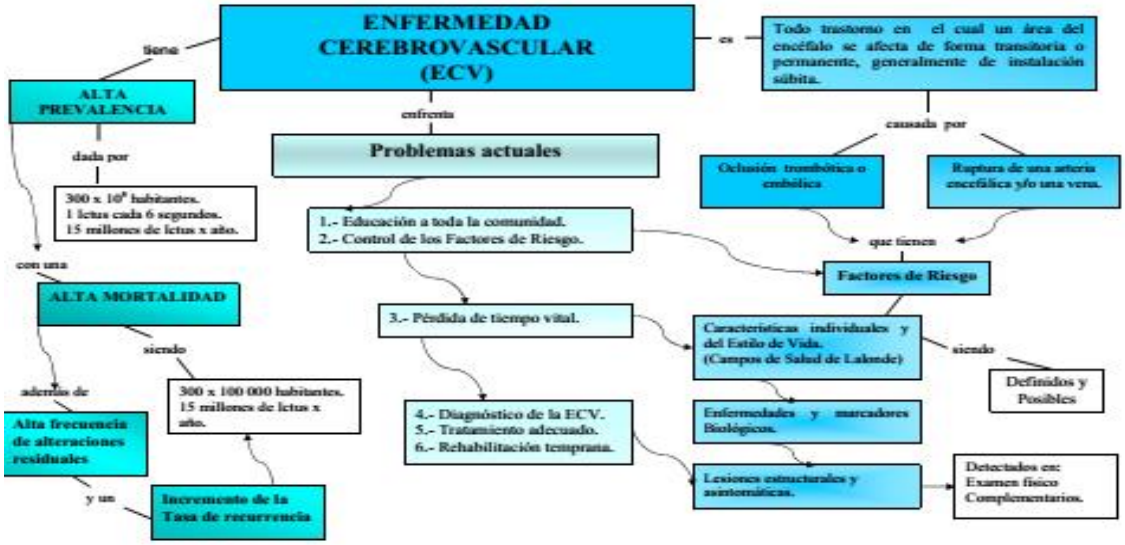


Figura 1. Mapa conceptual de la Enfermedad Cerebrovascular y su Epidemiología.

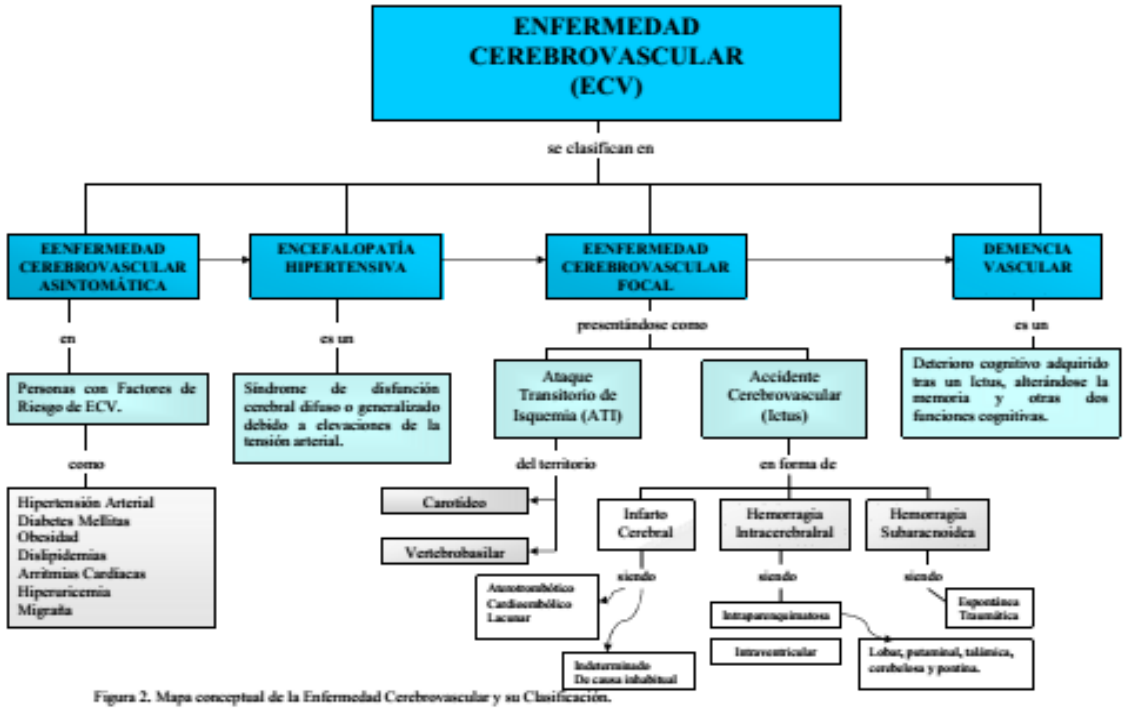


Figura 2. Mapa conceptual de la Enfermedad Cerebrovascular y su Clasificación.

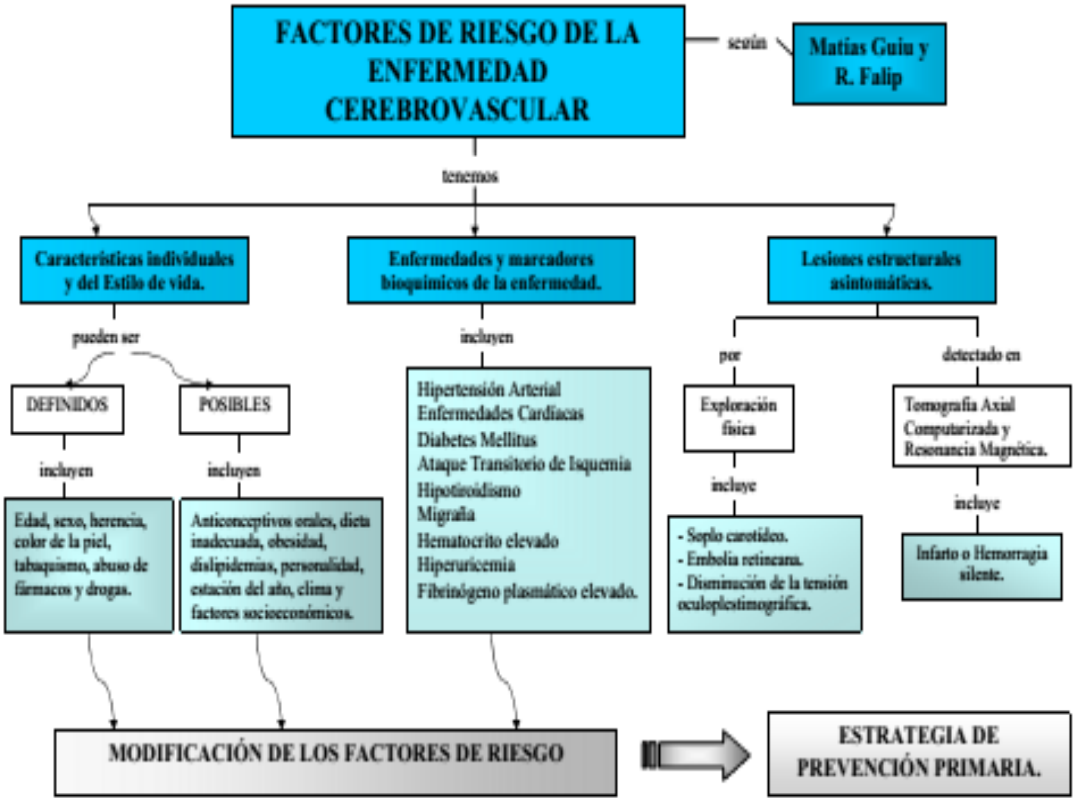
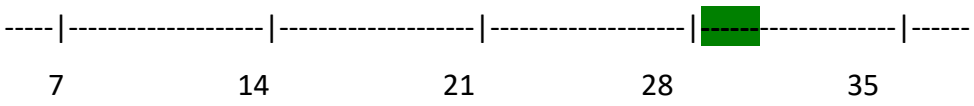


Figura 3. Mapa conceptual de la Enfermedad Cerebrovascular y sus Factores de Riesgo.

Figura 4. Mapa conceptual de la Enfermedad Cerebrovascular y especificidades en su conducta.

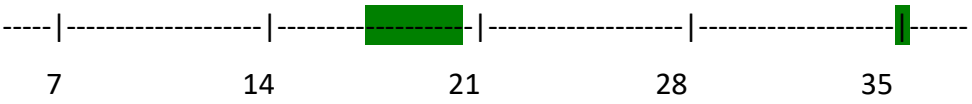
La actitud de los estudiantes hacia la utilización de los mapas conceptuales en el proceso enseñanza aprendizaje de medicina fue favorable, pues la categoría que más se repitió fue 30, el 50% de los estudiantes está por encima del valor 31 (mediana) y su promedio alcanzó los 31,75.

Ningún estudiante calificó el proceso enseñanza aprendizaje de manera desfavorable.



En cuanto a los profesores, los que habían utilizado los mapas conceptuales durante el proceso enseñanza aprendizaje, la actitud fue muy favorable, pues los 10 profesores coincidieron en las bondades de los mapas conceptuales para garantizar que el aprendizaje sea significativo (promedio de 35); sin embargo, los docentes que conocían de esta herramienta, pero que jamás la utilizaron, se mostraron algo indecisos con tendencia a una actitud algo desfavorable,

ya que la categoría que más se repitió fue 18; el 50% de los estudiantes está por encima del valor 19 (mediana) y su promedio alcanzó los 20,75.



Discusión

El aprendizaje es el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia, que acompaña a las personas a lo largo de la vida y busca un cambio relativamente permanente de la conducta, que tiene lugar como resultado de la práctica, al que es inherente el ciclo del conocimiento. [7, 17, 18]

En el libro titulado “Aprendizaje Significativo Crítico”, Marco Antonio Moreira señala la importancia que tiene para los docentes llevar a cabo la organización de la enseñanza para hacerla potencialmente significativa y propiciar entre los estudiantes aprendizajes significativos críticos. [19,20,21,22]

Para Moreira, el aprendizaje significativo critico se refiere a: "Aquella perspectiva que permite al sujeto formar parte de su cultura y, al mismo tiempo, estar fuera de ella", por lo que señala que se trata de una perspectiva antropológica en relación con las actividades de su grupo social, que le permiten participar en ellas y a la vez reconocer la realidad y ser reflexivo y crítico. Este tipo de aprendizaje le permite a la persona formar parte de la cultura a la cual pertenece, sin ser subyugado por ella, por sus ritos, sus mitos e ideologías. De esta manera, el estudiante puede lidiar con lo que la cultura representa, de manera constructiva, sin dejarse dominar. [19,20,21.22]

La necesidad de generar cambios en la docencia que promuevan el aprendizaje significativo, utilizando estrategias centradas en el estudiante, ha sido ampliamente discutida en las últimas dos décadas.

En la actualidad es ampliamente aceptado que la práctica docente debe evolucionar y orientarse a promover el aprendizaje significativo a través del uso de estrategias dinámicas centradas en el estudiante. En el contexto de este nuevo paradigma, el estudiante asume responsabilidad de su aprendizaje y descubre su conocimiento. [19, 20, 22]

Una estrategia que permite el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y favorece el aprendizaje significativo es la técnica de mapas conceptuales que se define como “una herramienta de asociación, interrelación, discriminación, descripción y ejemplificación de contenidos, con un alto poder de visualización". [23, 24]

Gallego Arrufat y sus colaboradores en la Facultad de Ciencias de la Educación, de la Universidad de Granada, en España, encontraron mejoras en el rendimiento académico y la estabilidad de conocimientos a largo plazo de los estudiantes en tres cursos consecutivos, ya que existe consenso entre la comunidad pedagógica sobre el hecho de que la representación gráfica del conocimiento, con la utilización de múltiples técnicas dentro de las que se encuentran los mapas conceptuales, potencian el aprendizaje significativo. [25]

Numerosos estudios reportan una percepción positiva y un alto grado de satisfacción por parte de los estudiantes y profesores del uso de mapas conceptuales. Por lo antes expuesto, la utilización de este recurso en diversas modalidades se plantea como una estrategia que presenta ventajas con respecto a las clases plenarias, basadas principalmente en la presentación de la teoría por parte del docente. [25,26,27,28]

En el contexto formativo, las actitudes hacia el aprendizaje son condicionamientos personales que se establecen a partir de la experiencia y pueden dar una dirección positiva o negativa hacia la actividad de aprendizaje, de manera que las que poseen una influencia positiva son denominadas deferentes y preferentes y las que tienen una influencia negativa son las llamadas interferentes. [28,29,30]

Según el profesor Vallejo, en el proceso de formación inicial del estudiante de medicina y durante toda la carrera, en general, confluyen dos elementos esenciales que lo determinan:

1. Las exigencias de la ciencia en su amplia acepción, que conlleva a una dinámica en cuanto a la actualización constante de los contenidos que forman parte del currículo, con el tratamiento pedagógico y metodológico para que sean transmitidos de manera dosificada, de acuerdo con el nivel de complejidad y el grado de comprensión del auditorio al cual va dirigido, con el empleo de métodos y medios que faciliten su asimilación.

2. Las exigencias sociales al proceso de formación son las demandas hechas por la sociedad como usuaria del producto final y marcan las pautas acerca de las características profesionales y humanas del egresado de la carrera de medicina. [23]

Estas exigencias toman contenido y forma en exigencias instructivas y educativas al estudiante de medicina, que por una parte debe apoderarse de los contenidos de la Ciencia en la práctica profesional, lo cual representa un elevado volumen de conocimientos y habilidades por aprender y, por otra parte, debe integrar a su modo de actuación, las normas y valores que responden a la ética médica. [22, 28,29,30]

Dichas exigencias, en su conjunto, representan un importante esfuerzo volitivo para el estudiante, que debe estar en correspondencia con las actitudes hacia el estudio. Cuando estas no se corresponden con las exigencias planteadas y el estudiante asume una conducta inadecuada, el aprendizaje siempre será deficiente y deberá cuestionarse la presencia de actitudes interferentes, las cuales, si no son corregidas, lo conducirán a un bajo rendimiento, que es la antesala del fracaso académico y, por consiguiente, la deserción. [22, 29, 30]

La práctica ha demostrado que la corrección de las actitudes interferentes es posible utilizando esta estrategia pedagógica capaz de atender, de manera directa, los problemas de aprendizaje de los alumnos, para que se logre un aprendizaje significativo y no memorístico, que garantice la

estabilidad de los conocimientos y al mismo tiempo elevar la maestría pedagógica de los profesores. [22, 29, 30]

Conclusiones

La utilización de los mapas conceptuales en el proceso enseñanza aprendizaje permite actualizar los modelos pedagógicos y sincronizarlos con las tendencias de la pedagogía moderna en el ámbito universitario de las ciencias médicas, al brindar nuevos marcos pedagógicos y herramientas a los profesores para la enseñanza de la medicina.

Referencias Bibliográficas

García Hernández I, de la Cruz Blanco GM. Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. Edumecentro. 2014[citado 23/01/2019]; 6(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000300012&lang=pt

Moreno Iglesias M, Casanova Moreno MC, Martell Socarrás M, Álvarez García BI, Machado Reyes F. De Klinberg a la educación superior actual, exigencias a la evaluación. Rev Ciencias Médicas. 2019[citado 24/01/2019]; 23(3). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942019000300407&lng=es&nrm=iso.

Trujillo Saínz ZC, Travieso Pérez M, Paz Paula C, Henriquez Trujillo D. La motivación del aprendizaje en la carrera de Estomatología. Orientaciones estratégicas. Rev Ciencias Médicas. 2018[citado 19 /01/2019];22(2).Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000200015&lng=es&nrm=iso

Garrido Tapia EJ, Manso López AM. Aprendizaje de la Medicina de Desastres a través de mapas conceptuales. CCM. 2014 [citado 23 /01/2019]; 18(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000100013

Giménez Giubbani A. El papel de la gestión de centros educativos en un modelo de aprendizaje basado en competencias. Pág Educ. 2016[citado 21/01/2019]; 9(1).Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-74682016000100001&lang=pt

6. Borges Oquendo LC, Añorga Morales JA. Dimensiones de la evaluación de impacto del posgrado académico desde la óptica de la Educación Avanzada en la Educación Médica. Edu Méd Super. 2015[citado 19/01/2019];29(2): Disponible en: http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/440/256

7. Vidal Ledo MJ, Fernández Oliva B. Aprender, desaprender, reaprender. Edu Méd Super.2015 [citado 19/01/ 2019]; 29(2). Disponible en: http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/629/260

8. Amechazurra Oliva M, Agramonte Abalat BA, Álvarez Dueñas O, La Rosa Hernández N, García López I, Treto Bravo I. Estrategias de aprendizaje para el estudio de contenidos de la asignatura Filosofía y Sociedad I. Edumecentro. 2018[citado 19/01/2019]; 10(2). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000200006&lng=es&nrm=iso

9. Cruz Caballero BA, Reiner Hernández L, Orozco Muñoz C, González Delgado Y. Habilidades comunicativas desde el primer año de la carrera de Medicina: una necesidad, una exigencia. Edumecentro.2018 [citado 19/01/2019];10(3). Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000300013&lng=es&nrm=iso

10. Alemán Marichal B, Navarro de Armas OL, Suárez Díaz RM, Izquierdo Barceló Y, Encinas Alemán TC. La motivación en el contexto del proceso enseñanza-aprendizaje en carreras de las Ciencias Médicas. Rev Med Electrón. 2018[citado 19/01/2019]; 40(4). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400032&lng=es&nrm=iso

11. Garrido Tapia EJ, Manso López AM, Morales González M. Evaluación de la efectividad de los mapas conceptuales, como herramienta para el aprendizaje sobre Medicina de Desastres. CCM. 2018 [citado 15/02/2019]; 22(1).Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000400003&lang=pt.

12. Garrido Tapia EJ, Manso López AM, Morales González M, Escalona Fernández L. Aprendizaje en la asignatura Salud Pública a través de mapas conceptuales. CCM. 2016[citado 15/02/2019];20 (3) .Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68069

13. Losada Guerra JL, Hernández Navarro EV, Salvat Quesada M, Remedios González JM, Losada Hernández JO. Una reflexión necesaria sobre la habilidad solucionar problemas clínicos. Medisan. 2018[citado 19 /01/2019]; 22(1). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000100011&lng=es&nrm=iso

14. Lezcano Brito M, Linares Álvaro M, Soler Pellicer Y, Ríos Rodríguez L. Algunas recomendaciones para diseñar aplicaciones para la enseñanza utilizando mapas conceptuales. Rev Cubana Cienc Informat. 2015 [citado 25/01/2019];9(4).Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992015000400001&lng=es&nrm=iso

15. Travieso Valdés D, Ortiz Cárdenas T. Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: alternativas diferentes para enseñar. Rev Cubana Edu Superior. 2018[citado 25/01/2019];37(1).Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000100009&lng=es&nrm=iso

16. Cala Calviño L, Álvarez González RM, Casas Gross S. La informatización en función del aprendizaje en la universidad médica. Medisan. 2018[citado 25/09/2019]; 22 (3). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000300012&lng=es&nrm=iso

17. Vialart Vidal N, Rodríguez López EI, Véliz Martínez PL, Suárez Cabrera A, Morales Cordovés E, Zelada Pérez M, et al. Tendencias actuales de programas de estudio de pregrado y posgrado con orientación a la Atención Primaria de la Salud. Educ Méd Super. 2016[citado 21/01/ 2019]; 30(3). Disponible en: http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/839/427

18. Lezcano Brito M, Linares Álvaro M, Soler Pellicer Y, Ríos Rodríguez L. Algunas recomendaciones para diseñar aplicaciones para la enseñanza utilizando mapas conceptuales. Rev Cubana Cienc Informat. 2015 [citado 21/01/2019]; 9(4). Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992015000400001&lng=es&nrm=iso

19. González Rodríguez R, Cardentey García J. Los recursos del aprendizaje: una necesaria aproximación a su uso en la formación médica. Edumecentro. 2018 [citado 21/01/2019]; 10(2). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000200003&lng=es&nrm=iso

20. Román Jara PM, Valarezo Serrano DE, Calvas Ojeda MG. Mapas conceptuales como recurso metodológico para integrar conceptos. Conrado.2018 [citado 21/01/ 2019]; 14(supl. 1).Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000500176&lng=es&nrm=iso

21. Hernández Garcés A, Avilés Rodríguez E. El empleo de los mapas conceptuales como herramienta del estudiante para sistematizar los conocimientos. Trf.2019[citado 21/06/2019]; 15(2). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-29552019000200049&lng=es&nrm=iso

22. Garrido Tapia EJ, Manso López AM, Morales González M. Actitudes acerca del proceso Enseñanza-Aprendizaje en Medicina de Desastres. CCM. 2019[citado 08/08/2019]; 23(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1560-43812019000100018&lng=es&nrm=iso&tlng=es

23. Galván Pérez L, Gutiérrez Pérez J. Los mapas conceptuales como instrumento de evaluación: Una experiencia de educación ambiental centrada en el estudio de ecosistemas acuáticos. Rev Electrónica Actual Investig Educ. 2018 [citado 21/06/2019];18(1).Disponible en https://doi.org/10.15517/aie.v18i1.31840

24. Maldonado Rivera I, Romero L. Eficacia de los mapas conceptuales en el desarrollo de las competencias informacionales: el caso de la Universidad de Puerto Rico en Bayamón. Anales Documen. 2016 [citado 21/06/ 2019]; 19(1). Disponible en: https://www.redalyc.org/jatsRepo/635/63543641001/html/index.html

25. Gallego Arrufat J, Crisol Moya E, Gámiz Sánchez V. El mapa conceptual como estrategia de aprendizaje y de evaluación en la universidad. Enseñan Teaching.2014 [citado 21/06/2019]; 31(2): 145-165.Disponible en: https://doaj.org/article/c05f687054d443768cbb46985b09376a

26. Jaramillo Soto RN. Uso de Mapas Conceptuales para mejorar los aprendizajes en el área de Formación Ciudadana y Cívica con estudiantes de 2° de secundaria en Pachacutec-Ventanilla, Callao" [Tesis] [Lima, Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018.75p.Disponible en: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3781/Uso_JaramilloSoto_Nexar.pdf?sequence=1&isAllowed=y

27. Domínguez LC, Vega NV. Efectos del mapa conceptual sobre la síntesis de información en un ambiente de aprendizaje interactivo: Un estudio preexperimental. Educ Med. 2018 [citado 21/06/2019]. Disponible en: https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1575181318302523?token=53F1303B9B5BCBE828C5208C4EEF6646CDFAC3BD025452C63BD24AF99D46C6F67DE4199CB7F77A8DB41A56EE723E3DD9

28. Nieva Chaves JA, Martínez Chacón O. Confluencias y rupturas entre el aprendizaje significativo de Ausubel y el aprendizaje desarrollador desde la perspectiva del enfoque histórico cultural de L. S. Vigotsky. Rev Cubana Edu Superior. 2019[citado 21/06/2019];38(1).Disponible en http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142019000100009&lng=es&nrm=iso

29. Vallejo Portuondo G. Las actitudes interferentes hacia el aprendizaje y su corrección: una propuesta desde la Pedagogía. Medisan. 2011[citado 21/06/2019];15(11).Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011001100018&nrm=iso

30. Vallejo Portuondo G. El aprendizaje desde la perspectiva de la motivación profesional y las actitudes. Medisan. 2011 [citado 21/06/2019]; 15(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000300014&nrm=iso

Conflicto de intereses

Los autores no presentan conflictos de intereses.

Contribución de autoría

AMML: en este trabajo contribuyó a organizar la muestra y aplicar las encuestas necesarias para el desarrollo del mismo, además trabajó en la metodología y procesamiento de la información, y en el análisis y discusión de los resultados.

EGT: en este trabajo contribuyó a la revisión bibliográfica del tema, que fuera de actualidad y trabajó en el análisis estadístico de la investigación; así como en la conformación final del artículo.