

Académica

Vol. 1. N° 1. Enero - Junio, 2009: 13 - 36
ISSN: 1856-9854 ~ Depósito legal: 200902ZU3257

*Los mapas conceptuales como estrategia de andamiaje para la lectura de documentos hipertextuales**

Ana Lucía Delmastro y Emilia Varanese
Universidad del Zulia / Colegio Antonio Rosmini
E-mail: aldelmastro@yahoo.com
Maracaibo, Venezuela

Resumen

El intento por orientar la lectura del hipertexto a través de modalidades tradicionales de lectura puede resultar una tarea infructuosa. El hipertexto muestra una identidad propia, aún no bien definida, que torna aún más compleja la actividad de lectura y la extracción de información relevante; los lectores se enfrentan a una diversidad de recorridos posibles y una gran cantidad de información, que debe ser filtrada y organizada para poder ser comprendida y utilizada. El presente artículo de corte metodológico explora el uso de los mapas conceptuales (MC) como estrategia apropiada para el andamiaje de la lectura y como 'grapho' que facilita el abordaje de hipertextos. Se plantea que los MC contribuyen a transformar la idea hipertextual en una estructura con sentido completo para el lector; se perfila el uso de los MC como estrategia constructivista en el desarrollo de la comprensión lectora y el abordaje de hipertextos, señalando sus ventajas y desventajas; se ilustra además la secuencia operativa para su elaboración. Finalmente, se ofrecen sugerencias para la evaluación tanto de MC como de mapas mentales.

Palabras clave: Mapas conceptuales, hipertexto, andamiaje, estrategias de lectura, enseñanza de la lengua.

* El presente artículo forma parte del proyecto de investigación No. CH-1058-08 financiado por el CONDES-LUZ.

Recibido: 04-03-09 ♦ Aceptado: 16-05-09

Concept Maps as Scaffolding Strategies for Hypertext Reading

Abstract

The attempt to guide hypertext reading through traditional approaches may yield unfavorable results. Hypertexts have their own identity, not yet clearly defined, which makes the reading process and the extraction of relevant information more complex for the reader. Hypertext readers find a diversity of possible pathways and a great amount of information which has to be filtered and organized in order to be understood and used. This article of a methodological nature explores the use of concept maps (CM) as scaffolding strategies and graphic tools that facilitate hypertext reading and comprehension. We propose that CMs transform the hypertext idea into a structure that is meaningful to the reader. Guidelines are established for the use of CM as a constructivist strategy for the development of reading skills and an approach to hypertexts, indicating their advantages and disadvantages; the operational sequence for making the the CN is established. Finally, suggestions are offered for the evaluation of CMs and mind maps.

Key words: Concept maps, hypertext, scaffolding, reading strategies, language teaching.

Introducción

Hoy en día, la presencia cada vez más masiva del hipertexto requiere de nuevos enfoques para el abordaje de la lectura. La necesidad de desarrollar estrategias cognitivas y metacognitivas para una lectura eficaz, así como la importancia de los conocimientos previos en los nuevos aprendizajes, fun- gen como punto de partida en la selección de estrategias para el andamiaje de la lectura, bien sea en lengua materna (LM) o en lenguas extranjeras (LE). En tal sentido, se piensa que la conjunción *lectura y nuevas tecnologías* pueda contribuir a rendir más eficaz y motivador el proceso mismo de comprensión escrita. Tal conjunción resulta particularmente importante en el caso de los estudiantes jóvenes, debido a que el *internet*, la computadora y los dife- rentes *software* ofrecen un vasto panorama de potencialidades didácticas que favorecen el aprendizaje continuo y el autodesarrollo.

Es en este panorama donde se inserta la presente investigación, de corte metodológico, cuyo propósito es explorar las posibilidades de aplicación de los MC como estrategia para el andamiaje y desarrollo de la lectura hipertextual en el ámbito escolar y académico y difundir su uso por parte de docentes y estudiantes durante el desarrollo de la lectura en LM o LE. Para ello se conjugan los resultados de la búsqueda teórica a partir de un abordaje racionalista en la producción del conocimiento con los aportes de experiencias de aplicación en aula por parte de las autoras.

1. Objetivos del estudio

Los objetivos que orientan el presente estudio son los siguientes:

- Presentar los principios que fundamentan el uso de los MC como estrategia para el andamiaje de la lectura de documentos hipertextuales.
- Orientar la elaboración de MC en una clase de lengua materna y/o de lengua extranjera.
- Explorar los enfoques adecuados para la evaluación de Mapas Conceptuales.
- Perfilar un modelo metodológico para orientar la búsqueda telemática mediante MC.

2. Teorías de apoyo

La noción de MC ha sido teorizada por Joseph D. Novak y D. Bob Gowin (1983, 1988) como estrategia innovadora para ayudar a los estudiantes a *aprender a aprender* y a representar los significados de conceptos científicos. Se basa sobre enfoques y nociones del constructivismo pedagógico y cognitivo, tales como el *aprendizaje significativo* y el papel de los *conocimientos previos* (Ausubel, 1963, 1968), el *aprendizaje por experiencia* y el *andamiaje* o "*scaffolding*" (Bruner, 1975, 1983), la teoría de *esquemas cognitivos* (Ruhmhart, 1980), la *zona de desarrollo próximo* y la *interacción social* como base para los aprendizajes (Vygotsky, 1962, 1979).

2.1. La construcción del conocimiento

La vertiente socio-cognitiva del constructivismo que fundamenta las concepciones educativas actuales ha generado un vuelco en los procedimientos de enseñanza tradicionales centrados en la transmisión de conocimientos por parte del docente. Debido al énfasis otorgado a la interacción social y las estrategias cognitivas, metacognitivas y socio-afectivas como fundamento del aprendizaje, las corrientes constructivistas han ve-

nido ejerciendo una gran influencia en los enfoques para la enseñanza de la lengua materna y las lenguas extranjeras en las últimas décadas. Es innegable la presencia de nociones constructivistas en los enfoques comunicativos, eclécticos y colaborativos utilizados en la actualidad en la mayoría de las instituciones de enseñanza.

En tal sentido, se parte de la premisa de que el aprendizaje de una LE es en esencia un proceso constructivista, ya que se basa sobre los esquemas cognoscitivos y experiencias previas de los estudiantes, los cuales son transformados mediante la exposición a un 'input' lingüístico contextualizado y significativo como resultado de la interacción con el docente y con otros estudiantes. En este contexto adquieren particular relevancia constructos como la metacognición y la autoregulación de los aprendizajes, el conocimiento previo, los aprendizajes significativos y el andamiaje docente; nociones que orientan hoy en día la acción pedagógica del docente de lenguas en la búsqueda de un proceso de aprendizaje centrado en el estudiante. Los mapas conceptuales, como estrategia heurística constructivista, se relacionan con tales constructos y procesos en la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes.

2.2. La metacognición y la autoregulación

La metacognición es la capacidad que tienen los individuos de reflexionar sobre los propios conocimientos; se relaciona con procesos de toma de conciencia, control, planificación y evaluación de lo que aprendemos, pero también de cuando y cómo lo hacemos. Los MC constituyen un eficaz instrumento metacognitivo (Novak, 1990) y constituyen *organizadores visuales* útiles en la representación del conocimiento (Petrucco, 2002). Un mapa evidencia los saberes de un sujeto permitiéndole tomar conciencia de sus propios procesos cognitivos. Es decir, rinde explícito y consciente lo que generalmente es implícito e inconsciente (Beritta, 1999), de allí que los MC se convierten en instrumentos promotores de la reflexión metacognitiva y la autoconducción de los aprendizajes

2.3. El conocimiento previo y el aprendizaje significativo

Según Ausubel (1963, 1968), los aprendizajes son significativos únicamente cuando se integran con los conocimientos previos del sujeto, es decir si se apoyan en la estructura cognitiva existente y contribuyen a transformarla. En este sentido, los MC son doblemente útiles ya que pueden ser utilizados bien sea para activar los conocimientos previos, bien para promover la reflexión metacognitiva. Las modificaciones y ampliaciones de los contenidos conceptuales de los mapas incorporan progresivamente nuevos conocimientos a los esquemas cognitivos existentes.

2.4. La noción de andamiaje

El andamiaje constituye una metáfora propuesta por Bruner (1975) para explicar las estructuras provisionales de soporte o ayuda que aporta el docente y los pares más capacitados, y que impulsan al sujeto a progresar hacia nuevas modalidades y/o etapas de conocimiento. Esta estructura tiene carácter provisional ya que es retirada toda vez que el estudiante adquiere las destrezas necesarias para trabajar de manera independiente.

El andamiaje puede ser aportado a través del modelaje del docente, la explicitación de estrategias, la ejemplificación de tareas y/o productos, el uso de los organizadores previos o mediante otras estrategias que sirvan para activar experiencias previas, relacionarlas y fungir como base o modelo para las nuevas representaciones, tareas o ejecuciones.

En este sentido, los mapas conceptuales conforman estrategias idóneas para el andamiaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas en la lengua materna y en lengua extranjera. Cuando son utilizadas en las etapas previas a la actividad de producción oral o escrita, constituyen estrategias particularmente útiles para el andamiaje de los procesos de lectura, interpretación y extracción de información de textos en la lengua meta, así como en la organización de ideas para la elaboración de textos escritos o la sistematización del material para presentaciones orales.

3. Los mapas conceptuales

Los mapas conceptuales (MC) constituyen un instrumento gráfico que permite representar información y conocimientos mostrando las relaciones entre los diferentes conceptos. La estructura de un mapa conceptual adquiere la forma de una red jerarquizada en la cual se evidencian las relaciones entre los conceptos de manera incluyente a través de líneas y palabras de enlace. De acuerdo con Emiliani (1997) el MC es un instrumento didáctico que hace posible la verificación de los niveles de comprensión y de reelaboración logrados por el estudiante.

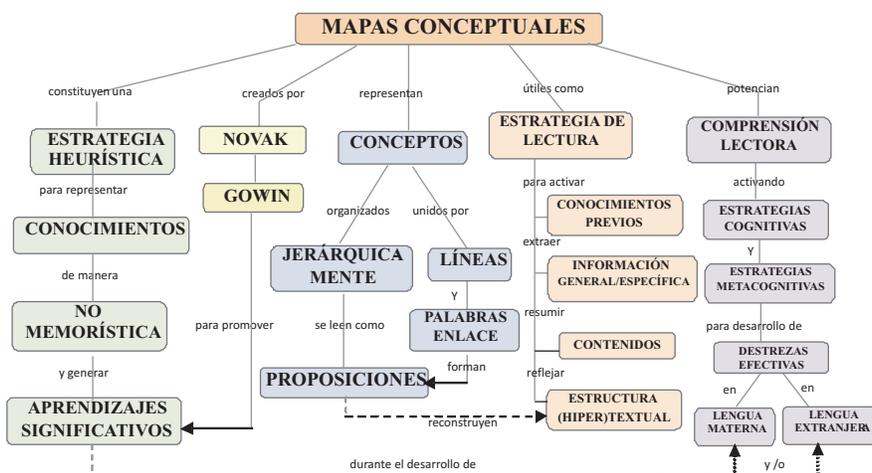
3.1. Características

De acuerdo con la propuesta original, las características esenciales de un MC son las siguientes (cf. Delmastro, 2003):

- El significado del mapa en conjunto viene dado por los conceptos, relaciones y proposiciones.
- El mapa se desarrolla desde arriba hacia abajo, a partir de un concepto inicial y supraordinado.

- La estructura de las conexiones y relaciones procede de lo general a lo particular.
- Las relaciones entre los diferentes nodos se explicitan a través de líneas y etiquetas (palabras) de relación o indicadores (verbos y conectores).
- Se pueden representar también las relaciones transversales entre los conceptos.
- La relación entre dos conceptos constituye una proposición.

Figura 1
Ejemplo de mapa conceptual



Fuente: Elaboración propia.

3.2. Mapas conceptuales y mapas mentales

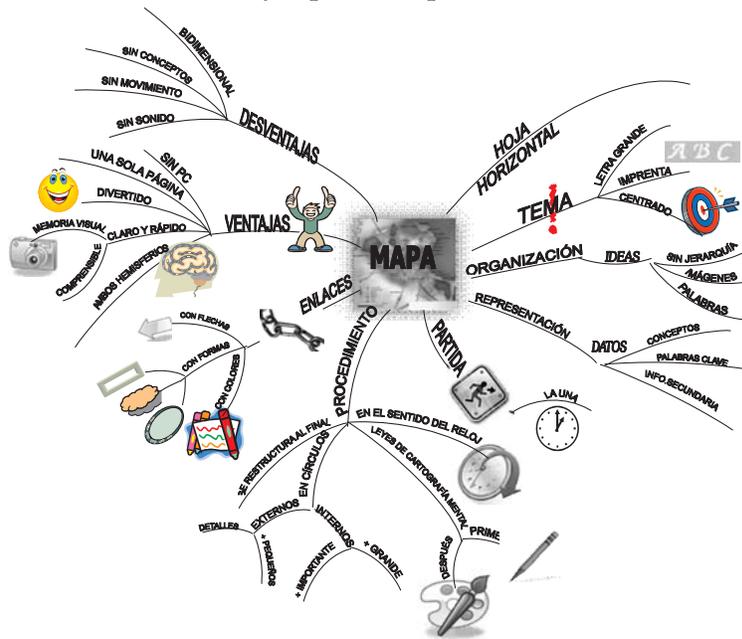
En sentido estricto, un MC debe ser diferenciado de un Mapa Mental y de otros tipos de organizadores gráficos, como los mapas lexicales y las redes semánticas.

Hoy en día, sin embargo, la noción inicial de MC se ha ampliado hasta el punto de incluir tanto MC (Figura 1) como mapas mentales (Figura 2), mapas de vocabulario (Figura e) y otras modalidades gráficas de representar redes de conocimientos. En la presente investigación recurriremos en todo caso a la definición original de MC, con sus requerimientos de palabras-enlace, dirección de desarrollo e inclusividad o jerarquización de las relaciones.

Mapas conceptuales	Mapas mentales
Desarrollados por Novak e Gowin	Desarrollados por Tony Buzan
Teorías de base: Constructivismo, Aprendizaje significativo	Teorías de base: Cognitivismo, Inteligencias múltiples, pensamiento irradiante.
Modelo connexionista	Modelo asociacionista
Son esencialmente estructuras en forma de árbol invertido. Los nodos se desarrollan de manera incluyente, de arriba hacia abajo, partiendo de un concepto general en la parte superior.	Los nodos se desarrollan a manera de rayos que irradian en todas las direcciones, partiendo de un argumento o concepto central que aparece ubicado en el centro del esquema.
Los conceptos están jerarquizados y se organizan de lo general a lo particular, de lo supraordinado a lo subordinado.	La disposición es libre. Los conceptos no siguen ninguna jerarquía particular ni una lógica inclusiva.
Las relaciones entre conceptos y nodos se muestran explícitamente con líneas y palabras de relación (palabras-enlace).	Las relaciones entre las ideas representadas no constituyen un requisito esencial.
Por lo general no incluyen dibujos o imágenes. El uso de colores es opcional.	Se incluyen colores e imágenes, íconos y símbolos, dibujos y objetos gráficos.
El mapa pierde significado si las relaciones no se especifican con un conector preciso.	El mapa tiene distintos significados e interpretaciones posibles.
Se fundamentan en el análisis y la síntesis; requieren el uso de la inteligencia lógico-analítica y verbal.	Se fundamentan en el pensamiento irradiante o multidimensional. Recurren a la inteligencia verbal y visual-espacial.
La unión de dos o más conceptos debe formar una proposición con sentido lógico.	Permite mayor creatividad y libertad en la selección de contenidos y modos de representar las ideas.
Lenguaje lógico-racional (cerebro izquierdo).	Lenguaje figurativo-simbólico (cerebro derecho).
Más apropiados para estudiantes adultos y jóvenes adultos en contextos académicos.	Más apropiados para estudiantes jóvenes y niños en edad escolar.

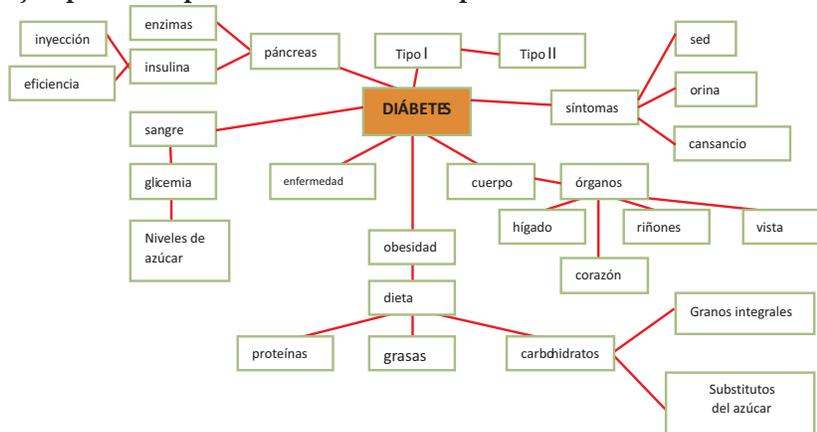
Fuente: Delmastro y Varanese (2009). Traducción propia.

Figura 2
Ejemplo de mapa mental



Fuente: Elaboración propia, basado en Campironi (2004) y Buzán (1996).

Figura 3
Ejemplo de mapa de vocabulario o mapa lexical sobre el tema “Diabetes”



Fuente: Delmastro (2005).

3.3. Los mapas conceptuales en el desarrollo de la lectura

Los mapas conceptuales desempeñan un papel importante en el desarrollo de la comprensión escrita, puesto que funcionan como soporte y guía del proceso de lectura y extracción de información, ya sea en la lengua materna o en la lengua extranjera. En cuanto a la representación de los conocimientos adquiridos a través de la lectura y la interpretación de textos, el MC constituye una estrategia a la que se atribuyen varios propósitos, entre los cuales:

- Activación de los conocimientos previos.
- Interacción significativa con el texto de lectura.
- Selección de la información relevante.
- Construcción de representaciones significativas partiendo de una reflexión sobre la información que ya se posee y los nuevos contenidos.
- Soporte didáctico de las fases de pre-lectura, lectura y post-lectura.

Cómo y con qué propósito se utilizan los MC en el desarrollo de estrategias de lectura?

Prelectura	Lectura	Post-lectura
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y activación de conocimientos previos • Contextualizar e introducir el tema. • <i>Brainstorming</i> • Palabras clave • Preparar el vocabulario necesario • Crear expectativas sobre el texto • Identificar el tema o tópico • Establecer necesidades de información • Estimular la búsqueda de material 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión y análisis • Interacción con el texto • Identificar conceptos y nociones relevantes • Establecer jerarquías • Identificar conceptos principales y secundarios • Extraer información general e información específica • Identificar el tipo de texto • Generar inquietudes, dudas y preguntas • Generar discusión, negociación y argumentos. • Integrar habilidades y estrategias. • Promover consulta adicional 	<ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación • Refuerzo, repaso y reutilización • Emitir juicios y opiniones • Relación con experiencias reales • Establecer conclusiones • Confrontación prelectura y postlectura • Verificación de hipótesis • Promover lecturas complementarias

En conclusión, se convierten en una excelente estrategia de apoyo para la lectura, ya que aportan el andamiaje necesario para la búsqueda y activación de conocimientos, la contextualización del tema, la selección y preparación del léxico necesario, la creación de expectativas, el análisis y comprensión del texto, la identificación y definición de conceptos relevantes, la contrastación de conceptos y categorías, el establecimiento de jerarquías y relaciones, la extracción de información, la recapitulación de contenidos, la verificación de hipótesis, el establecimiento de conclusiones, el repaso y el reciclaje, así como la realización de consultas complementarias y/o lectura adicional. En la tabla siguiente se resumen las aplicaciones de los MC en las tres fases tradicionales del proceso de lectura.

3.4. Ventajas de los mapas conceptuales en el proceso de lectura

Lo que emerge de la investigación teórica y la experiencia en la *glotodidáctica* es que un MC ideado y organizado correctamente:

- Favorece el desarrollo de estrategias de pensamiento y razonamiento verbal.
- Refuerza las habilidades de lectura y escritura.
- Contribuye a la comprensión de conceptos y categorías.
- Sirve como punto de partida para integrar la lectura, la escritura y la oralidad.
- Contribuye a la adquisición de nuevo vocabulario.
- Con el aporte de la estructura gráfica, permite profundizar y expandir las ideas, y desarrollarlas en un texto escrito.
- La ayuda de relaciones representadas visualmente favorece la comprensión y la memoria a largo plazo.
- Contribuye a desarrollar capacidades para el análisis y la síntesis.
- Potencia la habilidad de relacionar argumentos y pensar críticamente.
- Permite la reelaboración y la exposición clara y precisa de contenidos.
- Resume en una sola página contenidos extensos.
- Sirve como repaso y toma de apuntes.

3.5. Sugerencias metodológicas para el trabajo con MC

La secuencia para la construcción de un MC que se presenta a continuación constituye una adaptación de la secuencia propuesta por Novak y Gowin (1988) y Perez Miranda y Gallego/Badillo (1994), que ha sido ilustrada por Delmastro (2003, 2005) en artículos anteriores.

- Sobre la base de la lectura asignada y los conocimientos previos se solicita al estudiante que escriba una lista de diez conceptos básicos sobre el tema, expresados con un sólo término.

- El estudiante jerarquiza los conceptos seleccionados, eliminando los que parecen ser menos relevantes.
- Se organizan grupos de trabajo y discusión.
- Se construye un mapa partiendo de los conceptos más generales, ubicando los de similar jerarquía al mismo nivel.
- Se unen los conceptos relacionados por medio de líneas.
- Sobre la línea de unión se escribe una o más palabras que expliquen el tipo de relación.
- Durante la actividad, el docente formula preguntas, incentiva, aclara dudas, ayuda e intercambia opiniones con los estudiantes.
- Un representante de cada grupo explica el mapa elaborado.
- Se utilizan los distintos mapas para la construcción de un mapa único grupal.
- Un voluntario funge como secretario del grupo, presenta y explica la versión final del mapa.
- En caso de necesidad los alumnos realizan una investigación adicional.

Una secuencia similar puede ser utilizada en la elaboración de mapas mentales, en cuyo caso no se incluyen palabras de enlace, y se utilizan colores, símbolos y dibujos, en concordancia con las leyes de la cartografía mental.

3.6. La evaluación de un mapa conceptual

La evaluación de un MC puede se puede llevar a cabo sobre la base de una escala numérica de 100 puntos, como lo sugieren Novak y Gowin (1988) o, en todo caso, basarse en una escala personal construida por el docente de acuerdo con los lineamientos propuesto por Ontoria et al. (2000), Delmastro (2003) y Chirino (2006). A continuación se presentan dos esquemas ejemplificativos útiles en la valoración de un MC.

Escala para la evaluación de mapas conceptuales según Novak y Gowin (1988)

Escala base: 100 puntos		
Proposiciones	Conceptos válidos y palabras enlace	1 punto por cada proposición válida
Estructura jerárquica	Inclusión (conceptos generales, conceptos específicos)	5 puntos por cada nivel jerárquico válido
Relaciones	Relaciones entre diferentes conceptos del mapa	10 puntos por cada relación válida
Ejemplos	Eventos y objetos concretos que representan un concepto	1 punto por cada ejemplo válido

Fuente: Elaboración propia basada en Novak e Gowin (1988).

Escala para la evaluación de mapas conceptuales según Delmastro (2003, 2005)

Escala base: 20 puntos		
Proposiciones	Conceptos válidos y palabras enlace	25% (5 puntos)
Estructura jerárquica	Inclusión (conceptos generales, conceptos específicos)	25% (5 puntos)
Relaciones	Relaciones entre diferentes conceptos del mapa	25% (5 puntos)
Ejemplos	Eventos y objetos concretos que representan un concepto	25% (5 puntos)

Fuente: Elaboración propia basada en Delmastro (2003, 2005).

Con respecto a la segunda alternativa, la proporción asignada a cada aspecto valorado puede variar de acuerdo con el nivel de dificultad, el objetivo de la lectura y el tipo de contenido del texto (abundancia o ausencia de conceptos y ejemplos, relaciones poco explícitas, etc. (cf. Delmastro, 2003).

Escala para la evaluación de mapas conceptuales según Chirino (2006)

Escala tipo Likert (0 a 3 puntos)				
Conceptos	Conceptos válidos y palabras enlace		(0 a 3 puntos)	
Palabras enlace	Inclusión (conceptos generales/conceptos específicos)		(0 a 3 puntos)	
Jerarquización	Relación entre distintos conceptos del mapa		(0 a 3 puntos)	
Relaciones o vínculos	Eventos y objetos concretos que representan un concepto		(0 a 3 puntos)	
Simplificación	Presencia de conceptos e ideas básicas del tema		(0 a 3 puntos)	
Impacto visual	Uso de estrategias de cartografía mental. Símbolos, flechas, tamaño de los caracteres.		(0 a 3 puntos)	
Juicio cualitativo del docente	Valoración cualitativa general		2 puntos (*)	
Escala valorativa	Óptimo 18-15	Bueno 14-11	Regular 10-08	Deficiente 7-0

*La escala original diseñada por Chirino (2006) no incluye los dos puntos adicionales del juicio del docente. Ha sido modificada por las autoras para adaptarla a la escala 1-20 utilizada en el sistema educativo venezolano.

Fuente: adaptado y modificado del original de Chirino (2006).

Escala para la evaluación de los mapas mentales según Chirino (2006)

Escala tipo Likert				
Imágenes y dibujos	Claridad de las imágenes y los dibujos utilizados			(0 a 3 puntos)
Colores, letras y líneas	Variedad en el uso, tamaño.			(0 a 3 puntos)
Símbolos y figuras	Pertinencia de símbolos y figuras utilizadas			(0 a 3 puntos)
Asociaciones	Relaciones entre ideas y palabras clave			(0 a 3 puntos)
Claridad	Comprensibilidad y claridad de conceptos incluidos			(0 a 3 puntos)
Conceptos	Amplitud y variedad de conceptos			(0 a 3 puntos)
Presentación	Orden, distribución			(0 a 3 puntos)
Creatividad	Creatividad en el uso de elementos			(0 a 3 puntos)
Ideas	Ideas originales			(0 a 3 puntos)
Escala valorativa:	Óptimo 27-23	Bueno 22-18	Regular 17-13	Deficiente 12-10

Fuente: Elaboración propia basada en Chirino (2006).

El docente cuenta con la opción de modificar la puntuación asignada a cada aspecto con el objeto de adaptar los modelos de valoración de los MC y mapas mentales a la escala evaluativa utilizada por las diferentes instituciones o sistemas educativos.

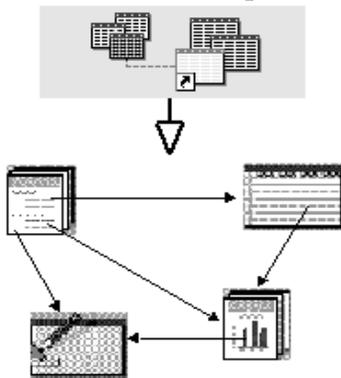
4. La lectura y el hipertexto

4.1. ¿Qué es un hipertexto?

El hipertexto es un texto de tipo abierto (no lineal) en formato digital que se relaciona con otros textos mediante enlaces o *links*. Cassany (2000) establece la diferencia entre el *texto analógico* o texto presentado sobre un soporte físico (por ej. libros, revistas, diarios) y el *texto digital* como unidad visual que aparece en la pantalla de un computador.

La literatura especializada ofrece distintas interpretaciones posibles en la definición de documentos electrónicos, digitales, virtuales, hipertextuales e hipermedia. En el presente artículo se adoptará la definición amplia de hipertexto propuesta por Landow (1992), quien lo define como un texto compuesto de bloques (o imágenes) asociadas electrónicamente por medio de enlaces, en una textualidad abierta, permanentemente inconclusa. En este sentido, no se establece una diferencia entre el texto hipertextual y el texto hipermedial, como se refleja en la Figura 4.

Figura 4
Hipertexto e hipermedia se basan en la vinculación entre información de diferente tipo



Fuente: Tramullas (1997).

Según Landow el hipertexto requiere de cuatro elementos fundamentales:

- *Orientación*: vínculos, estructuras de direccionamiento e indicaciones que facilitan la relación entre los diferentes textos y documentos del hipertexto.
- *Navegación*: estructuras de navegación que permiten al lector iniciar una secuencia de movimientos que lo conducen a otro documento del hipertexto.
- *Puntos de partida*: cualquier texto puede funcionar para el lector como punto de partida para la lectura del hipertexto por medio de los vínculos con otros documentos o sitios. El autor debe prever que cada texto funciona como punto de partida para la lectura, y por lo tanto debe estructurar los enlaces de manera que orienten la navegación hacia los documentos centrales que soportan los objetivos del hipertexto.
- *Puntos de salida*: la estructura hipertextual hace posible el acceso a otros hipertextos mediante relaciones establecidas por el autor de acuerdo con los objetivos de su hipertexto. Tales enlaces sirven también para salir de un hipertexto y facilitar al usuario el retorno a textos anteriores (Landow, 1992).

4.2. Características del hipertexto

El hipertexto presenta una serie de características que lo hacen más complejo que su contraparte analógica al momento de la lectura. Por ejemplo:

- En el hipertexto/hipermedia se pueden integrar textos escritos, sonitos e imágenes.

- El hipertexto presenta una estructura no-lineal, sin un orden determinado que oriente la lectura.
- El hipertexto se construye mediante enlaces que hacen posible redireccionar la búsqueda hacia otros sitios y contenidos.
- Debido a su estructura rizomática, no existe una secuencialidad automática de la información proporcionada por los diferentes nodos del hipertexto.
- El hipertexto facilita una navegación basada sobre asociaciones libres por parte del usuario: el lector está en libertad de escoger los enlaces y navegar entre los sitios de acuerdo con sus preferencias.
- El autor de un hipertexto comunica tanto conceptos como relaciones intertextuales que involucran la contextualización del concepto.
- La estructura hipertextual es jerarquizada e incluyente: un nodo central ofrece la posibilidad de acceder a informaciones relacionadas entre sí.
- La estructura del hipertexto, como documento abierto, introduce las nociones de intertextualidad e intratextualidad, haciendo posible modificaciones sucesivas.
- El hipertexto incorpora características que son propias del discurso oral (por ej.: su estructura es no-secuencial, es modificable por el usuario y permite una multiplicidad de lecturas).
- El hipertexto facilita la interactividad e hace posible al usuario el desempeño de un papel más activo en el proceso de lectura.

4.3. La sobrecarga informativa en la lectura hipertextual

Los lectores de un hipertexto se enfrentan a una diversidad de recorridos posibles y tienen acceso a una grandísima cantidad de información, que debe ser filtrada y organizada para poder ser comprendida y utilizada. Puesto que el hipertexto está compuesto por diferentes textos, páginas y sitios, puede ser percibido por el lector como una mezcla de fragmentos o textos aislados. Dada la ausencia de una secuencia definida de la información, la *idea* hipertextual debe ser transformada en una estructura con sentido completo para el usuario.

En efecto, recurrir a los procesos de lectura tradicional para abordar la lectura de un hipertexto puede resultar un intento ineficaz. Las diferencias existentes entre la forma analógica del texto y la hipertextualidad ameritan, en definitiva, un cambio en los cánones de la lectura. Se propone entonces el uso de los MC como instrumento didáctico para orientar el recorrido de la lectura hipertextual, rindiendo de esta manera menos compleja la selección y organización de la información relevante.

4.4. Mapas conceptuales y mapas temáticos en la lectura del hipertexto

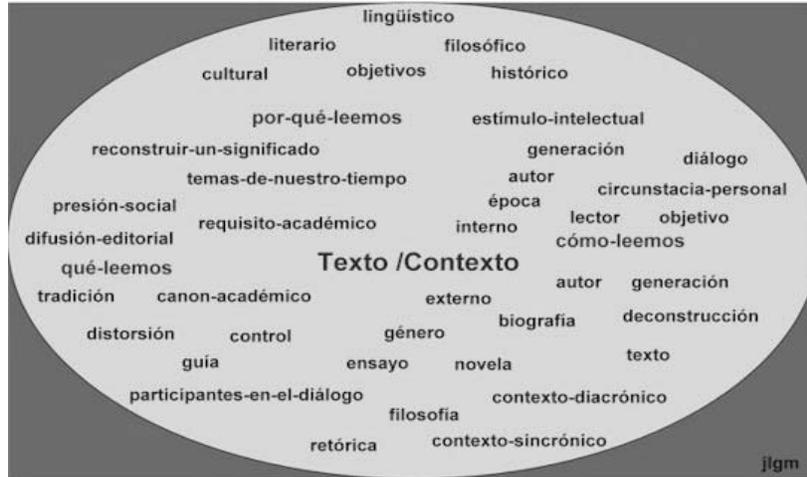
Un MC puede ofrecer un panorama más controlable de la información relevante de un hipertexto y aportar descripciones de conceptos específicos localizados durante los diferentes recorridos de la lectura. A su vez, las palabras de relación (palabras enlace) que unen los conceptos en un MC pueden reflejar las relaciones entre los diferentes conceptos presentes en distintos textos que forman parte de un hipertexto. En este sentido, *la lógica conexionista y la estructura jerarquizada de los MC resultan apropiadas para representar la estructura hipertextual signada también por características de inclusión y jerarquización.*

Un MC constituye entonces una estrategia útil para un enfoque gradual hacia la lectura del hipertexto y para la búsqueda telemática de información sobre un determinado tópico o temática. Desde el momento que ayuda a establecer conexiones entre los aprendizajes previos y los nuevos conceptos y proposiciones contenidas en el hipertexto, el MC resulta un instrumento adecuado para la construcción de una estructura informativa que facilita la comprensión del hipertexto y estimula los aprendizajes significativos. Otros tipos de organizadores gráficos del conocimiento, como los mapas mentales, los mapas de vocabulario, los mapas semánticos y los mapas temáticos, también constituyen herramientas útiles para la representación de contenidos hipertextuales; sin embargo, no permiten la representación jerárquica y multinivel que ofrecen los MC.

Así por ejemplo, los *mapas mentales* (Figura 2), fundamentados en la noción de pensamiento irradiante (Buzán, 1996), facilitan la generación de ideas por asociación y ayudan a organizar y agrupar las ideas de manera creativa, integrando modalidades de aprendizaje y recuerdo relacionadas con ambos hemisferios cerebrales. Los *mapas de vocabulario* (Figura 3), ofrecen la posibilidad de explorar el vocabulario necesario para el desarrollo de un tema en particular como actividad previa a la lectura, y para su ampliación y fijación durante o después de la lectura.

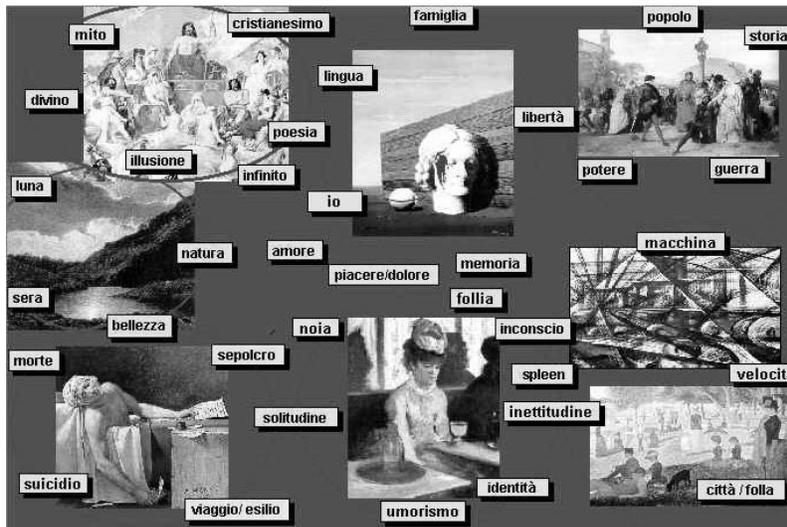
Por su parte, los *mapas semánticos* (Figura 5), propuestos por Pearson y Johnson (1978), se construyen en torno a un tema o un concepto central alrededor del cual se agrupan y organizan en categorías palabras vinculadas con los puntos, subpuntos y conceptos que se relacionan con el tema y lo delimitan; por lo tanto contribuyen a que los estudiantes tomen conciencia de la relación entre las palabras y conceptos pertinentes al tema que se desarrolla. Finalmente, los *mapas temáticos* (Figuras 6 y 8), ofrecen una visión aún más general e incluyente, puesto que permiten representar los diferentes sitios (*sites*) y textos sobre un tema, es decir, de un hipertexto o de un sitio macro, pero en este caso sin incluir el desarrollo de los conceptos y proposiciones.

Figura 5
 Ejemplo de mapa semántico con vocabulario sobre el tema
 "Lectura y relación texto-contexto"



Fuente: Gómez-Martínez (2005-2009).

Figura 6
 Ejemplo de mapa temático con vocabulario sobre
 "Temáticas de la literatura italiana"



Fuente: Crosio (2002-2003).

4.5. Los mapas conceptuales como apoyo para la búsqueda telemática

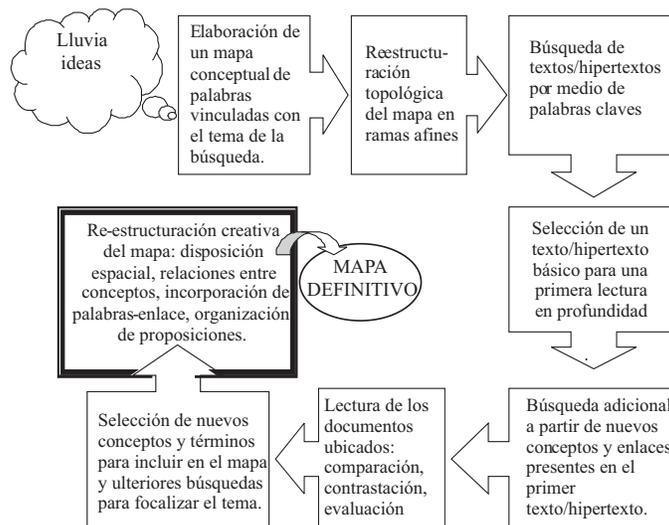
No sólo la lectura y extracción de información de hipertextos se ven beneficiadas con el uso de mapas conceptuales. También la búsqueda de información en la red puede ser impulsada de manera efectiva y eficiente mediante la elaboración de mapas contentivos de conceptos y palabras-clave sobre el tema. Como actividad previa a la fase de lectura y extracción de información propiamente dicha, los MC mejoran la mecánica de la búsqueda y facilitan la ubicación de sitios y textos relevantes.

Hertzberg y Rudner (1999) reportan que la mayoría de las búsquedas que realizan los usuarios de la web son superficiales e ineficientes. Esto significa que el lector pierde más tiempo en la búsqueda en sí que en la lectura analítica de los textos recuperados. Algunos autores ya han sugerido aproximaciones metodológicas para subsanar esta limitación y orientar búsquedas efectivas de información, entre las cuales se puede mencionar la técnica de "Pearl building" o "Pearl growing" (Hawkins y Wagers, 1982; en Sandieson, 2006), el uso de estrategias metacognitivas y de pensamiento crítico (Brem y Boyes, 2000), the "Pearl Harvesting Method" (Sandieson, 2006), y más recientemente el método SEWCOM (Search the Web with Concept Maps) (Petrucco, 2001).

El método SEWCOM se basa sobre el supuesto que la búsqueda de información en Internet constituye el paso inicial y que debe estar seguido por la evaluación y reestructuración de los nuevos conocimientos en estructuras flexibles y de utilización inmediata. Sin embargo, es de acotar que los mapas a los que se refiere Petrucco en este método constituyen en realidad redes semánticas y mapas temáticos (Figura 8) y no mapas conceptuales propiamente dichos.

El uso de mapas conceptuales previos a la actividad de ubicación y lectura de textos sobre el tema disminuye significativamente el tiempo de búsqueda, activa conocimientos previos, focaliza conceptos y palabras clave, evita la dispersión del esfuerzo y mejora la mecánica y estructura de la búsqueda, al conformar una guía que orienta la selección de los textos y materiales relevantes en la red. Sucesivas re-estructuraciones, ampliaciones y especificaciones de este primer mapa de búsqueda, generadas a partir de la lectura, análisis y valoración de los textos seleccionados, llevarán a la elaboración del mapa conceptual definitivo sobre el tema.

Figura 7
Secuencia para el uso de MC en la búsqueda telemática



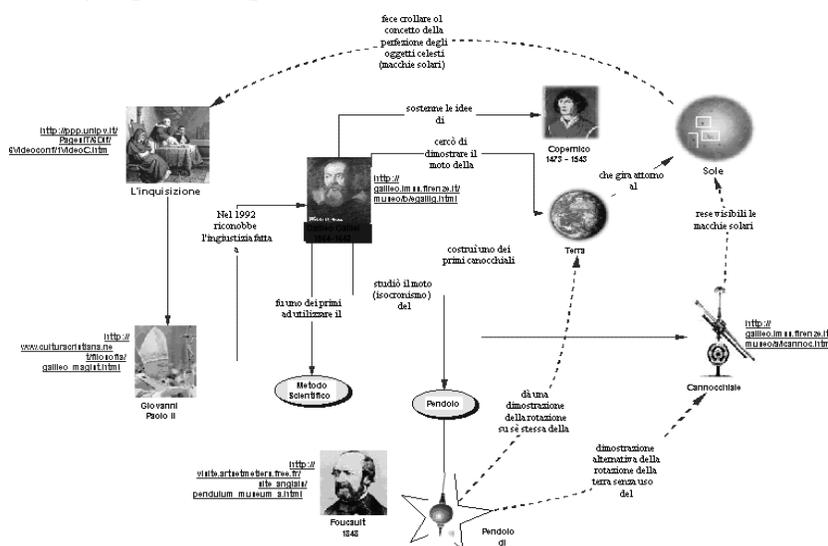
Fuente: Elaboración propia.

A tales efectos, se propone desarrollar la secuencia metodológica que se desglosa a continuación, en la que se combina estrategias sugeridas en los métodos de Brem y Boyes (2000), Petrucco (2001) y Sadieson (2006). La secuencia, resumida de manera gráfica en la Figura 7, incluye los siguientes procedimientos:

- Lluvia de ideas para activar conocimientos y generar palabras vinculadas con el tema que se desea investigar.
- Elaboración de un mapa conceptual de búsqueda con las palabras clave generadas.
- Re-estructuración topológica del mapa para ubicar las palabras y conceptos clave en ramas afines.
- Búsqueda de (hiper)textos a partir de las palabras clave.
- Selección de un (hiper)texto central de partida, para una primera lectura en profundidad y la identificación de nuevos conceptos y referencias.
- Búsqueda adicional a partir de los nuevos conceptos localizados, referencias y enlaces presentes en el primer (hiper)texto seleccionado.
- Lectura de los documentos ubicados utilizando estrategias de análisis, comparación, contrastación y valoración de contenidos.

- Selección de nuevos conceptos y términos que serán incorporados en el mapa para refinarlo y ulteriores búsquedas para profundizar y refinar el tema, en caso de ser necesario.
- Re-estructuración creativa para la elaboración del mapa definitivo: disposición espacial de conceptos, relaciones entre conceptos, incorporación de palabras-enlace y organización de proposiciones.

Figura 8
Ejemplo de mapa temático con inclusión de sitios relevantes



Fuente: Petrucco (2004) <http://www.wcsi.unian.it/educa/mappeconc/petrucc.html>.

4.6. La generación de mapas conceptuales a través del computador

Con el propósito de contribuir a una mayor difusión de esta estrategia en la lectura hipertextual y como guía de referencia para los docentes, a continuación se presenta una tabla en la que se incluyen algunas direcciones de software y sitios útiles para la elaboración de MC y mapas mentales utilizando un computador personal.

La información compilada en la tabla se suministra meramente a título indicativo, dado que docentes y discentes cuentan con la posibilidad de implementar otros programas y aplicaciones disponibles en la red.

Software y sitios útiles para la elaboración de mapas

Software	Direcciones útiles
FreeMind: freemind.softonic.com	www.mapasmentales.org/
MindManager : www.mindman.com	www.enchantedmind.com
Inspiration: www.inspiration.com	Www.ozemail.com.au/~caveman/Creative/index.
ThinkGraph: www.thinkgraph.com/english/index.htm	html http://lemappementali.splinder.com/
Smart Idea: www.smarttech.com	www.artfolio.com/pete/mindmap.html
The Brain: www.thebrain.com	www.silkwood.co.uk
OpenOffice Draw: http://es.openoffice.or	www.gold.net/Buzan
Axon Idea Processor: www.web.singnet.com.sg/~axon2000/	www.eduteka.org/HerramientasVisuales.php
CmapTools: http://cmap.ihmc.us/conceptmap.html	www.newhorizons.org www.eduteka.org/profeinvitad.php3?ProfInv ID=0011

Conclusiones

La estructura no secuencial de un hipertexto y la posibilidad inherente de poder ejecutar diferentes recorridos durante la lectura conllevan un cambio en noción tradicional del texto escrito. La lectura del texto impreso, analógico, lineal, viene a ser sustituida por una lectura no-lineal, multimedial, controlada y regulada por el usuario de acuerdo a sus propios objetivos. Es éste quien construye los significados de los diferentes textos según su recorrido idiosincrásico durante el proceso de lectura.

En tal sentido, los docentes de lengua materna y lenguas extranjeras se enfrentan a nuevas modalidades de lectura y de aprendizaje que ameritan enfoques originales, orientados hacia el desarrollo de nuevos modos estratégicos y de pensamiento. En este cambio de paradigma se insertan los MC como instrumento gráfico y estrategia heurística que orienta la lectura, la investigación y el aprendizaje.

Desde el momento que permiten representar conceptos e información en una estructura jerarquizada siguiendo parámetros de una lógica conexionista, los MC se califican como instrumentos eficaces para la lectura de un hipertexto, capaces de representar la organización y la relación de los distintos contenidos. En fin, el recurso a los MC no sólo facilita la extracción de informaciones relevantes de los diferentes contenidos del hipertexto, su organización y comprensión, sino que promueve el desarrollo de aprendizajes significativos. En un nivel macro, los MC también se convierten en estrategia útil para planificar y guiar la investigación y búsqueda de información sobre un tema en la web, reduciendo el tiempo de búsqueda y haciéndola más eficiente.

Las sugerencias y orientaciones para el uso de MC como estrategia constructivista para el desarrollo de la lectura, la secuencia operativa señalada para la creación de MC, las orientaciones para su valuación y su uso en la búsqueda telemática, los ejemplos de diferentes tipos de mapas que se incluyen en el presente artículo, así como la referencia a sitios y programas disponibles para su elaboración, constituyen ulteriores aportes en la presentación del tema a los docentes interesados en orientar la lectura hipertextual en consonancia con aproximaciones educativas contemporáneas.

Se prevén futuras investigaciones orientadas a precisar el papel que los MC pueden asumir en la visión de potenciar las estrategias metacognitivas, así como determinar las posibles variaciones en el grado de aceptación de los MC de acuerdo con los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Referencias Bibliográficas

- AUSUBEL, D.P. (1963). Cognitive structure and the facilitation of meaningful verbal learning. *Journal of Teacher Education*, 14, 217-221.
- AUSUBEL, D.P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- BERITTA, C. (1999). Mapped concettuali e information technology. *Informatica & Scuola*, VII (3). Recuperado: julio 3, 2008. Disponible en <http://www.iwn.it/vecchiosito/a99n03/Beritta.htm>
- BREM, Sarah K. & ANDREA J., Boyes (2000). Using critical thinking to conduct effective searches of online resources. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(7). Recuperado: marzo 25, 2009. Disponible en <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=7>.
- BRUNER, J.S. (1975). *Early social interaction and language acquisition*. London: Academic Press.
- BRUNER, J.S. (1983). *Child's talk: Learning to use the language*. New York: Norton
- BUZAN, T. (1966). *El Libro de los Mapas mentales*. Barcelona, España: Ediciones Urano.
- CAMPIRONI, C. (2006). *Esempi di mappe mentali*. Recuperado: julio 3, 2008. Disponible en <http://iltuocoach.wordpress.com/2006/11/08/esempi-di-mappe-mentali/>
- CASSANY, D. (2000). De lo analógico a lo digital. El futuro de la enseñanza de la composición. *Lectura y Vida*, 21 (4), 6-15.

- CHIRINO, C. (2006). *Los organizadores gráficos en la exposición oral de estudiantes de inglés como lengua extranjera*. Tesis de Maestría no publicada. Programa de Maestría en Lingüística y Enseñanza del Lenguaje. División de Estudios para Graduados, Facultad de Hddes. y Educación, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.
- CROSIO, R. (2002-2003). *Le tematiche della letteratura italiana*. Recuperado: septiembre 8, 2008. Disponible en www.valsesiascuole.it/crosior/temi/.
- DELMASTRO, A.L. (2003). El uso de mapas conceptuales en el desarrollo de destrezas lectora en L2. *Encuentro Educativo*, 10 (3), 211-225.
- DELMASTRO, A.L. (2005). *Constructivismo y Enseñanza de Lenguas Extranjeras*. (Tesis Doctoral). Programa de Doctorado en Ciencias Humanas, División de Estudios para Graduados, Facultad de Hddes. y Educación, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.
- DELMASTRO, A.L. y VARANESE, E. (2009). Le mappe concettuali come strategia per orientare la lettura dei documenti ipertestuali. *Studi di Glottodidattica*. Rivista On-Line del Dipartimento di pratiche linguistiche e analisi di testi, No. 1, Anno 2009. Università degli Studi di Bari, Italia. (Aprobado para publicación).
- EMILIANI, A. (1997). Mappe concettuali, uno strumento per la promozione dell'apprendimento significativo. *Filosofia e Scuola*, 1(2). Recuperado: septiembre 9, 2008. Disponible en http://lgxserver.uniba.it/lei/scuola/insfil/ins2_1.htm
- GÓMEZ-MARTÍNEZ, J.L. (2005-2009). *Introducción a la literatura. Glosario. Mapa Semántico*. Recuperado marzo 24, 2009. Disponible en <http://www.ensayistas.org/curso3030/glosario/mapa/>
- HERTZBERG, S. & RUDNER, L. (1999). The quality of researchers' searches of the ERIC database. *Education Policy Analysis Archives*, 7(25), 1-12.
- ITCG Cavour (1999-2000). *Le tematiche della letteratura italiana (Terzo ambiente di navigazione: Le mappe semantiche)*. Recuperado septiembre 9, 2008. Disponible en <http://www.valsesiascuole.it/crosior/temi/semantiche.htm>
- LANDOW, G.P. (1992). *Hypertext: The convergence of contemporary critical theory and technology*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- NOVAK, J.D. (1990). Concept maps and Vee diagrams: Two metacognitive tools for science and mathematics education. *Instructional Science*, 19, 29-52.

- NOVAK, J.D.; GOWIN, D.B. and JOHANSEN, G. (1983). The use of concept mapping and knowledge Vee mapping with junior high school science students. *Science Education*, 67(5), 625-645.
- NOVAK, J.D. & GOWIN, D.B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- ONTORIA, A.; BALLESTEROS, A.; CUEVAS, C.; GIRALDO, L.; MARTÍN, I.; MOLINA, A.; RODRÍGUEZ, A. y VÉLEZ, U. (2000). *Mapas conceptuales: Una técnica para aprender* (10ª edición). Madrid: Narcea.
- PEARSON, P.D. y JOHNSON, D.D. (1978). *Teaching reading comprehension*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- PEREZ-MIRANDA, R. & GALLEGU-BADILLO, R. (1994). *Corrientes constructivistas: De los mapas conceptuales a la teoría de la transformación intelectual*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- PETRUCCO, C. (2004). Mapped concettuali per la ricerca di informazioni in Internet. *Scuola e Città*, No. 2, 109-126. Recuperado: septiembre 1, 2008. Disponible en <http://wwwcsi.unian.it/educa/mappeconc/petrucc.html>
- PETRUCCO, C. (2001). *The Sewcom Method. Search the Web with the cognitive power of the concept maps*. Recuperado: Marzo 03, 2009. Disponible en: <http://ci-doc.iuav.it/~conrad/sewcom/metodo6.htm>
- RUMELHART, D.E. (1980). Schemata. The building blocks of cognition. In: R.J. Spiro, B.C. Bruce y B.W. Brewer (Editores) *Theoretical Issues in Reading Comprehension*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp. 38-58.
- SANDIESON, R. (2006). Pathfinding in the Research Forest: The Pearl Harvesting Method for Effective Information Retrieval. *University of Western Ontario Education and Training in Developmental Disabilities*, 41(4), 401-409.
- TRAMULLAS, J. (1997). *Introducción a la documática, 1: Teoría*. Zaragoza: Editorial Kronos.
- VYGOTSKY, L. (1962). *Thought and language*. Cambridge: The MIT Press.
- VYGOTSKY, L. (1979). *Desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Grijalbo-Crítica.