



ISSN: 2448 - 6574

Recursos libres 2.0 para representar el conocimiento médico, una propuesta en educación médica continua

Florina Gatica Lara¹
florgl69@gmail.com

Verónica Luna de la Luz¹
veroluluz@gmail.com

Olivia Espinosa Vázquez¹
oliviaedunam@live.com.mx

Resumen

A los egresados de medicina, poco se les insiste en el uso de organizadores gráficos para promover pensamiento crítico y organizar el cúmulo de información médico al que se exponen desarrollando incluso una infoxicación durante su formación continuada. La propuesta es integrar en los programas académicos de las actividades de educación continua (diplomados y especializaciones) la integración del uso de esquemas gráficos usando herramientas web 2.0 libres para facilitar habilidades de pensamiento más elevadas y transitar de una formación acumulativa a una más constructiva, crítica, creativa y que obligue a modificar la visión curricular de la educación médica continuada.

La propuesta toma importancia ante un escenario de hiperconectividad e infoxicación médica a la que se expone el profesional de la salud, así como la necesidad de utilizar estrategias de aprendizaje como los organizadores gráficos mediados con herramientas 2.0 abiertas que le ayuden a elaborar aprendizajes auténticos y empoderarlo en su desarrollo profesional y personal.

Área temática: e) Práctica curricular: Docentes y alumnos, los actores del currículo.

Palabras clave: curriculum médico, estudiantes, educación médica, TIC, esquemas

¹ Secretaría de Educación Médica, Facultad de Medicina UNAM
Debates en Evaluación y Currículum/Congreso Internacional de Educación Currículum 2017 /Año 3, No. 3/ Septiembre de 2017 a Agosto de 2018.



ISSN: 2448 - 6574

gráficos

Planteamiento del problema

Los médicos generales que egresan de las escuelas y facultades del país aspiran a ingresar a una especialización médica para obtener más oportunidades laborales y académicas. Esto implica cursar diplomados preparatorios para los exámenes de selección a las residencias médicas o cursar actividades continuas para mantenerse actualizados. Por el perfil propio del médico, se exponen a cúmulos de información, y deben aprender a desarrollar habilidades de selección, análisis, interpretación, síntesis y creación para tomar decisiones médicas a partir de la mejor evidencia o información confiable. Esta infoxicación de información puede combatirse a través del desarrollo de estrategias como el uso de esquemas gráficos mediados con recursos web libres, para centrar su atención en el tipo de contenido y conocimiento útil para su mejor desempeño como profesionales de la salud y en su desarrollo personal. La utilidad directa la ven reflejada al momento de prepararse para los exámenes de altas consecuencias, ya que valoran el tiempo y calidad de la información organizada en esquemas gráficos, versus los extensos capítulos o artículos que les demanda mucho tiempo y estrés para revisarlos y obtener la información relevante. Esto hace necesario implementar como modificación en los programas de educación médica continuada intervenciones pedagógicas como el uso de esquemas gráficos para ir educando en el desarrollo de pensamiento crítico a partir de una adecuada organización y representación del contenido importante.

Justificación

El Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS) de la UNAM, imparte desde el año 2013 el Diplomado de Conocimientos Médicos dirigido a profesionales de la salud recién egresados y titulados de la carrera de medicina, que desean prepararse para sustentar el Examen Nacional de Residencias Médicas (ENARM) en México y que representa una oportunidad para continuar su formación de especialización médica; a la



ISSN: 2448 - 6574

vez que el Diplomado les permite actualizarse en tópicos selectos médicos. Es también una actividad propedéutica para quienes desean cursar una maestría en el posgrado UNAM, ya que están recién egresados de la licenciatura de médico cirujano de diversas Escuelas y Facultades de Medicina de México.

El diplomado tiene como características ser teórico-práctico, con formación mediante sesiones en modalidad de seminarios y conferencias con expertos de los diversos temas abordados en el Diplomado. Con el propósito de que desarrollen habilidades de aprendizaje significativo ante la infoxicación de información médica a la que se exponen durante las intensas jornadas académicas del Diplomado, se instrumentó el taller de organizadores gráficos para que representen aquellos contenidos más relevantes. Un mecanismo para asegurar la elaboración de los mismos es asignarles la mitad de la calificación total para aprobar la actividad académica.

El taller de organizadores gráficos ayuda a fortalecer las habilidades de comprensión, organización, síntesis e interpretación de la información esquematizada así como el trabajo en equipo y colaborativo hacia el consenso de ideas, delimitación de contenidos, y representación de la información relevante. El aporte del taller reside en la promoción de habilidades digitales para los estudiantes que les permita buscar, seleccionar y utilizar recursos libres en Internet para la elaboración de esquemas gráficos como Apps o programas graficadores, así como potenciar las habilidades cognitivas de análisis, síntesis, interpretación y toma de decisiones con relación al conocimiento médico que adquieren durante su formación continuada en el Diplomado de Actualización de Conocimientos Médicos.

Iglesias (2017) dice que con el crecimiento acelerado de las tecnologías y la hiperconectividad en tan solo tres años cada uno de nosotros producirá cada día más de 1,5 Gb de datos por el simple hecho de existir, que traducido significa más o menos 1.5 millones de mensajes de texto de whatsapp, 750 imágenes (con un peso de 2 Mb cada una), toda la jornada escuchando música en calidad estándar sin parar o entre



ISSN: 2448 - 6574

tres y cinco horas de vídeos reproducidos en YouTube por mencionar algunos servicios de mayor consumo en Internet.

Fundamentación teórica

A qué nos referimos con aprender a aprender en medicina. Cuando hablamos de aprendizaje nos referimos al proceso y producto que genera el estudiante en su construcción del conocimiento. El aprendizaje es un cambio más o menos permanente de conducta derivado de la práctica, la vivencia o la experiencia (Beltrán, 1997). Aprendemos de formas distintas, de manera no significativa o tradicional y de forma significativa.

El primer tipo de aprendizaje es transitorio, memorístico y busca atender una necesidad inmediata de aprobación de un examen o examinación. No tiene un método estratégico para facilitar la comprensión de los contenidos a aprender sin un cambio sustancial en la persona. Por su parte el aprendizaje significativo implica una transformación en la persona tanto en sus procesos cognitivos como sociales. Este tipo de aprendizaje implica aprender para la vida, no sólo para un examen porque se trata de vincular la teoría, la práctica y la experiencia. De ahí que se torne relevante o significativo para quien aprende. De acuerdo a Rogers el aprendizaje experiencial es sinónimo de significativo, mientras que al no significativo le llama cognitivo o cognoscitivo. De lo anterior se desprende entonces que el aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender. Las estrategias a través de un enfoque constructivista permiten un aprendizaje significativo y la construcción de competencias que permitan el desarrollo integral del estudiante.

La educación basada en competencias con enfoque constructivista evalúa tanto el proceso como el producto final del aprendizaje, permite al alumno tener la capacidad para resolver problemas y tomar decisiones en la vida cotidiana. Este tipo de aprendizaje se centra en las necesidades, estilos de aprendizaje y el potencial



ISSN: 2448 - 6574

individual de cada estudiante, lo que mejora las destrezas que le son necesarias en todos los ámbitos de su vida. Cuando los estudiantes son conscientes de sus experiencias y vivencias se dan cuenta que están aprendiendo haciendo, porque reflexionan sobre lo que hacen. Ese proceso se vive en tres momentos: la concientización de una reflexión individual o colaborativa sobre lo que saben, sus vivencias; la conceptualización que brinda un referente de su vivencia, y la contextualización que se hace de lo que saben y lo que aprenden integrándose a su quehacer (vínculo teoría y práctica). Esto también se conoce como transferencia del aprendizaje.

La infoxicación en los profesionales de la salud. Ante los avances tecnológicos y la gran cantidad de información y contenido médico disponible en la red y en los diversos medios de comunicación, el profesional de la salud se enfrenta al fenómeno de infoxicación, es decir al exceso de información. Dado el cúmulo de datos y contenidos de dudosa calidad vivimos en la necesidad de seleccionarla, organizarla y aplicarla con nuestras limitadas capacidades cognitivas ante las grandes cantidades de información que habrá que identificar como válida y confiable. Es innegable que la información se requiere para el desarrollo humano ya que de ella se puede generar conocimiento. Así pues para algunos investigadores la información es una estrategia social de existencia del conocimiento consolidada en una fuente determinada (Aja, 2002; Cruz y García, 1994).

La metacognición y aprender a aprender. El aula, el quirófano, pase de visita, laboratorio, sesiones bibliográficas, revisiones clínicas, etc., son escenarios donde el estudiante construye conocimiento y aprende. Su cúmulo de conocimiento incrementa cada vez por la información que recibe y la que genera, y entran en juego sus habilidades cognitivas para potenciar el aprovechamiento de esos datos que se convertirán en conocimiento socializado y representado para facilitar su adquisición y manejo.



ISSN: 2448 - 6574

Cuando se habla de conocimiento también se alude a los contenidos curriculares que el estudiante ha de trabajar y adquirir. Estos contenidos según Coll se agrupan en conocimiento declarativo (saber qué requiero conocer), procedimental (saber cómo hacer algo) y actitudinal (valores y acciones). Por su parte Carretero (2001) señala que todos tenemos un conocimiento metacognitivo que consiste en conocer nuestras fortalezas y debilidades cognitivas, personales y sociales. Esto influye en el resultado de la tarea que se realiza. Saber qué se espera lograr o la meta de aprendizaje a alcanzar favorece la elección de estrategias que mejor contribuyan en la realización de la tarea (Zimmerman, 1989). Tal es el ejemplo de saber qué tipo de organizador gráfico facilitará la representación de la información y su posterior recuperación para utilizarla o tomar decisiones. Aquí entran en juego el conocimiento metacognitivo que ya hemos explicado y el control metacognitivo o aprendizaje autorregulado, éste, último hace referencia al proceso para llevar a cabo la tarea y lograr el conocimiento trazado (Osés, Jaramillo, 2008).

Los organizadores gráficos, características y bondades. Entre las bondades que ofrecen los organizadores gráficos se encuentran: clarificar el pensamiento, reforzar la comprensión, integrar nuevo conocimiento, retener y recordar nueva información, ayudan a recoger información, hacer interpretaciones, resolver problemas, diseñar planes, identificar conceptos erróneos, evaluar su conocimiento, y favorece el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior como tomar conciencia de su proceso de pensamiento. El estudiante posee una gran cantidad de información que adquiere en su formación profesional. Lo que requiere es organizar y procesar el conocimiento, para ello posee un nivel de dominio y profundidad del tema que le permitirá elaborar una estructura gráfica como representación de su pensamiento. El estudiante ordena, compara y clasifica los conceptos, contenidos e información. Una vez organizado el conocimiento, se evidencian las relaciones y comprensión de los datos o conceptos involucrados, muestra de la interpretación e interiorización del conocimiento. Entre los tipos de organizadores gráficos destacan el mapa conceptual, mapa mental, mapas de ideas, organigramas, diagramas de flujo, diagramas de Venn,

árbol de problemas, llaves, rueda de atributos, cadena de secuencias, diagrama jerárquico, diagrama de causa efecto (figura 1).

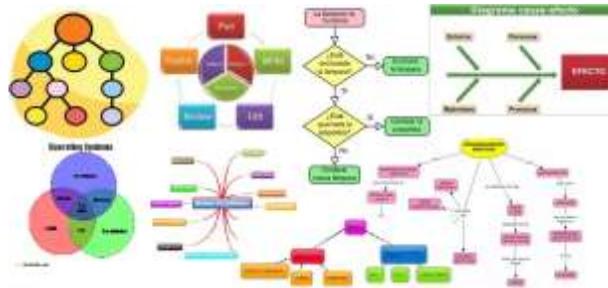


Fig. 1 Algunos tipos de organizadores gráficos. Fuente:

<https://lh6.googleusercontent.com/-QmYtamLFhbA/T57FkBVjk8I/AAAAAAAAABp4/EOCydsdVEHw/s288/organizadores%2520ogr%25C3%25A1ficos.png>

El uso de organizadores gráficos en medicina ha sido utilizada como una estrategia de aprendizaje a partir de representar los conceptos y su significado. Permite explorar las estructuras de pensamiento y cómo se integra el conocimiento, favorece el desarrollo del aprendizaje significativo y el razonamiento inferencial en la toma de decisiones en medicina, es un método efectivo de aprender a aprender (Daley & Torre, 2010; Torre, Durning & Daley, 2013)

Objetivo

El objetivo del presente trabajo es: integrar en las actividades de formación médica continuada talleres de elaboración de esquemas gráficos con recursos 2.0 para representar el conocimiento más relevante para una adecuada toma de decisiones a partir del contenido trabajado y creado.

Metodología

Se impartieron 4 talleres presenciales de Elaboración de esquemas gráficos a médicos generales recién egresados de la licenciatura de medicina de varias escuelas y facultades de medicina del país, del 2014 al 2017. La entidad responsable fue el programa PUIS-UNAM. El taller se impartió en una sesión de 5 horas. En él se capacitó a los participantes en la búsqueda y uso de recursos 2.0 libres para elaborar esquemas gráficos. Se asignaron los temas médicos a desarrollar. Se realizaron

actividades colaborativas e individuales para ejercitarse en el adecuado diseño de esquemas, así como en los indicadores a considerar en la evaluación de los mismos.

Al término del taller cada participante elaboró un esquema gráfico, así como otro esquema colaborativo. Se solicitó que cada uno debía elaborar un esquema por módulo cursado (5 módulos en total del diplomado). Todos los contenidos y recursos se alojaron en moodle 2.8

Cada participante ingresó a la plataforma y envió sus esquemas para revisión y realimentación o mejoras.

Recursos libres para crear conectar y representar el conocimiento. Hoy es posible utilizar diversos recursos sencillos y potentes, así como gratuitos o de paga, que se descargan o que se ubican en la nube. En nuestra experiencia utilizamos recursos gratuitos como *Gliffy, spiderscribe.net, diagram.ly, wisemapping, cmaptools, GoCorqr, freeMind, bubble.us, lovelycharts, creately*. Estas herramientas solo eran representativas, pues no se buscó generar dependencia de unas u otras, sino que centraran su atención en los procesos cognitivos que desarrollaban para lograr representar el contenido relevante para una mejor toma de decisiones y una cultura de pensamiento crítico, competencia básica del médico.



Fig. 2 Algunas herramientas gratuitas y libres para elaborar mapas mentales y conceptuales. Fuente: 23 herramientas para crear mapas mentales, conceptuales, organizadores gráficos. Disponible en Blog Hackea tu educación. <http://www.ticeducacionec.com/2014/06/20-herramientas-para-crear-mapas.html>

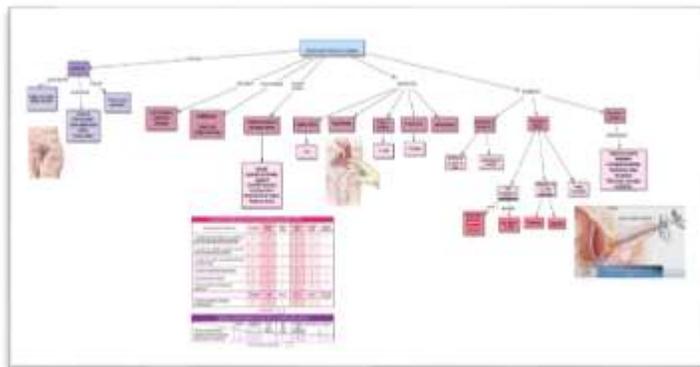
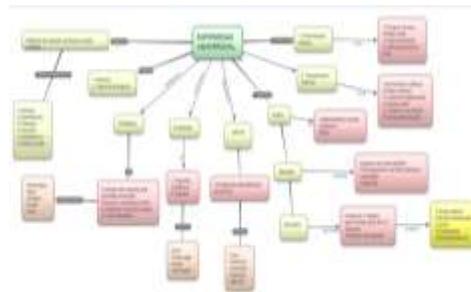
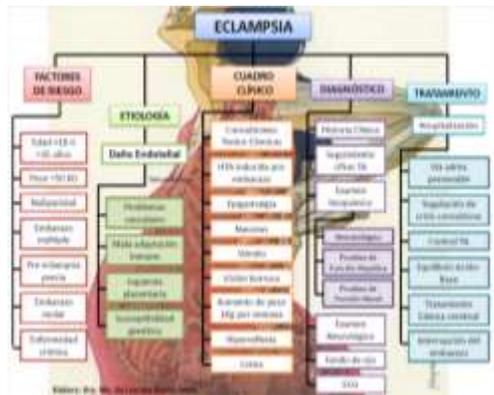


ISSN: 2448 - 6574

Resultados

Representar el conocimiento médico no es sencillo pues implica habilidades de comprensión, síntesis y análisis avanzados que permitan recuperar contenidos y conocimiento relevante de manera clara para que sea comprensible a otros que vean o consulten el esquema elaborado. Es tanta la información y los datos que deben manejar que representarla en poco espacio implica un esfuerzo amplio de reeducación cognitiva y congruencia y pertinencia de la información sin demeritar la calidad del producto realizado. Los esquemas u organizadores generados a lo largo de los diferentes talleres cada vez han ido mejorando en su aspecto, calidad de contenido y recurso usado para su construcción. Los que se muestran en este trabajo son un pequeño porcentaje del total de productos realizados en cada emisión del diplomado. Los temas de dichos organizadores gráficos se determinan por los coordinadores académicos médicos del diplomado quienes los seleccionan con base en la frecuencia con que se presentan en la población mexicana (vigilancia epidemiológica). La riqueza de representaciones en esquemas gráficos de un mismo tema por cada estudiante confirma la diversidad, creatividad y riqueza metacognitiva. Cada año, aproximadamente se elaboran entre 60 a 80 esquemas gráficos por grupo. Éstos ayudaron a los participantes a optimizar sus tiempos, representar contenidos relevantes, organizar su pensamiento, analizar y mejorar sus esquemas y aplicar recursos 2.0

Estos son algunos productos de aprendizaje elaborados con recursos libres 2.0 sobre diferentes temas médicos para la formación continuada y actualización médica. Se priorizó el conocimiento médico sobre el tipo de recurso o tecnología para mediar su aprendizaje.



Estas experiencias denotan la necesidad de generar oportunidades para que los estudiantes experimenten y utilicen una variedad de organizadores gráficos. Las herramientas web gratuitas ofrecen una gama de posibilidades para representar el conocimiento a través de los recursos de apoyo para elaborar organizadores gráficos. Las habilidades digitales para utilizarlas no son complejas pero sí requieren un conocimiento previo de las habilidades cognitivas a fortalecer para un aprovechamiento



ISSN: 2448 - 6574

óptimo de las mismas hacia un aprendizaje auténtico y una formación continuada mediada con tecnología.

La educación continuada tiene propósitos específicos y busca atender necesidades focalizadas, pero por ello representa una oportunidad para modificar los diseños de los cursos, brindando a los profesionales herramientas y estrategias para empoderarlo en su formación y aprendizaje.

Conclusión

Aprender a aprender es un paradigma que brinda al estudiante herramientas más perdurables en un tiempo de vertiginosos cambios y mayor obsolescencia cognitiva. Así pues favorece en los estudiantes de forma permanente el aprendizaje auténtico que día a día integra a su práctica cotidiana no sólo el que usará ante un examen.

Con el propósito de potenciar el desarrollo de la metacognición y el aprendizaje auténtico, se requiere formar estudiante más responsables con su aprendizaje, más conscientes y autónomos, motivados y que se desarrollen en un contexto o escenario educativo apropiado, y con adecuadas e innovadoras estrategias de aprendizaje.

Con el auge de recursos libres para el aprendizaje en Internet al alcance de todos, se propicia un entorno favorecedor para que el estudiante se empodere en su aprendizaje y *optimice en calidad y no cantidad su conocimiento*. Como hemos señalado, el profesional de la salud se expone a una infoxicación del conocimiento médico, y requiere contar con mecanismos que le auxilien para enfrentar este reto, los organizadores gráficos con recursos 2.0 son una excelente alternativa que le ayudarán a un aprendizaje para la vida, continuado y auténtico.

Los recursos para generar organizadores gráficos no son estáticos, evolucionan constantemente. El punto clave aquí no es el uso de la tecnología en el aprendizaje,



ISSN: 2448 - 6574

sino aprender de una manera consciente, creativa y utilizar el conocimiento que adquiere de manera sencilla a través de su representación, hacia un aprendizaje para la vida.

Referencias

Aja Quiroga L. Gestión de información, gestión del conocimiento y gestión de la calidad en las organizaciones. *Acimed*.2002;10(5). URL disponible en:

http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10_5_02/aci04502.htm [Consultado 24-08-2006]

Beltrán Llera, Jesús (1993): *Procesos, Estrategias y Técnicas de Aprendizaje*. Editorial Síntesis, S.A. Madrid.

Carretero M. (2001). *Metacognición y educación*. Buenos Aires, Aique

Cruz Paz A, García Suárez VM. (1994) *Fuentes de información. Aspectos teóricos*. La Habana:UH-IDICT;.

Daley, B., Torre, D. (2010) Concept maps in medical education: an analytical literature review. *Medical Education*, 44: 440-448

Garmendia Bonilla, L; (2003). *Sociedad de la información y gestores de información*.

Biblios, 4() 23-32. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16101602>

Gestores de referencias bibliográficas. Consultado el 17 abril 2017, recuperado de

<http://www.julianmarquina.es/10-gestores-de-referencias-bibliograficas-a-tener-en-cuenta-para-tus-trabajos/>

Iglesias-Fraga, Daniel. (2017) *Así será la sociedad hiperconectada del Big Data en 2020* consultado el 15 de abril de 2017, Disponible en

<http://www.ticbeat.com/tecnologias/asi-sera-la-sociedad-hiperconectada-del-big-data-en-2020/>

Novak, D (2010). *Creating, and using knowledge: concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. *J e-Learning Knowl Soc*

Osses Bustingorry, S; Jaramillo Mora, S; (2008). *Metacognición: un camino para*

aprender a aprender. Estudios Pedagógicos, XXXIV() 187-197. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514135011>



ISSN: 2448 - 6574

Torre, D., Durning, S., Daley, B. (2013) Twelve tips for teaching with concept maps in medical education. *Med Teach*, 35(3): 201-208

Zimmerman, B. J. (1989). models of self-regulated learning and academic achievement. En: B. Zimmerman y d. Schunck (eds.). *Self-regulated learning and academic achievement*. N. York: Springer.