



## ORGANIZO, CONECTO Y REPRESENTO MI CONOCIMIENTO CON RECURSOS LIBRES

**FLORINA GATICA LARA**  
**OLIVIA ESPINOSA VÁZQUEZ**  
**DIANA SESMA CASTRO**  
FACULTAD DE MEDICINA UNAM

**TEMÁTICA GENERAL:** TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN  
(TIC) EN EDUCACIÓN

### RESUMEN

Se presenta la experiencia del uso de recursos libres de la web 2.0 para mediar la representación del conocimiento médico a través del uso de organizadores gráficos en los profesionales de la salud de la UNAM egresados de diversas escuelas y facultades del país y que cursan una actividad académica de educación continua. A los participantes se les imparte un taller de organizadores gráficos, y se les capacita en la selección y manejos de recursos 2.0 para elaborar sus esquemas gráficos, con el propósito de que los puedan aplicar en la toma de decisiones médicas y como recursos de aprendizaje para prepararse en sus exámenes, además de socializar sus experiencias académicas con sus pares.

Ante un escenario de hiperconectividad e infoxicación médica a la que se expone el profesional de la salud, es necesario utilizar estrategias de aprendizaje como los organizadores gráficos para representar el conocimiento a través de herramientas 2.0 abiertas, que le ayuden a elaborar aprendizajes auténticos y empoderarlo en su desarrollo profesional y personal. Esta propuesta cobra importancia porque favorece el Aprender a aprender en medicina y esto se potencia con el uso de recursos o herramientas de acceso abierto para favorecer el desarrollo de habilidades metacognitivas y digitales para el adecuado uso de herramientas TIC para la promoción de pensamiento crítico y creativo.

**Palabras clave:** Aprender a aprender, educación médica, tecnologías de la información y comunicación, educación digital.

## Introducción

Desde el año 2014 el Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS) de la UNAM, imparte 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. Al mismo tiempo que se actualizan en tópicos selectos médicos, están cursando una actividad propedéutica para quienes desean ingresar a una maestría en el posgrado UNAM.

Con el propósito de ayudarles a desarrollar habilidades para aprender a aprender, se les imparte un taller para elaborar esquemas gráficos mediados con recursos 2.0 gratuitos. 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 o 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.

Se presenta la experiencia de 3 años impartiendo el taller de organizadores gráficos con recursos 2.0 y algunos productos de aprendizaje realizados por los participantes, enfatizando la importancia de desarrollar habilidades que favorezcan un pensamiento crítico, creativo y por ende recursos de apoyo para la toma de decisiones y la socialización de sus experiencias.

## Contexto de la experiencia

El Diplomado de actualización en conocimientos médicos 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, los contenidos se alojan en moodle. Se imparte de lunes a viernes durante 5 horas diarias, con una duración total de 5 meses y 450 horas-clase.

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 instrumenta el taller de organizadores gráficos en una sesión de 6 horas en la tercera semana de iniciar el diplomado. Se realizan diversas actividades orientadas a fortalecer las habilidades de comprensión, organización, síntesis e interpretación de la información esquematizada mediante un organizador gráfico. Adicionalmente se fomenta el trabajo en equipo y colaborativo para consenso de ideas, delimitación de contenidos, y representación de la información relevante mediante su esquema. Se les capacitó en la búsqueda y manejo de recursos libres en Internet para esquemas gráficos. Los

materiales y recursos del taller se integran en aulas virtuales alojados en la plataforma Moodle como se aprecia. Las aulas se han mejorado en contenidos y apariencia (figuras 1,2,3).

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

## **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.

Pero ¿cómo se logra el aprendizaje significativo? Relacionando la información nueva con lo que ya se conoce o se sabe, a esto le denominamos conocimientos previos, aunado a su motivación intrínseca o personal, y los contenidos que debe aprender de una manera lógica o congruente. El puente entre ambos tipos de información se establece mediante estrategias de aprendizaje promovidas por el docente que además debe estar motivado, dominar el campo de conocimiento que instruye y contar con ciertas habilidades de comunicación e indagación entre otras.

Las estrategias a través de un enfoque constructivista permiten un aprendizaje significativo y la construcción de competencias que permitan el desarrollo integral del estudiante.

Con relación a las competencias que debe desarrollar el estudiante, se trata de comportamientos socioafectivos, habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten a la persona afrontar las situaciones que se le presenten en el día a día así como en su

formación continuada. Estas competencias están basadas en el saber conocer, saber hacer, saber ser y saber convivir.

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.

En el aprendizaje cooperativo/colaborativo que se busca inculcar en todo estudiante, encontramos el enfoque constructivista y una formación por competencias, donde el estudiante es responsable de su aprendizaje y el docente solo guía de este proceso. El alumno se hace consciente de la forma de cómo aprende, por lo que puede modular su aprendizaje a lo largo de la vida. Permite a los estudiantes trabajar en equipo y compartir sus conocimientos, en este tipo de trabajos todos ganan, se aprende a respetar los puntos de vista de los demás y a compartir los propios, las cuales son características de un líder. Entonces, si el aprendizaje por competencias con enfoque constructivista se estableciera en las aulas de un país, lograría el desarrollo personal integral y por ende sociedades sanas con un desarrollo holístico.

Así entonces, el aprender a aprender no es una elección sino una necesidad para aprovechar nuestras habilidades personales y cognitivas el uso de estrategias didácticas orientadas al autoaprendizaje y desarrollo de habilidades metacognitivas.

## **La infoxicación en los profesionales de la salud**

Se ha hablado de la importancia de aprender a aprender, es momento de ver su relación con la infoxicación o el exceso de información al que se enfrenta no solo el profesional de la salud, pero que atañe a cualquier persona para comprender la importancia de la intervención del taller en la formación continuada del estudiante y en el efecto positivo para un mejor aprendizaje y uso del conocimiento médico que adquiere y construye.

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. Internet ha sido un recurso innovador que detonó la publicación de miles de artículos científicos en diversas áreas de conocimiento médico al igual que de otras disciplinas. Es una utopía estar pendiente de lo que surge en cada momento, pero requerimos utilizar la información para diversas prácticas educativas, profesionales o personales lo que genera la necesidad de aplicar estrategias para optimizar su manejo.

En la búsqueda de acciones para luchar contra la infoxicación se hacen esfuerzos para que tanto las asociaciones de pacientes, los sitios que brindan información o contenido médico, así como la participación de periodistas establezcan puentes de comunicación y se hagan prácticas de difusión de contenidos confiables basados en la transparencia y la reputación de quien provee esa información. Así el panorama, es frecuente encontrar un número significativo de publicaciones redundantes y de baja calidad mezcladas con otras importantes y sólidas, difíciles de hallar entre la información ruidosa que la envuelve (Aja, 2002).

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).

En la profesión médica, ocurre que el empoderamiento al paciente ha favorecido una mayor información sobre lo que recibe de su médico, tratamientos, prescripciones, seguimiento y redes de colaboración que puede construir entre otros pacientes, la institución y las industrias farmacéuticas incluso. Mantenerse informado al día es una actividad imposible sino se delimitan los temas de interés sobre los que centrar la atención para no perderse en el océano de la información. De ahí que la actualización continuada de información médica se logra mediante estrategias que reducen los ruidos de contenidos que se viven al día en los diversos medios de comunicación o el internet.

Ahora que ya se ha enfatizado en la necesidad de limitar los temas de interés para orientar qué buscar y qué seguir para actualizarse, es preciso considerar cómo organizar la información para sacarle provecho.

La gestión de la información es la captura, organización, recuperación, publicación y distribución de la información para percibir y generar conocimiento. Generando así un empoderamiento del usuario. Además, mucho se ha enfatizado en las buenas prácticas académicas como la citación de las obras y autores que se integran en los trabajos o sitios donde se difunde información que no es creada por uno mismo. Citar es imprescindible, las fuentes de información citadas dan formalidad al trabajo o información que uno difunde y consulta porque representa un compromiso con el profesionalismo y la ética personal y académica. En otros tiempos la citación era un calvario por los diversos formatos que se debían utilizar, ahora con el surgimiento de los gestores digitales esta tarea se ha simplificado.

Existen diversos gestores de información entre los que destacan mendeley y zotero por sus potentes herramientas, facilidad de uso y versatilidad. Se encuentran también otros buenos gestores como BibMe, EasyBib, Refworks, EndNote, CiteUlike, CitationMachine, BibTex, Library Master. Cada uno ofrece bondades y áreas de oportunidad y brindan apoyo al usuario (fig. 4).

## La metacognición y aprender a aprender

Los escenarios donde el estudiante construye conocimiento y aprende son los casos y viñetas clínicas, el aula, el quirófano, pase de visita, laboratorio, sesiones bibliográficas, revisiones clínicas, entre otros. 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.

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 (Osses, Jaramillo, 2008).

Bajo el contexto anterior, aprender a aprender sería tener conciencia de cómo se aprende, de las habilidades y mecanismos que se utilizan, así como conocer las formas más eficaces y eficientes para aprender. De igual forma identificar cómo logramos la comprensión, el análisis, la síntesis, la argumentación y representación del conocimiento todo ello mediante los medios, recursos más convenientes y cómodos para facilitar esa tarea.

## Los organizadores gráficos, características y bondades

Se ha hablado de la importancia de aprender a aprender y del exceso de información al que nos exponemos y denominamos infoxicación, así mismo se ha enfatizado la metacognición, el aprendizaje autorregulado que está relacionado con aprender a aprender. Es momento de enlazar las estrategias de aprendizaje y los temas anteriores con los organizadores gráficos para comprender la importancia de contar con recursos libres para su elaboración y por consiguiente potenciar el aprovechamiento del conocimiento adquirido y construido mediante una fácil recuperación a través de esquemas.

Hoy se sabe que es más fácil aprender y comprender un contenido e información si éste está representado mediante imágenes o esquemas haciéndolo más eficaz. 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, en cada una de las sesiones que conforman el Diplomado que cursa incorpora nuevo conocimiento a su estructura mental. 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. Esta construcción requiere que el estudiante ordene, compare y clasifique 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 5).

La organización del conocimiento a través de mapas conceptuales fue una propuesta de Novak en los sesenta (Novak, 2010), como parte de las teorías sobre psicología del aprendizaje de David Ausubel, principalmente el concepto de aprendizaje significativo que es la capacidad para atribuir significados a los nuevos materiales a aprender para integrarlos a su esquema de conocimientos preexistente. Permiten organizar y expresar las ideas, comprender y clarificar conceptos entre otras habilidades.

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).

## **Crear conectar y representar el conocimiento con recursos libres**

Existen infinidad de recursos en la red de Internet que favorece la elaboración de los esquemas gráficos. Los mapas o esquemas que antes se elaboraban sólo en papel con cierto umbral de complejidad eran difíciles de corregir o modificar pues implicaban casi una reelaboración total. Además no se podían compartir para editar en colaboración con otros, o integrar a presentaciones

profesionales con buena resolución y colorido. La bondad de la nube y los recursos que integra representan una ventana de oportunidad tanto para los educadores como para cualquier persona interesada en organizar y representar el conocimiento.

Hay recursos sencillos y complejos, así como gratuitos y de paga, que se descargan o que se ubican en la nube (fig. 6). En la experiencia que compartiremos utilizamos recursos gratuitos y en la nube con el propósito de que los estudiantes del Diplomado pudiesen elaborar sus organizadores gráficos colaborativamente o individualmente. Se les compartieron varias herramientas, que describiremos brevemente para conocer bondades y tips para su uso y manejo.

**Gliffy** permite realizar diagramas variados como Flow Charts, trabajarlo en línea y descargar el archivo SVG para editarlo. Es sencillo, potente y gratuito. Se encuentra en <https://www.gliffy.com/>

**SpiderScribe.net** Herramienta de buena calidad se distingue de las demás porque integra documentos, imágenes, eventos y mapas de Google y permite compartir estos contenidos con otros usuarios. Permite generar tres esquemas gratuitos, y luego aplica sistema de pago.

**Diagram.ly** es un recurso para diagramas pero que permite crear mapas mentales por las herramientas de esferas, elipses y otras formas. Facilita la elaboración de diagramas de flujo. Es gratuito y sencillo.

Otro excelente recurso es **wisemapping**. Favorece la creación y edición de mapas mentales en línea. No requiere descargar e instalar un programa en la computadora, sino que funciona en la web.

**CmapTools**: Recurso para elaborar mapas conceptuales. Representa gráficamente conceptos teóricos a través de diversos recursos visuales que vinculan las ideas de diferentes formas. Los esquemas elaborados se pueden guardar en formato web. <http://cmap.ihmc.us/download/>

**GoCorqr** (antes examtime). Esta herramienta destaca por la posibilidad que brinda para crear mapas mentales y facilitar la conexión de ideas y mejorar el aprendizaje. Es otro recurso para evolucionar tomar y representar los apuntes, las ideas, el conocimiento sin importar nivel académico. Disponible en <https://www.goconqr.com/es/examtime/>

**FreeMind**: Es una herramienta gratuita que ayuda a “liberar la mente creativamente” en la elaboración de proyectos, ideas, y tareas de cualquier índole plasmándolas en un bonito y claro mapa conceptual. Se pueden utilizar colores, iconos, diferentes bordes y líneas, etc. Disponible en: [http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main\\_Page](http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page)

**Bubble.us** es una herramienta para crear mapas conceptuales de forma online. Es una herramienta 2.0 muy adecuada para el trabajo de clase ya que ofrece la posibilidad de realizar los mapas colaborativamente. <https://bubbl.us/>

**Lovelycharts**: Aplicación gratuita con la que se pueden crear diagramas, organigramas y otros mapas conceptuales con aspecto profesional. <http://www.lovelycharts.com/web>

**Creately:** Herramienta que facilita la participación entre los alumnos para crear mapas conceptuales, diagramas y organigramas. <http://creately.com/>

## El conocimiento médico a través de Organizadores Gráficos

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 de cada participante.

Los esquemas fueron realizados por programas o recursos libres distintos como los descritos previamente, precisando que un participante podía utilizar en cada esquema recursos diferentes como midmanager, cacao, bubbl.us, inspiration, cmaptools. En las figuras 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 se muestran diversos esquemas elaborados con recursos libres sobre diferentes temas médicos para la formación continuada y actualización médica.

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

## Conclusiones

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.

## Tablas y figuras



Fig. 1 Aula virtual curso impartido en el 2014



Fig. 2 Interfaz aula utilizada en 2016



Fig. 3 Aula utilizada en 2017



Fig. 4 Algunos gestores bibliográficos para la organización de referencias y facilitar la citación en documentos de las fuentes de información consultadas.

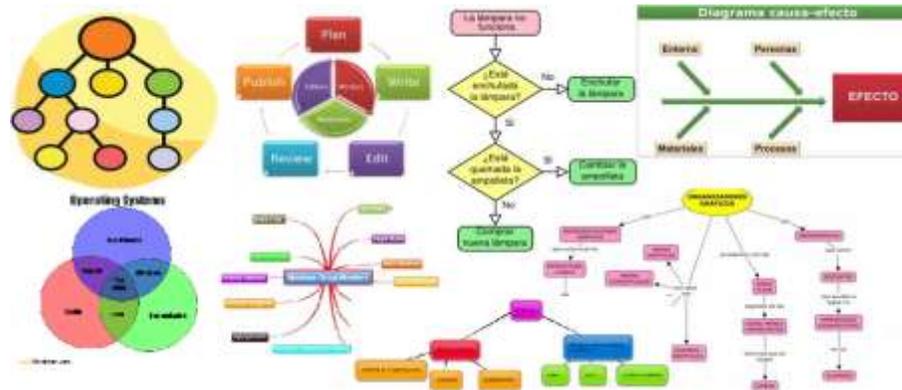


Fig. 5 Algunos tipos de organizadores gráficos para representar el conocimiento. Fuente: Tipos de organizadores gráficos <https://lh6.googleusercontent.com/-QmYtamLFhbA/T57FkBvj8I/AAAAAAAAAp4/EOCydsdVEHw/s288/organizadores%2520gr%25C3%25A1ficos.png>



Fig. 6 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>

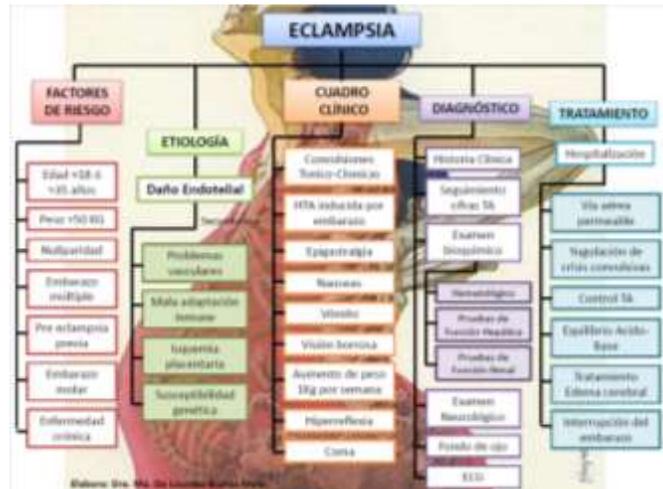


Fig. 7 Ejemplo de esquema gráfico sobre eclampsia.

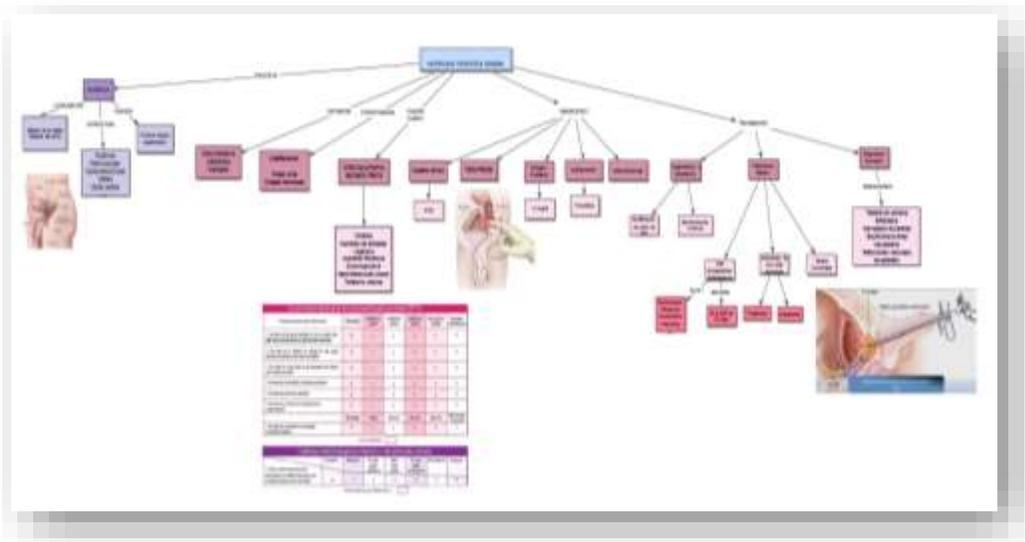


Fig. 8 Ejemplo de esquema gráfico sobre hiperplasia prostática benigna elaborado con comapping.

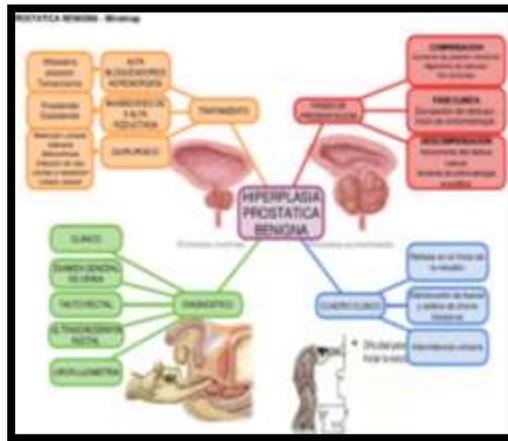


Fig. 9 Esquemas gráficos sobre eclampsia e hiperplasia prostática benigna, elaborados con Visio y Mindmap.

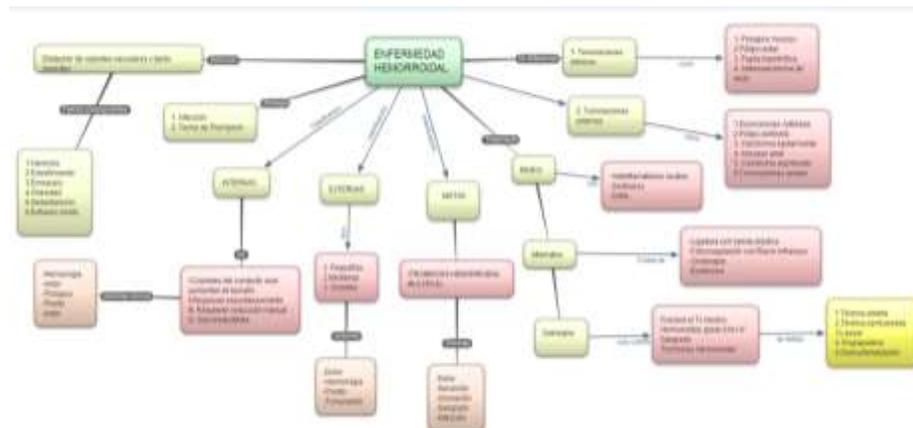


Fig. 10 Esquema gráfico sobre enfermedad hemorroidal, elaborado con mindmaps.





## 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](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10_5_02/aci04502.htm) [Consultado 24-04-2017]
- 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. *Fuentes de información. Aspectos teóricos*. La Habana:UH-IDICT; 1994.
- 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>
- Torre, D., Durning, S., Daley, B. (2013) Twelve tips for teaching with concept maps in medical education. *Med Teach*, 20113;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.