

## EL MAPA CONCEPTUAL DE ENFOQUE Y SU APLICACIÓN EN LA “GUÍA PARA ELABORAR MAPAS CONCEPTUALES”

Manuel Francisco Aguilar Tamayo, Alejandro de Jesús Medrano Silva  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México  
Email: cibertlan@yahoo.com, www.geocities.com/cibertlan/

**Abstract.** Se presenta la técnica de los *mapas conceptuales de enfoque*, basada en la técnica de los mapas conceptuales de Novak (1998), esta técnica puede ser utilizada para construir *interfaces* de navegación en hipertextos e hipermedias. Los ejemplos que se muestran pertenecen a la “Guía para Elaborar Mapas Conceptuales”. El mapa conceptual de enfoque es considerado como una unidad de significado sujeta a interpretación, esto permite tratar la elaboración del mapa conceptual como una estrategia narrativa más que sus significados cognitivos y de aprendizaje en los sujetos.

### 1 Introducción

Este documento describe algunos de los aspectos de la técnica de los *mapas conceptuales de enfoque* (MCE). Se destacan elementos como la *narrativa* y su uso para presentar una explicación didáctica en el desarrollo de algún tema. La estructura y jerarquía de los MCE responde al *sentido* de la *narración*, que en este caso se dirige a explicar aspectos generales sobre el diseño y elaboración de mapas conceptuales. Otros elementos más específicos como el proceso de elaboración han sido presentados en otro momento (Aguilar Tamayo, 2002).

Las ilustraciones que se presentan corresponden a la “Guía para Elaborar Mapas Conceptuales” (GEMC) (Aguilar Tamayo, en prensa), dicha guía implementa la técnica de los MCE para organizar los contenidos así como el acceso a estos, es decir, cumple la función de interfaz. La GEMC se presenta como una publicación electrónica e hipertextual cuya contribución es, como se ha mencionado, abordar y explicar aspectos sobre el diseño y la elaboración de mapas conceptuales de acuerdo a la técnica propuesta por Novak (1998) y no se inserta de manera específica en ningún programa curricular ni se pretende como *material educativo*. Evidentemente la GEMC puede servir a fines educativos y de aprendizaje de la misma forma que sirven libros y artículos en el medio universitario.

### 2 El mapa conceptual de enfoque y la organización de los conceptos

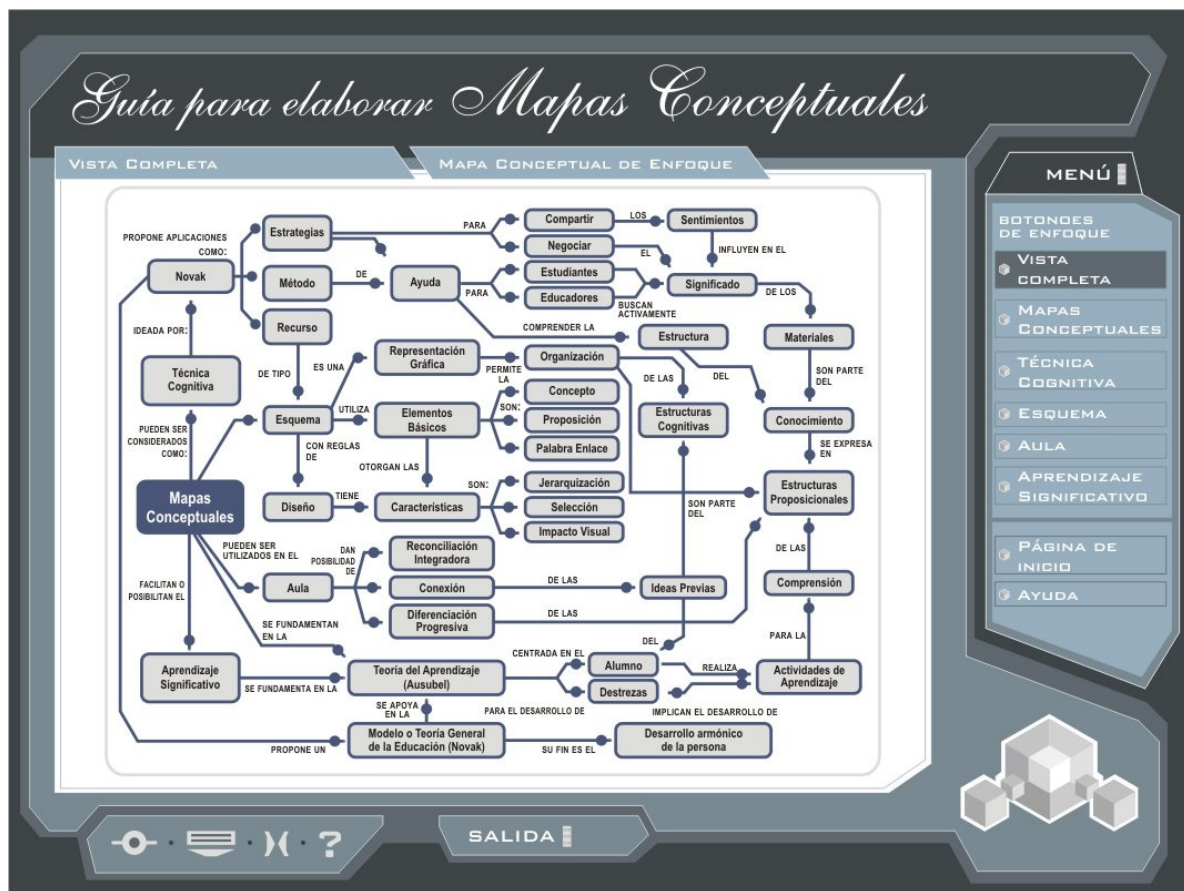
El *mapa conceptual de enfoque* (MCE) así como los mapas conceptuales de Novak (1998) pueden ser elaborados para que sean significativos a un lector (Cañas y otros, 2001. Cañas, 1998. Edmondson, 1999). Como ha demostrado Novak (1998) el proceso de elaborar un mapa conceptual es creativo y de aprendizaje. En este documento se presta atención al mapa conceptual como *unidad de significado*, susceptible de interpretación y analizable como si se tratara de un *texto* (Aguilar Tamayo, 2004). En este último sentido, el MCE permite representar la *narración* (Aguilar Tamayo y Padilla Arroyo, 2004) que en su desarrollo explica, construye y da *sentido* a los *contenidos* del mapa conceptual. Dada esta perspectiva es posible dejar de lado el proceso de elaboración del mapa conceptual como proceso de aprendizaje y pensar la elaboración del mapa conceptual como un proceso de escritura.

Distintos autores reconocen el papel fundamental de la *narrativa* en los procesos de enseñanza y aprendizaje e incluso en procesos de construcción del conocimiento a nivel científico (Bruner, 1988). La *narración* es una estrategia para introducir elementos conceptuales que juegan papeles importantes para acceder a conocimientos más abstractos y formales (McEwan y Egan, 1998). La *jerarquía* de los conceptos se ve determinada, además de los contextos teóricos y disciplinares y del concepto que representa la pregunta de enfoque, por la una forma de exponer y explicar un problema (Aguilar Tamayo y Padilla Arroyo, 2004).

La *narración* es un proceso de interpretación y un producto de este mismo proceso. En el ámbito de la divulgación científica y en el educativo, la *narrativa* buscará tejer estructuras conceptuales que faciliten la comprensión de los temas que se desarrollan. En el ejemplo que se presenta, y que utiliza la técnica del *mapa conceptual de enfoque* (ver figura 1), el diseño fue orientado para construir un *narración* que permitiera introducir los *conceptos* más significativos para el aprendizaje de la técnica de los *mapas conceptuales*.

La realización de cualquier mapa conceptual requiere la selección de *conceptos claves*, estos serán organizados en estructuras jerárquicas subordinadas a un concepto de mayor jerarquía o generalidad o bien subordinados a una *pregunta de enfoque*. Un “tema” o problema puede ser *enfocado* mediante diversas preguntas de enfoque, de esta manera, aunque se trate un tema específico las relaciones entre los conceptos y sus jerarquías podrán variar dejando de lado en ocasiones algún concepto o integrando otro antes no considerado, de esta forma es posible obtener tantos mapas conceptuales como *preguntas de enfoque*, aún y cuando el concepto de mayor jerarquía sea el mismo.

Utilizando la técnica del MCE es posible representar en una misma unidad visual (mismo mapa conceptual) y en una misma unidad narrativa, varias preguntas de enfoque. El MCE se encuentra organizado a partir de un concepto de mayor jerarquía, que en el ejemplo es “mapas conceptuales” (figura 1) por lo que todas la narrativas que se encuentran ordenadas a tal concepto, sin embargo, cada “narrativa” o “enfoque” aborda un subtema distinto, esto será explicado a continuación.



**Figura 1.** Pantalla de principal de navegación de la “Guía para Elaborar Mapas Conceptuales” (GEMC). Utiliza como interfaz la técnica del *mapa conceptual de enfoque* (MCE) en un formato *horizontal*. El tema central de la GEMC y del MCE es el “mapa conceptual”. En este ejemplo se muestran todos los conceptos es su estado de “activos”. Su lectura se hace de izquierda a derecha en vez de arriba a bajo como es el caso de los mapas conceptuales tradicionales. Los botones del lado derecho de la pantalla muestran las posibilidades de “enfoque” o de “activación”, en este caso se manejan cinco conceptos que corresponde las aproximaciones al análisis de los mapas conceptuales. Presionando cada uno de los botones se obtiene un enfoque distinto. Ver también figura 2.

### 3 Las narraciones del mapa conceptual de enfoque y sus “enfoques y desenfocos”

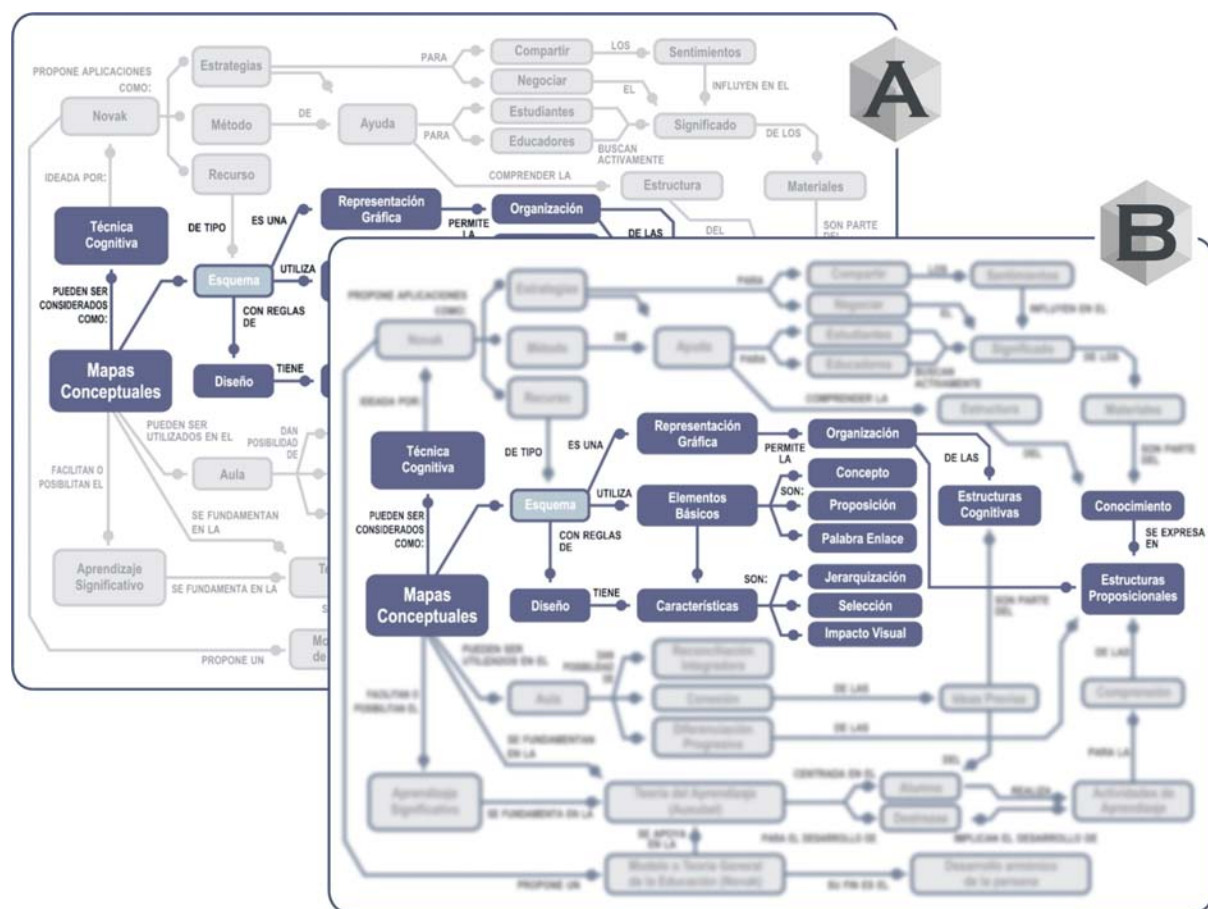
El MCE (ver figura 1) puede ser presentado en una estructura horizontal o vertical, la jerarquía y el orden de lectura es similar en ambos casos, la diferencia radica en que la lectura, en el caso horizontal, tendrá que hacerse de izquierda a derecha en vez de arriba hacia abajo como en el caso de los mapas conceptuales tradicionales de diseño vertical.

En la figura 1 se muestran todos los conceptos de enfoque “activos”, es decir se muestra la *narración general* sobre el tema de “los mapas conceptuales”. Esta unidad narrativa puede ser descompuesta en *subtemas*,

esto se logra mediante la *activación y desactivación* de los *conceptos de enfoque* (preguntas de enfoque), lo que a su vez permite mostrar una estructura conceptual en particular o línea narrativa al interior de mapa conceptual global. En la figura 2 puede observarse un ejemplo la “activación” de una línea narrativa después de seleccionado un concepto de enfoque.

El *enfoque o desenfoque* de las estructuras conceptuales permite mostrar las *narraciones* disponibles en el MCE. Para distinguir que estructuras conceptuales (conjuntos de conceptos y sus relaciones) dan origen a una u otra línea narrativa, se hace necesario distinguir las *funciones* que cumplen los conceptos en la narrativa general (sentido global), y las funciones de los conceptos en una narrativa local o específica a una pregunta de enfoque. Para hacer esto es necesario distinguir unos conceptos de otros.

Los conceptos necesarios en las narrativas locales, es decir aquellos que son parte necesaria para construir una estructura conceptual de acuerdo a una pregunta específica de enfoque, son llamados *conceptos activos*. Los conceptos que no son utilizados y que quedan afuera de la estructura conceptual pero que son parte de un contexto, son llamados *conceptos inactivos*. La actividad o inactividad de los conceptos dependen de su función para dar sentido a la narración, es decir, podrán jugar un papel de “contexto” (conceptos inactivos) o directamente relacionados a la explicación que se desarrolla (conceptos activos).



**Figura 2.** Dos posibilidades visuales del *mapa conceptual de enfoque*. A) Los *conceptos inactivos* se muestran en un color tenue o gris y los *conceptos activos* en un tono sólido para resaltar su “estado” de activos. B) Los *conceptos inactivos* se muestran borrosos dando la idea solamente de un contexto que queda “fuera de foco” dada una pregunta o perspectiva de análisis. En la pantalla que se muestra el concepto de enfoque seleccionado es **Esquema**.

El *mapa conceptual de enfoque*, en sus funciones como *interfaz*, posee *botones de enfoque* por medio de los cuales pueden *activarse* las *narrativas* (estructuras conceptuales específicas) que corresponde a dicho concepto o pregunta de enfoque. Por medio de dichos botones, se *activan y desactivan* conceptos para mostrar u ocultar las *narraciones* del mapa conceptual de enfoque. (Ver figuras 1 y 2).

Ningún mapa conceptual puede representar la totalidad de los conceptos en un tema o dominio de conocimiento, el *mapa conceptual de enfoque* no se propone como total, se sugiere como una alternativa para

representar relaciones significativas de conceptos *en un contexto también de relaciones significativas*. Es decir, “detrás” o “alrededor” de una trama de conceptos significativos (dado un concepto clave o pregunta de enfoque) existen otras tramas que quedan afuera ya sea por que son de un orden más general o específico y que, en función de una *narrativa expositiva o explicativa*, no son presentados para lograr más claridad de aquello que se desarrolla y representa. La *técnica de los mapas conceptuales de enfoque* permite entonces presentar una estructura conceptual de manera que ésta no quede aislada, sino acompaña por estructuras conceptuales a manera de contexto o referencia. Las estructuras contextuales o referenciales de un *mapa conceptual de enfoque* podrán pasar a ser estructuras activas o centrales del mapa, la transición de activos a inactivos depende de la pregunta de enfoque o concepto que seleccione el lector.

Para lograr la *metáfora* de enfoque-desenfoco, se hace uso de dos recursos visuales. Uno de ellos presenta los *conceptos inactivos* como una imagen “borrosa”, con este efecto se simula el “desenfoco”, los *conceptos activos* simplemente quedan “enfocados” y claros para la lectura, adicionalmente a esto, se destaca mediante contraste el concepto de enfoque principal o pregunta de enfoque. El otro recurso visual presenta los *conceptos inactivos* en un tono opaco o gris, de tal forma que por contraste los *conceptos activos* cobran relevancia o claridad (ver figura 2).

Ambas técnicas de representación del enfoque / desenfoco tienen *pros* y *contras*, en el caso de la primera técnica que utiliza el efecto de “borrosidad” (Figura 2 B), presenta una imagen menos saturada y una lectura más selectiva al centrarse únicamente en los conceptos enfocados. En la segunda alternativa, la que presenta los conceptos inactivos en gris (Figura 2 A), permite conservar el contexto y que este no desaparezca, esto podría implicar, en algunos casos, una pantalla saturada de elementos visuales.

La GEMC utiliza un *mapa conceptual de enfoque* que sirve como guía *para la* lectura e interfaz. Existe una diferencia del uso que se propone en esta obra con respecto a los usos que se les ha dado al mapa conceptual como *organizador previo* (Trowbridge y Wandersee, 1998), la diferencia consiste en que, en el caso de la GEMC el *mapa conceptual* no es una *ayuda externa al texto* sino parte del texto mismo y brinda *esquemas de lectura* y no una *andamiaje conceptual* para la comprensión del texto. Evidentemente puede funcionar también como *herramienta cognitiva* y servir como andamiaje conceptual a los lectores, pero desde un el punto de vista de la función literaria, se encuentra vinculado a una estrategia narrativa y no educativa, aún cuando la narrativa sea motivada pro una intención didáctica.

#### 4 Referencias

- Aguilar Tamayo, M. F. (2002) *Los mapas conceptuales de enfoque: Una técnica para aplicar al hipertexto educativo*. En: Méndez Vilas, A., Mesa González, J. A. Y Zaldivar M, I. S. De, *Educational technology: Conferencia Internacional de TIC's en la Educación*. Badajoz, España: Junta de Extremadura / ICTE 2003. (Págs. 1398-1403).
- Aguilar Tamayo, M. F. y Padilla Arrollo, A. (2004) La narración en los mapas conceptuales. En esta misma obra.
- Aguilar Tamayo, M. F. (2004) El mapa conceptual: un texto a interpretar. En esta misma obra.
- Aguilar Tamayo, M. F. (en prensa) *Guía para elaborar mapas conceptuales*. México: UAEM.
- Bruner, J. (1988) *Realidad mental y mundos posibles*. España: Gedisa.
- Cañas, A., (1998) Algunas ideas sobre la Educación y las Herramientas Computacionales Necesarias para Apoyar su Implementación. (IX Congreso Internacional sobre Educación a Distancia, Costa Rica. www.coginst.uwf.edu 1998).
- Cañas, A., Leake, D. B. y Maguitman, A., (2001) Combining Concept Mapping with CBR: Towards Experience-Based Support for Knowledge Modeling. (American Association for Artificial Intelligence. www.coginst.uwf.edu 2001).
- Edmondson, K. M., (1999) Assessing Science Understanding through Concept Maps. En: Mintzes, J. J., Wandersee, J. H., y Novak, J. D. *Assessing Science Understanding; A human constructivist View*. USA: Academic Press. pp. 15-40.
- McEwan, H. Y Egan, K. (1998) Introducción. En: McEwan, H. Y Egan, K. (compiladores) *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación*. Argentina: Amorrortu.
- Novak, J. D. (1998) *Conocimiento y aprendizaje*. España: Alianza, 1998.
- Trownbridge, J. E. Y Wandersee, J. H. (1998) Theory-driven graphic organizers. En: Mintzes, J. J., Wandersee, J. H., Novak, J. D. *Teaching Science for Understanding*. USA: Academic Press.