



Investigación en
Educación Médica

<http://riem.facmed.unam.mx>



PAUTAS EN EDUCACIÓN MÉDICA

Mapas conceptuales para favorecer el aprendizaje significativo en ciencias de la salud

Verónica Luna de la Luz

Licenciatura en Psicología, Colaboradora del Programa de Atención Integral a la Docencia, Secretaría de Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México

Recepción 4 de agosto de 2014; aceptación 8 de agosto de 2014

PALABRAS CLAVE

Mapas conceptuales; aprendizaje significativo; estrategia; enseñanza médica; información; México.

Resumen

En esta Pauta en Educación Médica se describe un proceso para facilitar la creación de mapas conceptuales como estrategia de enseñanza y aprendizaje, que permita analizar la información a través de promover la identificación del esquema de conocimientos previos, en el que se establezcan relaciones lógicas con la información a aprender, para promover el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.

KEYWORDS

Concepts maps; meaningful learning; strategy; medical education; information; Mexico.

Concept maps to promote meaningful learning in health sciences

Abstract

This guideline describes a process to make easy the creation of "conceptual maps" so that the strategy of teaching and learning promotes the information analysis through the identification scheme of previous knowledge, in this scheme is established the logical relationship with the information to learn in order to this schemes promote the meaningful learning and critical thinking.

Investigaciones recientes sobre la didáctica médica coinciden en destacar la importancia de replantear las estrategias de enseñanza y aprendizaje, dirigidas a preparar a los estudiantes de Medicina para su continuo desarrollo profesional y práctica clínica, en la que prevalezcan actividades que promuevan el desarrollo de recursos para el aprendizaje y la autogestión del mismo.^{1,2}

El *aprendizaje significativo* es "la habilidad del estudiante, para atribuir significado al nuevo material de aprendizaje a partir de relacionarlo con su esquema de conocimientos previos (lo que ya sabe del tema)"; de ésta manera establece nuevas conexiones, explicitando e integrando estos nuevos conceptos a su esquema cognitivo, que serán el punto de partida para continuar enriqueciendo

Correspondencia: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Av. Universidad N° 3000, Edificio B, primer piso, Ciudad Universitaria, C.P. 04510, México D.F., México. Teléfono: 5623 2457. Correo electrónico: veroluluz@gmail.com

y actualizando esa red de significados, con la que podrá dar solución a los problemas específicos en lugares determinados que se presenten. Partiendo de estos planteamientos, Novak y Gowin³ propusieron la elaboración de mapas conceptuales como una forma de organizar el conocimiento para expresar la definición e interacción entre conceptos de manera jerárquica, es decir, muestran el significado que el estudiante otorga a la nueva información como resultado de la atención, concentración, reflexión, comprensión, análisis y síntesis del contenido a aprender, en relación a su experiencia y posibilidades de aplicación.

La labor del profesor es ofrecer diferentes estrategias para aprender, que deriven en una práctica médica exitosa; utilizar los mapas conceptuales en el área médica favorece que el estudiante se mantenga activo en la construcción del aprendizaje, se privilegia la memorización comprensiva y facilita la aplicación del conocimiento. Algunos autores indican que estos organizadores gráficos pueden ser utilizados para favorecer la comprensión de conceptos de temas médicos, organizar información de casos clínicos, mejorar el entrenamiento de los procedimientos quirúrgicos, proveer realimentación a los estudiantes a través de verificar la coherencia e integración de conocimiento, e incluso son útiles para mostrar a los pacientes información sobre su padecimiento de manera clara y precisa.⁴

Construcción de los mapas conceptuales

El proceso de elaboración de un mapa conceptual implica que el estudiante mantenga una postura activa de reelaboración y reconstrucción de la información, que le permita identificar los elementos generales y específicos más importantes de un tema o texto y posteriormente integrarlos de manera lógica.⁵

Para construir un mapa conceptual se deben considerar los elementos básicos que lo constituyen:

- **Conceptos.** Hechos, objetos, cualidades (sustantivos).
- **Palabras enlace.** Palabras que unen dos o más conceptos, indicando el tipo de relación que existe entre ellos.
- **Proposiciones.** Frase conformada por dos o más conceptos unidos por palabras enlace, que forma un enunciado con un significado determinado; una proposición es la unidad mínima del mapa conceptual, esto indica que esta representación gráfica se conformará por más de una proposición.

Para delimitar cada uno de estos elementos se utilizan figuras geométricas:

- **Elipses o rectángulos con punta redondeada.** En ellos se ubican los conceptos.
- **Conectores o líneas rectas verticales.** Sobre ellas se escriben las palabras enlace.
- **Flechas horizontales.** Únicamente se utilizan para establecer relaciones horizontales necesarias.

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- En cada elipse o rectángulo se escribe un solo concepto.
- Las palabras enlace estarán en función de la relación existente entre conceptos.

- Los conceptos no serán palabras enlace ni las palabras enlace serán conceptos.
- Se pueden utilizar detalles complementarios como colores para cada nivel jerárquico.

Para crear los mapas conceptuales se propone seguir el siguiente proceso:

1. El primer paso consiste en activar los conocimientos previos a partir de responder la pregunta: ¿qué conocimiento tengo sobre este tema? Esto permitirá iniciar la búsqueda de información en diferentes fuentes bibliográficas.
2. A partir de la información obtenida se identifican las ideas o conceptos principales, regularmente esta información son nombres o sustantivos, términos científicos o técnicos. Se sugiere elaborar un listado de estos conceptos.
3. A continuación se ordenan los conceptos de acuerdo a su grado de inclusión: partiendo de las ideas más generales (supraordinadas) a las más específicas (subordinadas), esto será el proceso de jerarquización (**Figura 1**).
4. Una vez jerarquizados los conceptos, se definirán las palabras enlace que demuestren mejor el tipo de relación que existe entre los conceptos.
5. Para este momento ya es posible plasmar la representación propiamente en el material elegido (hoja blanca, papel bond, etc.) (**Figura 2**):



Figura 1. Organización de conceptos y palabras enlace para construir un mapa conceptual sobre heurísticas en Medicina (elaborado con el recurso CmapTools).

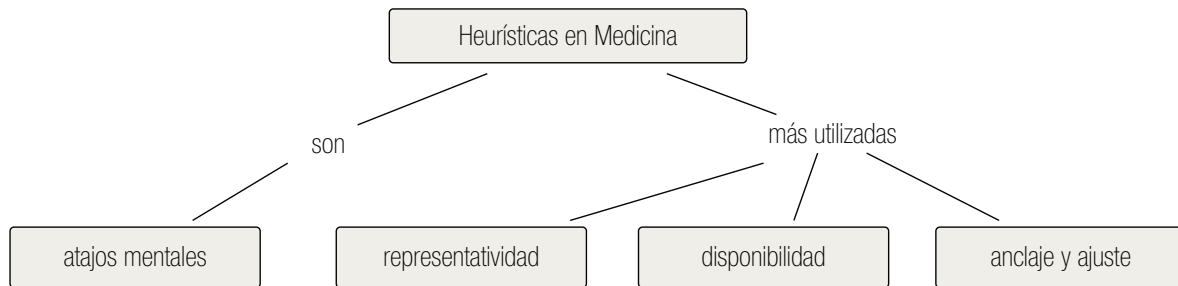


Figura 2. Relación de conceptos con palabras enlace en orden jerárquico.

- Ubicando el concepto más general, *inclusor* o *supraordinado*, en la parte superior.
 - Los conceptos específicos se colocan en los niveles intermedios (de izquierda a derecha).
 - Por último, se ubican los aspectos más específicos de cada subtema o concepto (*inclusores* o *subordinados de tercer nivel*).
- Como ha podido observar, los conceptos se relacionan entre sí con líneas verticales. Para las relaciones horizontales es conveniente utilizar flechas que indiquen el sentido de la conexión (Figura 3).
 - A partir del tipo de relación entre conceptos se definen las palabras enlace y se ubican sobre las líneas y flechas.
 - Es conveniente buscar todas las relaciones posibles aún entre conceptos lejanos.
 - Para finalizar, verifique la estructura lógica del mapa leyendo las proposiciones resultantes de la unión de los conceptos y palabras enlace de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.

El mapa conceptual estará bien elaborado si las proposiciones resultantes son coherentes y correctas, presentándolas de un modo simple y vistoso, aprovechando la capacidad humana para la representación visual.

Para favorecer la claridad y simplicidad del esquema, se recomienda incluir sólo información relevante, escribir una vez el mismo concepto y distribuirlo adecuadamente. Actualmente, los recursos digitales disponibles en internet facilitan la elaboración de estas representaciones, por ejemplo, CmapTools es una herramienta útil y gratuita para crear mapas conceptuales de manera fácil y rápida, permite vincular imágenes, fotos, gráficos, videos, tablas, páginas web u otros mapas (<http://cmap.ihmc.us/>).

El lector debe recordar que la diversidad de mapas conceptuales es expresión del pensamiento individual sobre una misma realidad, lo que implica considerar que el significado para incluir y relacionar un determinado concepto depende del enfoque de reflexión de quien lo realiza.

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

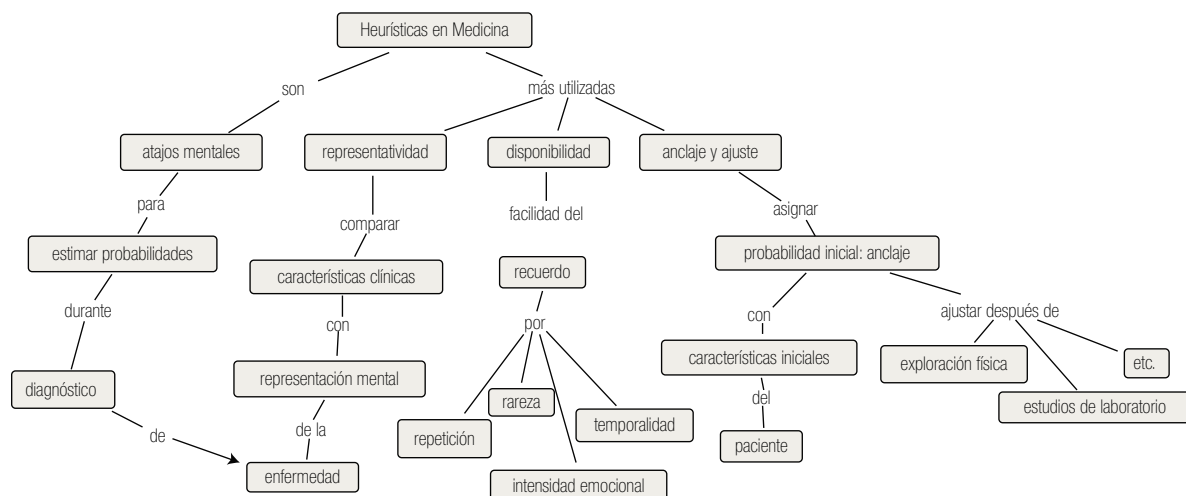


Figura 3. Mapa conceptual sobre heurísticas en Medicina.

Presentaciones previas

Ninguna.

Referencias

1. Daley BJ, Torre DM. Concept maps in medical education: an analytical literature review. *Med Educ* [Internet] 2010;44(5):440-448.
2. Ho V, Kumar RK, Velan G. Online testable concept maps: benefits for learning about the pathogenesis of disease. *Med Educ* [Internet] 2014;48(7):687-697.
3. Novak JD. Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. *J e-Learning Knowl Soc* [Internet] 2010;6(3).
4. Torre DM, Durning SJ, Daley BJ. Twelve tips for teaching with concept maps in medical education. *Med Teach* [Internet] 2013;35(3):201-208.
5. Durante MI, Lozano Sánchez JR, Martínez González A. Evaluación de competencias en ciencias de la salud. México: Editorial Médica Panamericana; 2012.