

Aguilar Tamayo, M. F. (2004) **El Mapa Conceptual: Un texto a interpretar**. En: Cañas, A. J., Novak, J. D., González, F. M. (Editores) *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping. Vol. 1*. Universidad Pública de Navarra. España. (pp. 31-38) ISBN Vol 1: 84-9769-064-8). ISBN de obra completa: 84-9769-066-4.



## EL MAPA CONCEPTUAL: UN TEXTO A INTERPRETAR

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

**Abstract.** El *mapa conceptual* puede ser definido desde la psicología cognitiva como *representación externa*. La diferencia analítica entre *representación interna (mental)* y *representación externa* permite indagar otro tipo características distintas a las implicaciones cognitivas que supone en los sujetos que elaboran dichas representaciones. Las características representacionales y la función del mapa conceptual permiten asociarlo con otros *sistemas de representación*, como son: tablas, gráficos, dibujos y símbolos matemáticos entre otros. Estos sistemas generalmente se relacionan o integran con otra forma de representación: el *texto escrito*. El *mapa conceptual* puede ser leído como externo al texto o como el texto mismo. Considerado como *texto*, el mapa conceptual entra a una esfera pública con procesos históricos y culturales de producción e *interpretación*. Las prácticas de lectura del mapa conceptual *como texto* pueden transformar la práctica de su escritura, dando lugar a nuevas posibilidades representacionales. La *transformación conceptual* del *mapa conceptual* para tratarlo como *texto* permite plantear perspectivas de investigación en el ámbito del *análisis del discurso, literatura, historia, filosofía del conocimiento*, entre otras. El conocimiento en esta perspectiva podría ayudar a comprender, leer y escribir nuevas formas discursivas y nuevos tipos de texto, por ejemplo: *hipertexto e hipermedia*.

### 1 ¿Son los mapas conceptuales una representación?

Productos culturales y simbólicos como las tablas de información, gráficos, diagramas, mapas geográficos, y otros tipos de esquemas e imágenes, son considerados como *representaciones* (Olson, 1999). El término de *representación* también puede referirse a sistemas representación científica, por ejemplo: las matemáticas, las materiales (maquetas, simuladores), las visuales y las lingüísticas (Ibarra 2003).

Novak y Gowin (1988) hacen referencia a otras formas representacionales, que al igual que los mapas conceptuales, poseen la característica de *representar significados*, estos son: los diagramas de flujo, diagramas de ciclos y árboles de predicados. La función que los autores atribuyen a los mapas conceptuales es la de servir como *herramientas para la representación* (Novak, 1998).

El término de *representación* es utilizado por Novak y Gowin (1988) para describir o definir a los mapas conceptuales, por ejemplo: “Los mapas conceptuales tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones”. Y en otros párrafos, esta vez de Novak (1998): “Los mapas conceptuales desempeñarán una función clave como herramienta para representar los conocimientos del aprendiz y la estructura del conocimiento en cualquier terreno”. Y “Los mapas conceptuales son herramientas de representación de los marcos proposicionales y de significado o que se poseen para un concepto o grupo de conceptos”. Otros autores utilizan de forma similar el término de *representación*, entre ellos se puede mencionar a: Vitale y Romance (2000), Fisher (2001) y Coffey, *et al.* (2003) quienes consideran los mapas conceptuales como una *herramienta para la representación del conocimiento* que permite producir *representaciones gráficas* del conocimiento (Wandersee, 2001).

Los mapas conceptuales son una técnica de representación con ciertos usos, aplicaciones e interpretaciones previstos y fundamentados en la perspectiva constructivista y la teoría del aprendizaje de Ausubel (2002) (Novak, y Gowin, 1988. Novak, 1988). Otras herramientas de representación tienen origen en disciplinas, teorías o problemas distintos, por ejemplo las herramientas de “pensamiento visual y estadístico” (Tufte, 2000) o las distintas técnicas de representación del conocimiento que desde una postura teórica psicológica específica hacen Jonassen, Beissner y Yacci (1993).

Algunas formas que toman las representaciones son orientadas por la *técnica y tecnología de la representación*. Las *técnicas de representación* sirven para guiar la creación de *representaciones*, dejando de lado, en ocasiones, la necesidad del conocer del trasfondo teórico y filosófico de la técnica de representación para quién elabora una determinada *representación*. Ejemplo de ello es la práctica de la *escritura* durante la cual no todos quienes escriben son *conscientes* de la gramática y la sintaxis y si embargo, se encuentran *implícitas* en cualquier acto escritura. Los *mapas conceptuales* también pueden ser elaborados sin conocer las teorías en las que se fundamenta puesto que la *técnica* integra implícitamente los elementos de la teoría. Ciertas prácticas apoyadas en los mapas conceptuales exigirán mayor conocimiento sobre los fundamentos teóricos mientras que otras podrán darse sin ellas, por ejemplo la *lectura* de los *mapas conceptuales* y su *interpretación* será cualitativamente distinta de acuerdo al contexto de la lectura y los conocimientos que se tengan de la *técnica* como del *tema* que se desarrolla.

El problema de la *lectura e interpretación* del mapa conceptual puede implicar temas relacionados a la evaluación del conocimiento o el aprendizaje, aspectos que se dejarán de lado para abordar al mapa conceptual como *texto*. La idea de *texto* cambia no sólo la *lectura*, que se orienta a la comprensión y no a la evaluación, cambia también la *intención del autor*, pues éste elabora el mapa conceptual para comunicar una idea o construir conocimiento y no para ser evaluado o para *aprender*.

El mapa conceptual, considerado como *texto*, es producto de una actividad intencionada del *autor*, quién con el uso de técnicas de representación, conocimiento y medios de preservación, elabora el mapa conceptual para que sea *publicado* y sometido a la *interpretación* de los *lectores*. Para poder desarrollar esta idea es necesario separar analíticamente la *representación interna (mental)* y la *representación externa*. Esta diferenciación permitirá la explicación del mapa conceptual y sus propiedades representacionales, delimitándola de la explicación psicológica y cognitiva. Esta separación permite la introducción de conceptos como: *autor, texto e interpretación* que ayudarán a entender las funciones del mapa conceptual cuando estos son constituidos como textos o como parte de éstos.

## 2 Representación externa

La *representación* es un concepto utilizado ampliamente en la psicología cognitiva dando lugar a distintas teorías del aprendizaje o de la mente. Según observa Rivière (1986): “La afirmación del carácter representacional de las funciones superiores de elaboración del conocimiento es uno de los axiomas de los enfoques cognitivos en psicología”. Problema que reconoce también Perner (1994) quién además refiere la misma apreciación por parte de Fodor y Pylyshyn (1998) y Olson (1988).

Rivière (1986) y Perner (1994) reconstruyen el concepto mediante el análisis de distintas aproximaciones teóricas prestando atención al aspecto *mental o interno* de la representación, dejando de lado, al menos en estas obras en particular, un tratamiento más amplio de la representaciones externas. En contraste, Olson (1999) da atención a las representaciones como aquellos *artefactos* que proporcionan “categorías y formas para la *re-representación* de la experiencia, facilitan ciertos tipos de actividad mental, e inhiben otros”, se refiere entonces a las *representaciones externas*. El sistema representacional principal sobre el cual Olson desarrolla su análisis es la *escritura*, pero también refiere a otras representaciones como: la pintura, mapas geográficos (representación del mundo), representación del movimiento (representación matemática), representación de especies botánicas, y representación de situaciones imaginarias. Rivière (1986) proporciona otros ejemplos de representación: “gráficos, mapas, escalar, oraciones y signos”. Mientras que Perner (1994) refiere genéricamente a una parte de esta variedad de representaciones como *imágenes*. Estos ejemplos concretos, permiten en un primer momento, considerar por analogía a los mapas conceptuales como representaciones externas. Más adelante se mostrará que tal condición no responde únicamente a similitudes gráficas y visuales, (las características gráficas y espaciales son compartidas por todas las *representaciones externas*) (Pozo, 2003) sino también a sus propiedades (límites) representacionales. La *representación interna*, es un concepto asociado a teorías cognitivas, teorías del aprendizaje y teorías de la mente y es utilizado para explicar procesos de razonamiento (Rivière, 1986) y modelos mentales (Perner, 1994) que al explicitarse utilizando distintos sistemas representacionales (Olson, 1999, Pozo, 2001, 2003), dando lugar a la representación externa.

La terminología que Perner propone es: *medio representacional, contenido representacional y relación representacional*. El *medio representacional* es, de acuerdo al ejemplo que desarrolla el autor, una *imagen*, es decir, un objeto de existencia física que permite *fijar* símbolos, colores, líneas o cualquier otro elemento que permita mostrar o representar algo. El *contenido representacional* es la cosa que aparece o es “representada” en la imagen, y la *relación representacional* es la relación entre la cosa y el contenido representacional.

Para Perner, “*representación*” es el término para referir al *medio representacional* y al *proceso representacional* por lo que en esta perspectiva, la explicación del *medio* requiere necesariamente la explicación del *proceso* en el que es percibida e interpretada una cosa, para seguir esta idea, Perner desarrolla los conceptos de *metarrepresentación* y *modelos mentales múltiples*, de los cuales no se harán referencia en este documento. El *medio representacional* puede ser un *medio simbólico*, por ejemplo lenguaje e imágenes (Perner, 1994). Es esta última acepción de la *representación como medio representacional* es la que más interesa para este artículo.

Siguiendo a Perner (1994) se puede decir que los *medios representacionales* son los *objetos* o artefactos de existencia física o material que sirven para *fijar* símbolos, colores, líneas y letras, entre otros. Estos objetos son

producto en parte de *representaciones internas* de los sujetos, su existencia y fijación física y material los hace *externos* al sujeto y por tanto comunicables u observables para otros, en palabras de Olson (1999) las representaciones externas son “artefactos visibles con cierto grado de autonomía de su autor y con propiedades especiales para controlar su interpretación”.

Estos artefactos no sólo tienen una existencia material en el sentido físico del término, sino también cobran existencia cultural y simbólica pues se constituyen como *representaciones externas y públicas* utilizables para construir nuevas representaciones, es decir, se convierte en *artefactos culturales* (Olson, 1999), que no sólo *preservan*, sino que también ofrecen *modelos* para reflexionar acerca la construcción de la representación y posibilitan la creación nuevas representaciones. La construcción de la representación externa implica un proceso de *externalización* de representaciones internas (Pozo, 2001), de esta manera, las *representaciones externas* son un *medio representacional (proceso)* y un *objeto* que da soporte físico que restringe y potencializa *externalización y fija* el producto de esta (Perner, 1994).

Las representaciones externas, como *medio representacional* (soporte, reglas y recursos simbólicos y culturales) y como *proceso de representación*, (redescripción representacional *mediada por artefactos culturales*) (Pozo, 2001), ponen en evidencia la dinámica de *actividad mental* o intención intelectual y la objetivación de estas en *la representación fijada y externalizada*. Esta relación entre lo psicológico y el artefacto cultural ha sido abordada por la psicología cultural lo que ha permitido, entre otras cosas, mostrar que no existe una carácter absolutamente *externo o interno* de los artefactos culturales y que el proceso de *interiorización* es más que la sustitución de funciones (mentales) o lógicas “internas” por reglas y lógicas “externas” (Rivière, 2002). Aunque, como se ha dicho, esta diferencia entre *función interna y externa* no es absoluta ni fija, analíticamente es posible separar el *instrumento psicológico (representación interna)* del *signo externo (representación externa)* (Kozulin, 2000, Aguilar Tamayo, 2003). Reconocer el mapa conceptual como signo externo permite indagar los aspectos cognitivos así como reconocer su carácter cultural y simbólico.

Es posible entonces entender el *mapa conceptual* como la representación del *proceso de la actividad cognitiva*, como diagrama que representa *información o conocimiento*, y como representación de estructuras de cognitivas con respecto a un tema o dominio. La “fijación” (medio estable de presentación del la imagen) de cualquiera de estas representaciones en cualquiera de los soportes o medios materiales disponibles, implica el uso explícito de la *técnica* de elaboración la cuál implícitamente utiliza símbolos con significados convencionales (líneas que representan conexión, óvalos o círculos que resaltan conceptos, distribución espacial que representa jerarquía, etcétera) (Pozo, 2003).

Pozo (2003) propone cuatro rasgos que permiten caracterizar los *sistemas externos de representación* los cuales se enuncian de manera general: **1** “Los sistemas externos de representación existen como objetos independientes del contexto en que fueron producidos”. **2** “Las representaciones externas se basan en un soporte material que les proporciona cierta permanencia”. **3** “La mayoría de los sistemas de memoria externa se despliegan en el espacio y no en el tiempo, es decir son sistemas de notación gráfica”. **4** “La memoria cultural externa requiere de sistemas de representación con una organización tanto sintáctica como semántica”.

De acuerdo a estos rasgos generales con los que Pozo caracteriza a las *representaciones externas*, es posible encontrar lugar para los mapas conceptuales así como para otras representaciones, tales serían los casos del texto escrito, la notación musical, la pintura, diagramas lógico-matemáticos o notación matemática, por mencionar algunas. Las diferencias entre las representaciones mencionadas están asociadas a la *técnica representacional, al soporte y materiales, tecnología de procesamiento o/y* al lugar que ocupan en relación con el discurso científico dominante.

Aquello que se llama *uso y función* de la imagen, tiene que ver con la estructura discursiva dominante en un campo cultural e históricamente determinado, que en el caso de varios de los campos del conocimiento el discurso es primordialmente representado y fijado mediante el *texto escrito*. De esta forma la “figura” o *imagen* será “ilustrativa”, “descriptiva” o “descriptiva analítica” (Rodríguez Diéguez, 1996) siempre en función al *texto* que la contiene.

La idea que se mantiene en este artículo es que, además de las funciones del mapa conceptual como *imagen* externa o lateral al texto, cumple también la función del texto mismo. Esta característica es resultado de una *práctica de escritura* que utiliza el mapa conceptual como medio representacional, más adelante se dará un ejemplo al respecto. Otras representaciones visuales han cambiado también su función al interior del discurso científico, Olson (1999) refiere un ejemplo interesante: “Sólo cuando el dibujo fue coordinado con la descripción científica, como en el trabajo del botanista sueco Linneo en el siglo XVIII, los dibujos botánicos

pasaron a ser diagramas, y la botánica se convirtió en una ciencia”. El “diagrama” al que refiere Olson, cambia la función de “ilustración” de la representación visual para convertirla en parte de la descripción científica dando lugar a un texto híbrido cuya coherencia depende de la referencialidad interna de *texto e imagen*.

### 3 El mapa conceptual como texto.

El conocimiento, según Olson (1999), “puede comunicarse de diversas maneras: mediante habla, la escritura, gráficos, diagramas, cintas de audio, vídeos”, cada una de estas formas inciden en mayor o menor manera en las representaciones legítimas de conocimiento científico.

Para algunas ciencias y disciplinas las formas de representación del conocimiento pueden diversificarse y adoptar otras formas además de la representación lingüística. Por ejemplo, en las matemáticas, se utilizan símbolos y *diagramas* (que serían el resultado de combinar elementos gráficos con texto). Los diagramas son en algunos casos, parte de demostraciones matemáticas, por lo que no son un elemento externo al conocimiento sino parte de él (Hammer, 1995). Sin embargo, la forma de representación de mayor legitimidad para ciertas comunidades científicas es la que se estructura en el *texto escrito*. Sin negar que el *texto escrito* es un sistema representacional que ha permitido conservar y construir el conocimiento, otros autores advierten que es factible considerar otro tipo de representaciones como las *visuales*, que resultarían también válidas para la construcción y comunicación del conocimiento (Chaplin, 1994, Emmison y Smith, 2000, Kress, et al. 2000). Otros factores de tipo histórico y tecnológico sirven también para explicar la dominancia del texto escrito, Landow (1995) menciona por ejemplo, que el “prejuicio contra la inclusión de información visual proviene de la tecnología de la imprenta” ya que en sus inicios no existía la posibilidad de integrar imágenes a los textos escritos e impresos.

Considerar el mapa conceptual como *texto* implica entre otras cosas, demostrar que el texto puede estar constituido por algo más que signos alfabéticos y más aún, la posibilidad de que estén *contenidos* en otros objetos distintos a los *libros*. Para Simone (2001) “el libro es el hospedaje físico de un objeto completamente distinto de él mismo; contiene un texto, es decir, un cuerpo discursivo organizado según leyes propias”. Esta distinción permite a Simone concentrarse en el estudio del texto y sus transformaciones de acuerdo a las prácticas de lectura. La distinción entre *libro* y *texto* no significa que sean ajenos, al respecto Chartier (2002) hace ver que “los autores no escriben libros: escriben textos que luego se convierten en objetos impresos” pero es la *presentación* del texto (tipografía, formato de impresión y la forma en que el objeto es producido y apropiado en los espacios sociales y culturales) la que abre en un momento histórico dado, nuevos modos de interpretación.

La escritura permite *fixar* oraciones cuya secuencia y semántica dan *coherencia* al texto (Dijk, 1986). El mapa conceptual utiliza tanto la tecnología alfabética como símbolos de convención social y cultural para fijar oraciones. Las secuencias de las oraciones, a diferencia del texto escrito, no conforman párrafos o estructuras lineales, sino más bien presentan una colección de “rutas de lectura” posibles, que al momento de realizarse la lectura se da origen a la secuencia de oraciones. Las oraciones pueden ser analizadas semánticamente y convertirse en objetos llamados proposiciones, lo que permite establecer valores de verdad con respecto a lo que expresan. Esta descripción que se acaba de hacer permite mostrar, aunque sea a un nivel básico y muy general, que el mapa conceptual puede ser interpretado y estudiado como un *texto*. Como se verá más adelante, el *texto* puede estar constituido por otros elementos y símbolos distintos al alfabético, un análisis lingüístico del mapa conceptual dejaría de lado aspectos gráficos que son importantes para su interpretación.

Chartier (2002) y Simone (2001) hacen ver, cada uno en perspectivas distintas, que los *textos* pueden tener una característica diferente a la *escrita*, conservando algunas o todas las características y rasgos de los *textos escritos*, así Simone (2001), establece los paralelismos entre el *texto visual* y el *texto escrito* a partir del análisis de la *estructura*, y destaca elementos característicos y comunes de todos los textos, como son: orden, continuidad y discontinuidad temática, además de reconocer otros elementos que se relacionan en cuanto a la forma narrativa de los textos.

Chartier (2002) remite a dos reflexiones importantes. Una de ellas, coincidiendo con Simone, es que el texto puede no ser escrito, ya que como demuestra la *interpretación histórica*, esta puede constituir en *textos* objetos de diversa índole, por ejemplo las representaciones externas ya mencionadas; tablas y gráficos, así como documentos administrativos, o pinturas. Para que estos *materiales-documentos* sean tratados como texto, el historiador debe trazar un contexto de interrelaciones entre los objetos y las condiciones históricas de su producción. La segunda reflexión tiene que ver con la *interpretación del lector*, la acción que ejerce el lector sobre el texto. Hasta el momento se había suspendido la discusión de este elemento para centrar la atención en el

*texto en si mismo*, porque es a partir de la *interpretación* y *el papel del lector* que las opiniones de los autores se diversifican y atentan contra la supuesta “estabilidad” del texto. Para Chartier el “texto es “producido” por la imaginación y la interpretación del lector que, a partir de sus capacidades, expectativas y de las prácticas propias de la comunidad a la que él pertenece, construye un sentido particular”, sin embargo, en otro momento advierte que esto ocurre sin olvidar que las formas materiales que contiene el texto contribuyen a “moldear las anticipaciones del lector”.

La *lectura* juega un papel fundamental en la definición del texto por lo que *sus características propias* no devienen solamente de su estructura, sino que también se encuentran asociadas a las *prácticas de lectura*. En esto coinciden Olson (1999), Chartier (2002), Simone (2001) y Ricoeur (2001, 2002). Este acuerdo se extiende en autores que sostienen posturas contrarias en lo que respecta *la interpretación*, pero que reconocen la *lectura* como la contraparte o complemento del *texto*, tal sería el caso de Eco (1995), Dijk (1989), Barthes (2001) y Rorty (1995). Como se observa, no es posible avanzar más hacia la definición del texto mientras no se aborde sus contrapartes o complementos: la *lectura* y los procesos de *interpretación* a cargo del lector. De esto se hablará más adelante, por el momento es necesario regresar a la problemática de la *representación*.

#### **4 El mapa conceptual como texto, y el texto como representación.**

Para que un mapa conceptual se transforme en texto requiere que el autor lo utilice explícitamente como medio representacional. Será él quien decida “cerrarlo” y “fijarlo” para ser expuesto públicamente, hecho esto, se cumpliría una de las características generales que hacen a un texto (Simone, 2001). Para Olson (1999) la transformación del texto a representación exige más que la codificación de la información mediante la tecnología alfabética, la representación debe servir como medio conceptual para conocer el mundo. La conformación del texto requiere entonces, de la intención del autor, de una estructura que preserve un sentido (coherencia interna del texto) y una práctica de lectura.

Chartier (2002) y Olson (1999), cada uno por sus propios métodos, demuestran que los *cambios* en el *texto* y en la escritura se encuentran vinculados a la *práctica de la lectura*. Si bien, como menciona Simone (2001), la *interpretación* (que es en parte una *forma o condición de la lectura*) no puede modificar la estructura y contenido del texto, si puede darle nuevos sentidos (Chartier, 2002). Esto último puede o no ser coincidente con el *sentido* pretendido por el autor.

El conocimiento y la ciencia pueden ser comprendidos como un proceso de construcción de *representaciones* construidas de otras representaciones (Ibarra, 2003. Pozo, 2001, 2003). La comunicación del conocimiento es realizada por medio de distintos medios representacionales (Olson, 1999). Se ha pretendido en este artículo ubicar el *mapa conceptual* como un sistema de representación que puede ser utilizado para comunicar y representar conocimiento y que su estructura proposicional, junto con el uso símbolos culturales, permiten darle una estructura que lo dotan de sentido y lo configuran como texto. La *lectura* del *mapa conceptual* debe comprenderse, en este sentido, no sólo como un acto psicológico de *comprensión del texto* (que lo es), sino como una *práctica de lectura* que tiene lugar en un espacio y tiempo (Chartier, 2000) caracterizado, entre otras cosas, por la recuperación y construcción de textos visuales, audiovisuales, hipertextuales e hipermediales (Simone, 2001. Moreno, 2002). La forma en que se *lee* (interpreta) el mapa conceptual puede cambiar, tal como sucedió con el texto escrito (Chartier, 2002. Olson, 1999. Vitta, 2003), la escritura de los propios mapas conceptuales dando lugar a nuevas representaciones, estructuras y funciones y relaciones con otros textos.

##### *4.1 El autor del mapa conceptual como texto*

Un mapa conceptual que se hace para ser presentado a otra persona deberá tener mayor consistencia en los convencionalismos de la técnica, la limpieza y el aspecto gráfico, esto le proporcionará “legibilidad” y “presentabilidad” a la obra del autor. Para la persona que elabora el mapa conceptual, éste será en algunos casos, una versión en proceso, y en otros, una versión “terminada”, pero en ambos casos tendrá un carácter *privado*. Un mapa conceptual personal o privado que no se ha elaborado con la intención de ser presentado a otros, podría obviar o simplificar información y algunos otros elementos formales que resulta innecesarios para el propio autor, de manera similar sucede con las notas y apuntes que resultan coherentes y significativos para la persona que los realiza, y complicados o enigmáticos para un lector invitado (John-Steiner, 1997). Obviamente existirán personas que elaboren mapas conceptuales de carácter personal o privado, y que estos cumplan con todos los elementos para ser plenamente comprensible para otros.

Considerando lo anterior, asumir el papel de *autor* en la elaboración de un *mapa conceptual* que será leído por otro, implica un cambio en la estructura del mapa conceptual privado (en caso de haberse realizado algún tipo de notación o apunte en ese formato). El *autor* requiere de imaginar un lector (Eco, 1995. Aguilar Tamayo, 2002) al cual proporcionarle conceptos significativos y coherencia del *texto* (Eco, 1995. Dijk, 1989). Un mapa conceptual considerado así, deja de ser *tarea*, o un producto de cierta actividad, o evidencia de comprensión, o una manera de evaluar y ser evaluado, para convertirse en texto.

Los mapas conceptuales son parte de los *contenidos* en algunas publicaciones de manera similar como lo son las tablas, gráficos, diagramas y otros tipos de esquemas e imágenes son ahora parte del cuerpo del texto. Un ejemplo interesante sobre el papel que comienza a tomar el *mapa conceptual* como parte del texto se encuentra en el libro de Novak (1998). En este libro se presentan veinticinco mapas conceptuales que exponen y abordan directamente los temas tratados en el texto, los demás mapas conceptuales incluidos tienen un carácter de ejemplo. Lo anterior resulta más notable cuando se compara con el texto publicado años antes por Novak y Gowin (1988) en el cual sólo fueron incluidos dos mapas conceptuales directamente relacionados a los temas tratados, los demás mapas conceptuales de esta última publicación cumplen también la función de ejemplos. Más allá de la especulación del porqué al autor usó de manera más amplia los mapas conceptuales como texto, lo relevante es precisamente, el papel otorgado al mapa conceptual. Este uso del mapa conceptual como texto es diferente a aquellos usos en los cuales son integrados como *organizadores previos*, *guías de lectura*, *síntesis* o *ejemplos*. Todas estas modalidades tienen un carácter auxiliar al texto, son incluidas de manera externa y no pertenece al “verdadero” texto o a los “contenidos originales”.

#### 4.2 El lector del mapa conceptual

Leer un mapa conceptual como *lector* y no como profesor o investigador, cambia la experiencia de la misma lectura. En una lectura “normal”, aquella que se hace para comprender lo que dice el texto, el lector está dispuesto a *interpretar* para conocer el sentido del texto, esto permite obviar ciertas cosas que no son significativas en el sentido global del texto, por ejemplo, si se encuentra un error de ortografía, se asume que es un error tipográfico, si en algún párrafo la explicación se hace densa o confusa, se intenta dar sentido antes de tachar el párrafo por incomprensible (aunque podría hacerse).

Un ejemplo curioso al respecto de la lectura del mapa conceptual *como lector*, puede elaborarse a partir de un error de publicación en un mapa conceptual de Novak (1998:22). En esta edición del libro, se observa la falta de una línea o liga. Por este motivo uno de los conceptos queda “volando” ya que no está conectado con ningún otro concepto o palabra enlace. Esta “falta de ortografía” no hace imposible al lector reconstruir el sentido del mapa conceptual y es el lector quien traza mentalmente la línea faltante. Si se tratara de una lectura para *evaluar* el mapa conceptual, el error de edición, ortográfico o tipográfico dejaría de ser considerado así para convertirse en un error de elaboración, o en una falsa creencia e incluso podría considerarse un descuido del autor en el dibujo del mapa. Leer el mapa conceptual como “lector” permite plantear otras interpretaciones o preguntas importantes en cuanto permite descubrir el sentido del mapa conceptual y “completarlo”. Incluso podría el lector no estar de acuerdo con el texto, tachar un pasaje de incoherente, pero difícilmente el mapa conceptual serviría para demostrar una “falsa creencia” en Novak. La consideración del mapa conceptual como *representación-texto* sujeto a interpretación, impone y restringe las estrategias analíticas, y algunas de estas formas de leer tendrán que ser distintas a las utilizadas en la psicología y en la evaluación de los aprendizajes.

#### 4.3 El sentido del mapa conceptual y la acción del lector.

Una manera en que el *mapa conceptual* se convierte en *texto* es la intención explícita del autor de “fijarlo” y hacerlo público. Para ello hará uso de las convenciones técnicas y de los medios de soporte físico. Hecho esto, el *mapa conceptual* se constituye en *texto* disponible a una comunidad para su interpretación. Otra forma de transformar el *mapa conceptual* en texto es mediante la acción del *lector*, este puede valerse de instrumentos metodológicos para establecer relaciones entre representaciones y textos para constituir el *mapa conceptual* como texto a interpretar. Ambas posibilidades de convertir el mapa conceptual en texto no son excluyentes la una de la otra y cualquiera de ellas produce un rasgo característico de todos los textos: la independencia del texto de su creador. Una vez constituido el *texto* el autor pierde el control de las interpretaciones que puedan hacer otros sobre el texto. (Olson, 1999. Eco, 1995. Chartier, 2002, Dijk, 1989. Ricoeur, 2001).

El descubrimiento del *sentido* de un texto es un tema a discusión. La comprensión *literal* del texto no es resultado de una actitud “lógica” frente al texto, sino un proceso histórico de práctica de lectura (Olson, 1999). Si bien es imposible resolver el debate en este espacio, es posible tomar partido de la postura de Eco, (1995) y Ricoeur (2001) y considerar, en palabras de Eco, que “un texto puede tener varios sentidos”, y rechazar “la

afirmación de que un texto puede tener todos los sentidos”. En complemento a lo anterior, Ricoeur advierte que “si es cierto que siempre hay más de una forma de interpretar un texto, no es cierto que todas las interpretaciones sean iguales. El texto presenta un campo limitado de explicaciones posibles”.

La *interpretación* puede ser orientada por la estructura del texto que imprime un *sentido*. Pero como se ha mencionado, el *lector* puede establecer *relaciones entre textos*, es decir, construir un contexto, del cual el autor es o no conciente y del cual el texto es o no explícito. De esta forma, aunque no sea alterado el texto como tal, la *interpretación* redescubre la *intertextualidad* y la *referencialidad* del texto, como ejemplo extremo se puede imaginar la interpretación de *aquellos que no dicen un texto* determinado. Considerando lo anterior es posible pensar dos mapas conceptuales que difieran en su sentido (estructura e intención del autor) y aún así representar “lo mismo” para un lector. Para explicar esto considérese el siguiente caso hipotético:

Un profesor pretende conocer los conocimientos previos de algún alumno, para ello utiliza la técnica de los mapas conceptuales. El mapa conceptual podrá ser producto de cualquiera de los siguientes procesos: *a)* de la elaboración del alumno a petición del profesor, o *b)* de la elaboración del profesor quien lo construye a partir de una entrevista con el alumno. Los mapas conceptuales resultantes de estos procesos, desde la perspectiva psicológica, representan la *estructura cognitiva* del alumno, por lo que es posible evaluar los conocimientos previos que posee con respecto a un determinado tema. En este sentido es irrelevante el “autor” del mapa conceptual. Los *mapas conceptuales* se convierten en *texto*, en el primer caso, por acción del lector y, en el segundo caso que se convierte en texto por la *intención* del autor (profesor), que es a su vez el lector inmediato del mapa conceptual.

En el caso hipotético mencionado, los mapas conceptuales representan la misma cosa pero no tienen el mismo sentido. Para que tuvieran ambos el mismo sentido, en el primer caso, el alumno tendría que haber representado explícitamente *su* estructura cognitiva o *sus conocimientos previos* lo que implica conocer aspectos de la teoría de Ausubel (2002) y la forma en que la interpreta Novak (1998) y como partir de ella se construye la técnica de los mapas conceptuales. Esto último posible, pero no considerado en el ejemplo.

## 5 Conclusiones

Se ha pretendido en este artículo sentar algunos ejes generales para el estudio del mapa conceptual como texto. Esta aproximación se hace necesaria con el surgimiento de formas discursivas distintas a la escrita-impresa, como es el caso del hipermedia e hipertexto y los mismos mapas conceptuales. La práctica de lectura y escritura del mapa conceptual puede escapar hacia esferas distintas a la interpretación psicológica, pretendiendo más la *interpretación del texto* que la *evaluación del autor*.

## 6 Agradecimientos

La presentación de este trabajo fue posible gracias al apoyo de la Secretaría Académica de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

## 7 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*. España: Junta de Extremadura / ICTE 2003. (Págs. 1398-1403).
- Aguilar Tamayo, M. F. (2003) A model of educational hypertext taken from Vygotsky's theoretical perspective. En: Méndez-Vilas, A., Mesa González, J. A., y Mesa González J. (editores) *Advances in Technology-based Education: Towards a Knowledge-based Society. Vol. III*. España: Formatex (Págs. 1545-1549).
- Ausubel, D. P. (2002) *Adquisición y retención del conocimiento*. España: Paidós.
- Barthes, R. (2001) *S/Z*. México: Siglo XXI.
- Chaplin, E. (1994) *Sociology and Visual Representation*. USA / Canada: Routledge.
- Chartier, R. (2002) *El mundo como representación*. España: Gedisa.



- Coffey, J. W., Carnot, M. J., Feltovich, P. J., Feltovich, J., Hoffman, R. R., Cañas, A. J., & Novak, J. D. (2003). *A Summary of Literature Pertaining to the Use of Concept Mapping Techniques and Technologies for Education and Performance Support* (Technical Report submitted to the US Navy Chief of Naval Education and Training). Pensacola, FL: Institute for Human and Machine Cognition. (Consultado: 16, abril, 2004. <http://cmap.ihmc.us/Publications/> )
- Dijk, T. A. (1989) *Estructuras y funciones del discurso*. México. Siglo XXI.
- Eco, U. (1995) *Interpretación y sobreinterpretación*. Gran Bretaña: Cambridge University Press.
- Emmison, M. y Smith, P. (2000) *Researching the Visual*. London: Sage Publications.
- Fisher, K. (2001) Overview of Knowledge Mapping. En: Fisher, K. M, Wandersee, J.H. y Moody, D. *Mapping Biology Knowledge*. USA: Kluwer Academica Publishers. (Págs. 5-23).
- Fodor, J. A. Y Pylyshyn, Z. W (1998) Connectionism and cognitive architecture: A critical análisis. En: *Cognition*, 28. (págs. 3-71) (Referido por Perner, 1994).
- Hammer, E. M. (1995) *Logic and Visual Information*. USA: CSLI Publications.
- Ibarra, A. (2003) Representación(es). En: Casanueva, M. Y Benítez, J. A. (coordinadores) *Representación y ciencia*. México: Universidad Autónoma Metropolitana y Miguel Ángel Porrúa. (Págs. 15-42).
- John-Steiner, V. (1997) *Notebooks of the Mind*. New York: USA: Oxford University Press.
- Jonassen, D. H., Beissner, K. y Yacci, M. (1993) *Structural knowledge. Technique for Representing, Conveying, and Acquiring Structural Knowledge*. USA: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kozulin, A. (2000) *Instrumentos psicológicos*. España: Paidós.
- Kress, G., Leite-García, R. y Leeuwen, T. van (2000) Semiótica discursiva. En: Dijk, Teun A. Van. (compilador) *El discurso como estructura y proceso. Estudios sobre el discurso Vol. I*. España: Gedisa. (Págs. 373-416).
- Landow, G. P. (1995) *Hipertexto*. España: Paidós.
- Novak, J. D. (1998) *Conocimiento y aprendizaje*. España: Alianza.
- Novak, J. D., Gowin, D. B. (1988) *Aprendiendo a aprender*. España: Martínez Roca.
- Olson, D. R. (1988) On the origins of beliefs and other intentional states in children. En: Astintong, J. W., Harris, P.L., y Olson, D. R. (compiladores) *Developing theories of mind*. New York: Cambridge University Press. (Págs. 414-426) (Referido por Perner, 1994).
- Olson, D. R. (1999) *El mundo sobre el papel*. España: Gedisa.
- Perner, J. (1994) *Comprender la mente representacional*. España: Paidós.
- Pozo, J. I. (2001) *Humana mente*. España: Morata.
- Pozo, J. I. (2003) *Adquisición de conocimiento*. España: Morata.
- Ricoeur, P. (2001) *Teoría de la interpretación*. México: Siglo XXI.
- Ricoeur, P. (2002) *Del texto a la acción. Ensayos de hermenéutica II*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Rivière, A. (1986) *Razonamiento y representación*. España: Siglo XXI.
- Rivière, A. (2002) *La psicología de Vygotski*. España: Aprendizaje.
- Rodríguez Diéguez, J. L. (1996) Tecnología educativa y lenguajes. Funciones de la imagen en los mensaje verboicónicos.. En: Tejedor, F. J. Y Valcárcel, A. G. (eds.) *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Narcea. (Págs. 17-36).
- Rorty, R. (1995) El progreso del pragmatista. En: Eco, H. *Interpretación y sobreinterpretación*. Gran Bretaña: Cambridge University Press, (Págs. 97-118).
- Simone, R. (2001) *La tercera fase*. España: Taurus.
- Tufte, E. (2000) *Visual explanations*. USA: Graphics Press.
- Vitale, M. R. Y Romance, N. R. (2000) Portfolios in Science Assesment: a Knowledge Based Model for Classroom Practice. En: Mintzes, J. J., Wandersee, J. H y Novak, J. D. (editors) *Assesing Science Understanding*. USA: Academic Press.
- Vitta, M. (2003) *El sistema de las imágenes*. España: Paidós.
- Wandersee, J. H. (2001) Using Concept Mapping as a Knowledge Mapping Tool. En: Fisher, K. M, Wandersee, J.H. y Moody, D. *Mapping Biology Knowledge*. USA: Kluwer Academica Publishers. (Págs.127-142).