# MAPAS VISUALES

## Consideraciones para la Construcción de un Modelo de Mapa Hipertextual

*Lic. en D.G. Eduardo Pérez Trejo*

## INTRODUCCIÓN

La forma tradicional y lineal de los sistemas de aprendizaje no abarca la información en su totalidad ni permite establecer asociaciones y relaciones entre aspectos no vinculados secuencialmente, por lo que muchas ideas se pierdan. Los estudiantes pueden capturar el conocimiento pero lo aprenden significativamente hasta que lo integran de modo activo en su estructura de conceptos.

Los "mapas visuales" tienen la función de propiciar la creatividad e imaginación para poder comprender y expresar gráficamente tanto nuestras ideas y conceptos como los de otras personas; son una herramienta útil para retener la información en la memoria ya que propicia el empleo de nuestros sentidos en su construcción y exploración. Cuando hablo de "mapas visuales" me refiero al conjunto de: **mapas mentales** y **mapas conceptuales,** agregando un tercer tipo de mapa que he denominado **mapa hipertextual**, siendo éste último una adaptación, con fines de aprendizaje, del "mapa de navegación" que utilizamos las personas que nos dedicamos a diseñar visualmente proyectos en línea y multimedia para organizar el recorrido lógico (navegación) de la información a través de vínculos dentro de un sitio en Internet o un multimedio.

Nuestras mentes trabajan como los sitios web donde nuestras ideas o conceptos se unen incluso externamente a redes o grupos de conocimiento. En la construcción de un **mapa hipertextual**, ordenamos nuestras ideas y conceptos a la manera de "mapas *web*" o "mapas interactivos", dirigidos a una especie de "aplicaciones" para que el aprendizaje sea significativo.

El objetivo de este ensayo -cuyas hipótesis faltan comprobarse- es presentar elementos visuales y asociaciones básicas para la comprensión y construcción de "mapas hipertextuales" que considero útiles para mejorar la enseñanza-aprendizaje en la educación, combinando las aportaciones de los **mapas mentales** y **conceptuales** con las nociones de "vínculo" e "hipertexto" de multimedia e Internet. La importancia radica en promover recursos gráficos y de diseño como una alternativa para mejorar los sistemas tradicionales de educación, de una manera lúdica y entretenida. No me dirijo exclusivamente a los niños, aunque es mejor comenzar a explorar las posibilidades creativas desde la infancia, pero es preferible que quien intente crear **mapas hipertextuales** haya "navegado" por Internet.

Primero abordaré brevemente los **mapas mentales**, los **mapas conceptuales**, y al último haré unas consideraciones sencillas sobre el **mapa de navegación** y su adaptación como **mapa hipertextual**, siempre desde un punto de vista gráfico y de diseño.

**MAPAS MENTALES**

Tony Buzan, investigador de los procesos de la inteligencia, el aprendizaje, la creatividad y la memoria, es el creador del concepto educativo de "alfabetismo mental" y de los **mapas mentales**, que son diagramas que se construyen de manera personal empleando colores, lógica, ritmo visual, imágenes, números y **palabras clave** para unir ideas entre sí y relacionar conceptos, estableciendo ritmos dinámicos de lectura no lineal[1].

Para Luz Ma. Ibarra, -quien introduce el concepto de "gimnasia cerebral"- "mapear" significa plasmar en papel lo que aprendemos, porque imita el proceso de pensamiento, organizamos la información de manera creativa a través de palabras, dibujos y símbolos, asociando y generando ideas. "Mapeando" experimentamos un "aprendizaje acelerante" porque asociamos todas nuestras experiencias para recordar con mayor facilidad; creamos nuevas conexiones neuronales y mejoramos nuestra habilidad de análisis, síntesis, retención de la memoria, imaginación y creatividad, entre otras[2].

En suma, la obra de Buzan se resume en las capacidades del cerebro y sus implicaciones en la comunicación para tomar decisiones y resolver problemas en el mundo de la comunicación. Esta técnica didáctica ayuda a identificar lo esencial de un tema y ha demostrado su eficacia principalmente en el proceso de aprendizaje y enseñanza de los niños al emplear sus sentidos para la elaboración y lectura de los **mapas mentales**; a entender con facilidad cualquier materia o asignatura; a recordar fácilmente; a concentrarse mejor durante el estudio; a comunicarse de una manera más sencilla y agradable; a relacionar ideas en forma sencilla, pensar con claridad y usar la imaginación. Buzan considera que toda información que tiene acceso al cerebro, puede ser representada desde el centro, y desde ahí puede expandirse, asociarse y conectarse con otros patrones, para ayudar en la memoria en un sistema entrelazado y ordenado. Así, un "mapa mental"es "una expresión del pensamiento irradiante y por tanto una expresión natural de la mente humana[3]...". La construcción de los **mapas mentales** asemeja a una composición circular, radial e irradiante, como un núcleo o sol, en torno a un concepto principal sobre el cual giran o "resplandecen" otras ideas y conceptos que se relacionan mediante "líneas orgánicas" semejantes a las ramas de un árbol. Su función es la de establecer "puentes" para la mejor comprensión de algún tema. El hecho de que su imagen central y sus "enlaces" sean visualmente orgánicos, es decir; que no sean rígidamente geométricos sino que asemejen gráficamente formas naturales y curvas de grosor y texturas variadas, supongo obedece a "metáforas visuales" que asociamos "arquetípicamente", esto es, modelos e imágenes ancestrales y retomados de la realidad que a lo largo del tiempo les hemos asociado un valor simbólico y un uso temporal, formando parte del "inconsciente colectivo" de una cultura determinada; el árbol posee un gran valor tanto material (nos proporciona sombra, madera frutos, habitación, herramientas, etc. desde los primeros grupos humanos hasta nuestros días) como espiritual y simbólico (el árbol del "fruto prohibido", el árbol de la vida, el árbol genealógico, etc.)La misma asociación ocurriría si comparamos estas "líneas orgánicas" de enlace que relacionan las ideas y conceptos con las ramificaciones cerebrales, o a nuestra imagen central como un sol sobre el cual derivan ideas satelitales o secundarias. Es en este discurso conceptual como justifico algunos aspectos visuales y de representación gráfica.

---

[1] *Ruiz Cervantes, Víctor,* El ABC de los Mapas Mentales para Niños, Una Manera muy Divertida de Aprender ¡Todo lo Que Quieras!, México, Asociación de Educadores Iberoamericanos, 1999.

[2] *Ibarra, Luz María,* Mapeando con Luz Ma., México, Garnik Ediciones, 2002, p. 5.

[3] *G. de Montes, Zoraida,* Montes, G. Laura, MAPAS MENTALES. Paso a Paso, México, Alfaomega, 2002. p. 35.

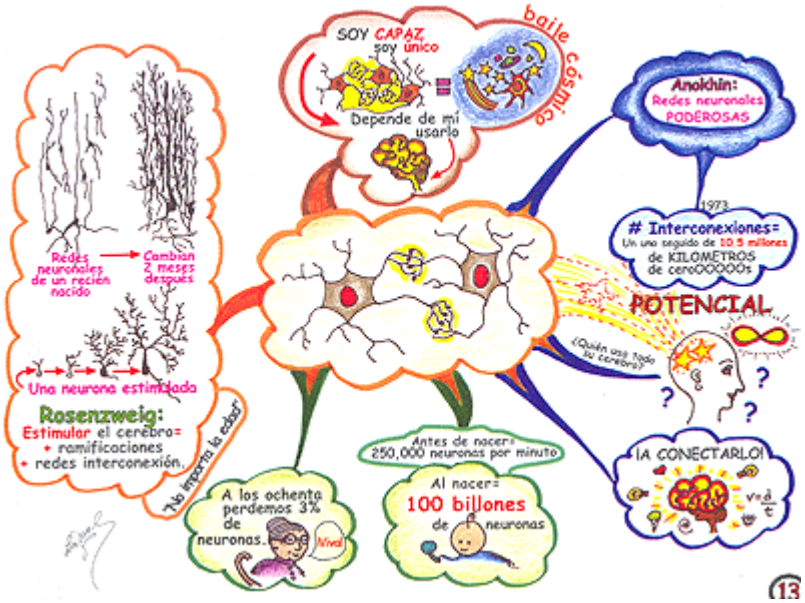


***Fig. 1,*** mapa mental. Víctor Luis Cervantes, El ABC de los Mapas Mentales..., p 11.

Cuando aplicamos esta técnica de “diagramación mental” el aprendizaje se vuelve efectivo y queda comprendido y registrado en la memoria de manera intuitiva porque un **mapa mental** proyecta nuestra forma natural de pensar y puede extenderse a las áreas que más nos interesan, y aquí es donde podemos formular la siguiente pregunta: sí utilizamos recursos visuales para construir **mapas mentales** ¿Entonces por qué no aplicar también leyes visuales de las imágenes, figuras y formas? como son: el color, composición, planos, repetición, profundidad, volumen, posición, recurrencia, etc. para estimular el “aprendizaje significativo” y la creatividad? y más aún; ¿Qué tal si adaptamos la forma lógica en que se interconectan las unidades de información a manera de “nodos” y “ligas” como ocurre con la tecnología multimedia y en la “www” en Internet para trazar un mapa mental?

Pero vayamos por partes, es preciso entonces detenernos brevemente en los distintos elementos básicos que conforman el proceso visual en su forma más simple y en todos los niveles de una inteligencia visual antes de incorporar el modelo de “nodos y ligas” utilizado en multimedia e Internet: **el punto**, o unidad visual mínima; **la línea**, contorno de la forma; **la dirección** de las figuras o de su movimiento; **el color**, elemento visual más emotivo y expresivo; **la textura**, óptica o táctil como carácter superficial de los materiales visuales; **la escala, tamaño, ritmo, composición**, etc. etc. Habrá que considerar quiénes y con qué fin realizarán **mapas mentales**; si serán expertos en la manipulación de la imagen y contenidos didácticos o individuos sin una preparación teórica y técnica previa, como pueden ser los niños, por supuesto, sin subestimar su potencial creativo, de recepción, asimilación y representación de la realidad. Sea cual fuere, importa más la capacidad expresiva que un gran adiestramiento profesional en la codificación y decodificación de imágenes. Este tipo de análisis, por su importancia y profundidad, pretendo realizarlo cuidadosamente y en detalle en el futuro en otro estudio.

Mientras tanto, es recomendable propiciar una “cultura visual” desde la infancia y enseñar a los niños a construir **mapas mentales** de manera clara en donde sean capaces de comprenderlos y expresarse, primero ellos, y posteriormente, los demás niños, creando sus propios mapas, dándose a entender en su entorno y recuperando un diálogo de comunicación mediante un discurso lúdico y visual y sin los “prejuicios de los mayores”.

Presento la manera de construir **mapas mentales** de Ruiz Cervantes para fines prácticos de este trabajo y por ser muy elemental y sencilla:

**1)** Elegir únicamente palabras o imágenes clave. **2)** Añadir grosor a las ramas principales. **3)** Iniciar siempre el trazo de un **mapa mental** con una imagen central. **4)** Agregar símbolos, flechas y colores. **5)** Ordenar la información pausada y rítmicamente. **6)** Abrir un apartado de códigos para conectar la información. **7)** Utilizar imágenes a todo lo largo del mapa mental. **8)** Utilizar letra de imprenta para facilitar la lectura. **9)** Utilizar ayudas dimensionales. **10)** Utilizar contornos para totalizar la información. **11)** Añadir un orden numérico.

Consideremos que la información así ordenada es más útil para el que está construyendo el **mapa mental**, porque el niño o la niña entienden mejor tanto sus dibujos como su letra y mantiene un orden y asociaciones personales, pero ¿Sí queremos utilizar la información para un público más extenso y variado? Hay que tener en mente que la síntesis de los elementos es fundamental, y por lo mismo, es indispensable proyectar la información de una manera más general cuyas representaciones gramaticales y visuales sean entendidas por todos; labor nada sencilla. Antes de asociar los **mapas mentales** con los mapas que yo he denominado "hipertextuales" he de resaltar algunos aspectos importantes de los **mapas conceptuales** para finalmente conjuntar los tres tipos de "mapas visuales" con un enfoque gráfico**.**

## MAPAS CONCEPTUALES

Un **mapa conceptual** es una estrategia de estudio y un recurso esquemático creado por Joseph D. Novak, para poner en práctica el modelo de "aprendizaje significativo" de Ausubel. De manera visual es un conjunto de conceptos dentro de una "estructura de proposiciones" y sus relaciones para organizar y comunicar el conocimiento entre estudiantes y profesores. Representa relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones. Una proposición consta de dos o más términos conceptuales unidos por palabras para formar una unidad semántica[4].

Cuando se construye un **mapa conceptual** se dibuja un mapa que manifiesta los conocimientos y la manera personal de representarlos fomentando la reflexión, el espíritu crítico y la creatividad. Cabe señalar que la representación que se haga de un **mapa conceptual** se va modificando conforme los conocimientos igualmente se van transformando con el tiempo y la experiencia personal.

Los **mapas conceptuales** se componen básicamente de tres elementos:

**Concepto**: se refiere a hechos, objetos, cualidades, animales, etc. Gramaticalmente los conceptos se identifican como nombres, adjetivos y pronombres. La Ing. Margarita Aste los relaciona con "nodos" (*nodes*)[5].

Aquí ya hay una clara referencia que puedo asociar con **un mapa de navegación** y un **mapa hipertextual** pues menciona los "nodos", que son las unidades que contienen la información en un sitio *web* y en multimedia.

---

[4] *Novak, J. y B. Gowin,* "Mapas conceptuales para el aprendizaje significativo", en su Aprendiendo a aprender. tr. por J. M., Campanario y E. Campanario, Barcelona, Martínez Roca, 1988, pp. 33-75.

[5] *Hilda G. Bustamante Rojas, Curso de Actualización Docente, Principios Constructivistas Aplicados a la Educación A Distancia,* UNAM, Facultad de Economía, Marzo 2004. (material que elaboré en Disco Compacto),

**Proposición**: es la frase con un significado determinado que se forma por dos o más conceptos unidos por palabras enlace para formar una "unidad semántica" (idea con sentido). En el mismo modelo empleado en multimedia y la *web* de *node & links* representaría al **hipertexto**.

**Palabras de enlace**: son los verbos, las preposiciones, las conjunciones, el adverbio y en general todas las palabras que no sean sustantivos o **conceptos**. Retomando nuevamente la idea de **mapa hipertextual**, serían los *links* o "vínculos" que unen a los nodos o **conceptos**.

**Cómo se Representan**

El mapa conceptual es un entramado de líneas que se unen en distintos puntos utilizando dos elementos gráficos: la elipse u ovalo y la línea. Los conceptos se colocan dentro de la elipse; las palabras enlace se escriben sobre o junto a la línea que une los conceptos. En esta tabla sólo mostramos los elementos que incluye un **mapa conceptual.**

| LAS PLANTAS TIENEN HOJAS | |
|---|---|
| PLANTAS | **concepto** |
| tienen | **palabra-enlace** |
| HOJAS | **concepto** |

Hasta este punto, ambos mapas, el mental y el conceptual relacionan ideas y conceptos, son perfectibles y organizan el conocimiento para que el aprendizaje sea significativo, es decir, que esté basado en la construcción de nuevos conocimientos integrándolos en los previamente adquiridos, según la teoría constructivista de Ausubel. No es excluyente que también el "aprendizaje significativo" lo sea en los **mapas mentales**. Con fines de representación visual, existirían ligeras diferencias entre estos 2 tipos de mapas, el **mapa mental** utiliza aparentemente más imágenes en su diagrama que el **mapa conceptual**, aunque también sería conveniente utilizar más imágenes en la construcción de los **mapas conceptuales**. Otra pequeña diferencia es el hecho de que un **mapa mental** emplea "**palabras clave**" para relacionar las ideas y conceptos, que pueden ser verbos, sustantivos, palabras y hasta oraciones cortas, mientras el **mapa conceptual** emplea "**palabras-enlace**" dentro de una estructura de proposición, sin embargo ésta no es una gran diferencia, más bien es una proximidad. La diferencia principal radica en la "jerarquización" de las ideas y conceptos existente en el **mapa conceptual**; la información se distribuye por orden de importancia o de "inclusividad". Los conceptos más generales se sitúan en la parte superior del mapa.

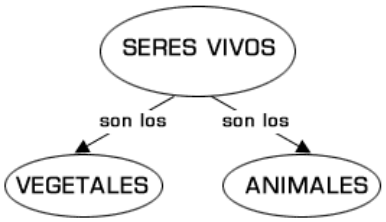


***Fig. 2,*** mapa conceptual.

En los **mapas mentales** y **conceptuales**, la presencia de **palabras-clave** y **palabras-enlace** refuerzan y direccionan el mensaje; no obstante, propongo que el hecho de eliminar estas "palabras" dentro de un mapa, sea mental o conceptual no afecta visualmente al entendimiento de las personas, sean estudiantes o profesores que lo estén consultando, ¡y menos niños! por el

contrario, eliminan “nudos semánticos” en los cuales al momento de explorar el mapa, detienen, aunque sea por segundos, la lectura general, “navegando” en cachitos. Ésto no sería un problema en mapas pequeños, ¿pero que tal si fuera un mapa extenso? y más aún, un mapa relacionado con otro mapa o un mapa visto en un curso de educación a distancia en una computadora, en Internet o en una presentación de PowerPoint ante una audiencia numerosa?

Nuestro cerebro, a través de la vista, interpreta la información recibida y acabamos completándola de manera individual y expresándola con nuestras propias palabras, y aunque, en caso de la enseñanza, el creador del mapa nos esté dando los significados conceptuales precisos que desea aprendamos o construyamos, no estimula completamente nuestra participación regalándonos los “enlaces” ya preestablecidos. En realidad, lo que nos cuesta trabajo es expresar nuestro entendimiento; es una cuestión de vocabulario el cual se incrementa con la experiencia a través del tiempo. En este aspecto no contemplo fines de evaluación, más bien expresivos, e incluso, que en algún momento puedan ser entendidos los resultados por otras personas. Pongamos un ejemplo escrito: La actual taxonomía de clasificación de los seres vivos los agrupa en cinco grandes Reinos: **Monera, Protista, Hongos, Vegetal, Animal.**

Estos seres vivos se ordenan, teniendo en cuenta las relaciones evolutivas existentes entre ellos. Por razones de espacio y simplicidad para ejemplificar, sólo abordaré el Reino Vegetal y Animal; el concepto “Reino” queda fuera de estos ejemplos por las mismas razones.

<table>
<tr><td colspan="2">SERES VIVOS</td><td rowspan="3">DONDE</td><td>“SERES VIVOS” es un concepto</td><td rowspan="3">Resulta una proposición “jerárquica” uniendo conceptos mediante palabras-enlace</td></tr>
<tr><td>como los</td><td>como los</td><td>“como los” – “como los” son palabras-enlace repetitivas</td></tr>
<tr><td>VEGETALES</td><td>ANIMALES</td><td>VEGETALES y ANIMALES son conceptos</td></tr>
</table>

Esta información la completamos nosotros de manera automática siempre y cuando no aparezcan las **palabras-enlace**, pues al expresarla manifestamos equivalentes así como hablamos en la vida diaria, quizá no tan precisos como la expresión “como los” pero que son sinónimos que expresamos de manera individual. Finalmente y aunque aprendamos mecanizadamente no nos expresamos así a menos que memoricemos las cosas mediante un proceso mnemotécnico, y de todos modos no podemos memorizar todo sin interpretarlo en forma individual en algún momento; no por lo menos en el “aprendizaje significativo”.

Encontraríamos bastantes palabras que podrían sustituir las **palabras-enlace**: “como los”, por “son los”; “pueden ser los”; “incluyen los”; “son ejemplo los”, etc. Y aún después de haber leído las **palabras-enlace** expresamos sinónimos o equivalentes en el momento de explicarlo, no memorizarlo. Ejemplo:

| SERES VIVOS | |
|---|---|
| son los | son los |
| **VEGETALES** | **ANIMALES** |

| SERES VIVOS | |
|---|---|
| incluyen los | incluyen los |
| **VEGETALES** | **ANIMALES** |

| SERES VIVOS | |
|---|---|
| se dividen en | Se dividen en |
| **VEGETALES** | **ANIMALES** |

Hasta podríamos dejar de repetir las **palabras-enlace** y mencionarlas una sola vez:

| SERES VIVOS | |
|---|---|
| son los | |
| **VEGETALES** | **ANIMALES** |

| SERES VIVOS | |
|---|---|
| incluyen los | |
| **VEGETALES** | **ANIMALES** |

| SERES VIVOS | |
|---|---|
| se dividen en | |
| **VEGETALES** | **ANIMALES** |

¿Y si omitiéramos las **palabras-enlace**? ¿Cómo las sustituiríamos?

| SERES VIVOS | |
|---|---|
| | |
| **VEGETALES** | **ANIMALES** |

¿Sucedió algún cambio trascendental? En realidad son los enlaces y no los conceptos los que omitimos, los enlaces los hacemos nosotros, cada quien de manera individual; de hecho, el enlace está presente gráficamente por la línea que une los conceptos. Sí al ver el esquema anterior lo confundimos con la totalidad del significado, es decir, que se crea que todos los seres vivos son únicamente vegetales y animales es que está mal planteado el esquema y nos falta información, o que sería mejor explicarlo con palabras en párrafos, lo cual no es restrictivo pero por lo menos no es el caso para los ejemplos anteriores. Estos esquemas sólo son ejemplos que sintetizamos para abordar mejor el tema pues faltaría el Reino monera, protista y los hongos.

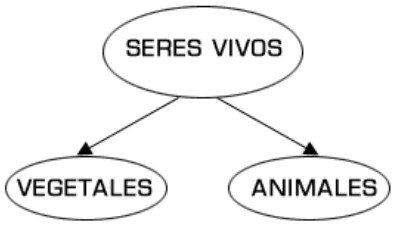


***Fig. 3,*** mapa conceptual sin palabras-enlace.

Y mejor aún, ¿No sería más conveniente sustituir los conceptos (que en este caso serían vegetales y animales) por imágenes? Para muchos podría caerse en un error de codificación porque el lenguaje escrito es uno y el lenguaje visual es otro, sin embargo, no son excluyentes y se complementan ambos, dependiendo más del grado de "iconicidad" (semejanza con la realidad) y expresividad que de las habilidades pictóricas de quien lo esté construyendo. Quiero decir, que importa más si se entiende o no nuestro mapa, aunque sean muy básicas las imágenes, que ser un buen pintor; se puede ser un buen dibujante o diseñador, pero si no nos entienden los demás estaríamos en el rumbo equivocado. Para tal efecto existen símbolos de gran conocimiento y alcance, como el de la paz (una paloma) de dinero (signo de pesos), de ayuda médica (una cruz roja), etc. o podemos crear los propios pero siempre partiendo de una realidad concreta y

retomando sus elementos constitutivos más importantes, es decir, realizando un proceso de síntesis visual para que fueran fácilmente reconocibles. Entonces, las **palabras-enlace** (para el caso de los **mapas conceptuales**) y las **palabras clave** (en el caso de los **mapas mentales**) pueden ser omitidas y los **conceptos** sustituidos por **imágenes clave**.[6]

***Fig. 4,*** mapa conceptual con imágenes conceptuales.

La información textual que escribimos mantiene un cierto orden y coherencia; al escribir nos comunicamos con los demás y damos a entender (aunque lo escrito sea para nosotros mismos) nuestras experiencias, me refiero a que poseemos un grado de inteligencia para expresarnos por escrito y que la mayoría de nosotros aprendemos durante la formación escolar y desarrollamos a lo largo de nuestra vida. Es así que el "lenguaje escrito" ha tenido prioridad sobre el "lenguaje visual" (por lo menos antes del tercer tercio del siglo pasado) ya que posee códigos y reglas que todos conocemos para poder leer y escribir.

¿Y acaso no poseemos también "inteligencia visual"? Esta pregunta es muy ambigua porque en el medio visual no existen reglas gramaticales, un *A, B, C*, de la "inteligencia visual" ni un Diccionario de la Real Academia de la Imagen que nos enseñe como ver, hemos aprendido a leer y a escribir porque tuvimos clases de español desde niños y en nuestra casa también nos enseñaron, pero ¿Alguien nos ha enseñado a ver? ¿A leer las imágenes? porque las imágenes también expresan una lectura, o ¿A encontrar su significado?

## ALFABETIDAD VISUAL

Si Tony Buzan es el creador del concepto de "alfabetismo mental" entonces me gustaría agregar el término utilizado por *A. Dondis*, el autor del concepto de "alfabetidad visual" empleado en su libro: *La Sintaxis de la Imagen. Dondis* indaga la naturaleza de la experiencia visual mediante exploraciones, análisis y definiciones que desarrollen una metodología capaz de educar a todo el mundo, potenciando al máximo la capacidad de creadores y receptores de mensajes visuales. Buscamos un apoyo visual del conocimiento por muchas razones, pero sobre todo por su proximidad a la experiencia real. "*Koestler*, en *The Act of Creation*, lo ve de este modo: "El pensamiento en conceptos emergió del pensamiento en imágenes a través del lento desarrollo de los poderes de abstracción y simbolización, de la misma manera que la escritura fonética emergió, por procesos similares, de los símbolos pictóricos y los jeroglíficos". De esta progresión podemos sacar una gran lección para la comunicación. La evolución del lenguaje comenzó con imágenes, progresó a las pictografías, pasó a las unidades fonéticas y finalmente al alfabeto. Cada nuevo paso adelante fue, sin duda, un progreso hacia una comunicación más eficiente. Pero hoy son numerosos los indicios de un retorno de este proceso hacia la imagen, inspirado nuevamente en la búsqueda de una mayor eficiencia. La cuestión fundamental es la "alfabetidad" y lo que significa en el contexto del lenguaje".[7]

---

[6] Ruiz Cervantes menciona el término de **imágenes clave** para la construcción de los mapas mentales en: *El ABC de los Mapas Mentales Para Niños*... p. 11.
[7] Image&Art
http://www.imageandart.com/tutoriales/estetica/alfavisual_1.html

Primero aprendemos un sistema de símbolos, formas abstractas que representan determinados sonidos que constituyen las letras del alfabeto. Aprendemos nuestro alfabeto letra a letra, y después sus combinaciones y sonidos formando palabras, que son los representantes o sustitutos de las cosas, las ideas y las acciones. El paso final para lograr la "alfabetidad verbal" implica el aprendizaje de una sintaxis común que establezca los límites de construcción verbal. La vista es natural, como también los mensajes visuales que observamos e interpretamos; la "alfabetidad verbal" opera en muchos niveles, desde mensajes simples a formas artísticas y mensajes más complejos. Debido a las limitaciones del talento para dibujar (que como ya mencioné es más importante conservar el grado de "iconicidad" que ser un buen dibujante o diseñador en la elaboración de "mapas visuales") gran parte de la comunicación visual ha sido relegada y la "alfabetidad verbal y escrita" universal se convirtió en esencial y la "inteligencia visual" ignorada en su mayoría, por lo mismo, los intentos para analizarla o definirla en términos de estructura del modo visual no han rendido tampoco los frutos esperados. Al principio las palabras se representaban mediante imágenes y cuando esto no era factible se inventaba un símbolo. Después se convirtieron a un lenguaje escrito ya muy desarrollado. Se abandonaron las imágenes y se representaron los sonidos mediante símbolos. Al contrario que las imágenes. La reproducción de los símbolos requiere muy escasa habilidad especial. La alfabetidad es infinitamente más accesible para la mayoría con un lenguaje basado en símbolos sonoros precisamente porque es mucho más simple de codificar y leer. Los símbolos, como fuerza dentro de la alfabetidad visual, tienen una importancia y viabilidad muy grandes sobre todo para la creación de "íconos" y, por supuesto, de **mapas visuales**.

"El reconocimiento y la visualización de las imágenes es un hecho independiente y previo al lenguaje. Aún antes de que se domine el mundo de las palabras, las imágenes pueden ser reproducidas en forma creativa dentro de la mente y proyectadas al exterior. Sin embargo, al relacionar estas imágenes directamente con los conceptos y las palabras, y buscar la escritura como mecanismo de expresión, se bloquean los canales creativos propios de la mente, cuando se confina la expresión a palabras anotadas en una hoja de papel, lineal y organizadamente". La habilidad visual innata del ser humano se va perdiendo a medida que la escuela se va haciendo más rígida, emplea métodos sistemáticos y cuantifica el aprendizaje" [8].

## MAPA HIPERTEXTUAL

No existe ningún procedimiento fácil para desarrollar la "alfabetidad visual", pero ésta es tan importante para la enseñanza con la tecnología digital como lo fueron la lectura y la escritura para la imprenta. La capacidad intelectual para hacer y comprender mensajes visuales se está convirtiendo en una necesidad vital para quien quiera involucrarse en la comunicación; la "alfabetidad visual" lentamente se está volviendo fundamental en la educación y el aprendizaje. El arte y su significado (o significados) han cambiado profundamente en la era de la tecnología digital; la expresión visual es el producto de una inteligencia muy compleja de la que desgraciadamente sabemos muy poco o hasta apenas hace unos años.

Complementando el lenguaje tanto verbal como visual y privilegiando a la imagen en un proceso de síntesis y "creatividad significativa", facilitamos el conocimiento dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y potenciamos nuestra capacidad expresiva de comunicación. Preferentemente debe iniciarse desde la infancia y en el entorno familiar y escolar para aprender a estudiar y resolver exitosamente problemas individuales y grupales (en equipos) dentro de una comunidad.

[8] G. de Montes, Zoraida, Montes, G. Laura, MAPAS MENTALES. Paso a Paso, México, Alfaomega, 2002. p. 70.

En este campo, los sistemas educativos visuales han evolucionado con lentitud y sólo hasta hace unos años, con la llegada de la tecnología digital, hemos experimentado un gran auge con los sistemas "interactivos" de aprendizaje. Sin embargo, todavía el carácter visual de la experiencia de aprendizaje del niño con métodos visuales en la enseñanza carece de rigor y de fines claros, bombardeando a los estudiantes con ayudas visuales: diapositivas, películas, artificios audiovisuales, etc. y con el incontrolable crecimiento de la "www" en Internet.

Esta presentación refuerza la experiencia pasiva como consumidores de televisión e incluso como usuarios de Internet, que aunque interactúan, siguen siendo saturados de información. El consumidor y el usuario de los medios visuales de difusión educativos no son capaces de detectar en una imagen, por emplear una analogía con la "alfabetidad verbal", el equivalente a una falta de ortografía; Lo mismo ocurre en los "mapas visuales".

El hecho de emplear nuestro propio vocabulario y "repertorio visual" para explicar un **concepto** o serie de **conceptos** a los demás es un problema educativo y cultural y no únicamente de los "mapas visuales", sino de comunicación. En la televisión, medio cotidianamente empleado a nivel mundial, la información ya viene digerida para que nosotros únicamente la consumamos de manera pasiva, fomentando la "pereza visual" como asiduos televidentes receptores de información ya codificada y hecha a la medida de la comodidad del hogar y el entretenimiento del individuo bajo los intereses de la mercadotecnia.

El poder "interactivo" de "multimedia" y la *web* se utiliza simultáneamente para continuar los mismos objetivos del mercado. Sin posicionarme en un aspecto "globalizador" de la información, sino educativo y visual, propongo que al emplear un mapa de **vínculos y nodos**, aproximamos al niño, estudiante o usuario (o a los 3 al mismo tiempo) a concretar sus ideas en una aplicación o fin específico en donde la información (**conceptos** o nodos) que deseamos unir o "vincular" sea aquélla que realmente queremos expresar y que se entienda, que no contenga "nudos semánticos" donde se detenga la lectura (como ocurre con las **palabras-enlace**) y en la que se pueda "navegar" en diversas direcciones, es decir, que sea "multidireccional", "multimodal", "no lineal", y que inclusive pueda llegar a convertirse en un "sistema interactivo". Todavía estas hipótesis hay que demostrarlas, pero éste es un primer acercamiento al planteamiento de un **modelo de mapa hipertextual**. Y ¿Cuál es la diferencia si eso es precisamente lo que se pretende en los **mapas mentales** y **conceptuales**?

En un sitio *web* o en una aplicación multimedia, los "vínculos" ligan sólo aquellos conceptos que significan algo para quien lo explora; las grandes teorías o excesivas explicaciones (como si fueran metadatos) no aparecen más que implícitamente en la estructura del sitio o multimedio. Así trasladamos la información de un **mapa mental** o **mapa conceptual** a un **mapa de navegación** pero enfatizando su carácter visual y con fines de aprendizaje, donde trazamos las rutas lógicas a explorar utilizando "nodos" y "ligas" (o "vínculos") en un sitio *web* o multimedio, de manera que al hacer "*click*" en un "hipertexto" (vínculo que enlaza información), me lleve con el concepto que le corresponde.[9] ***(Fig. 6)***

[9] Recordemos que el proceso de síntesis para los estudiantes o usuarios implica complejidad para el desarrollador o profesor que enseña por el grado de abstracción y simplicidad que debe alcanzar para que sea comprensible a los demás.

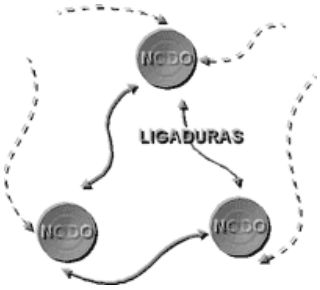


***Fig. 5,*** estructura de nodos y vínculos.

Así, el sustento teórico y lógico que resalta el aspecto cognoscitivo (que tanto encanta a los profesores tradicionales a la hora de enseñar o evaluar) y que no brinda a los estudiantes las herramientas necesarias para desarrollar el potencial casi ilimitado de almacenamiento y procesamiento de nuestro cerebro, sólo se refleja en la estructura de la página *web* y dentro de un **mapa de navegación**, y claro, en el diseño, lectura visual y recorrido lógico de la exploración. La información "útil" al estudiante es la única que aparece visible de una manera más didáctica, comprensible y gráfica. De esta manera aprendemos y enseñamos en varios niveles de profundidad.

De hecho, acabamos de describir el proceso de planeación, desarrollo y funcionamiento de un sitio web o de una aplicación interactiva, pero por supuesto se puede trasladar en papel, incluso desde un inicio; lo que aquí importa es la forma de pensar no lineal y en rutas lógicas cuyo rastro es guiado por imágenes que contienen un valor tanto visual como significativo. Hoy en día, la parte medular y tecnológica de la Educación a Distancia la encabezan los sistemas digitales, Internet y multimedia; con lo cual no quiero decir que los **mapas mentales** o **conceptuales** vayan a desaparecer (como tampoco lo harán ni el lápiz ni el papel), me refiero a que se pueden combinar con la tecnología de la computación en "aplicaciones" específicas. Sería utópico pensar que todos los estudiantes sustituyan el papel por una computadora de escritorio, personal o portátil, pero en muchas escuelas comienzan ya desde la educación Pre-primaria la enseñanza con sistemas interactivos. Más allá de que los niños logren pensar como lo hacen las computadoras, pueden ser capaces de crear sus propios mapas para realizar sus tareas y estudiar, y conforme se adentren en su uso, a compilar música, imágenes, fotografías, presentaciones y videos, etc. construyendo sus "aplicaciones" propias como parte de su vida cotidiana. La sustitución paulatina de textos por imágenes seguramente se realiza en diferentes niveles y de manera personal. Estas ideas sobre **mapas visuales** se comprenderán mejor cuando el estudiante o profesor, en este espacio de convergencia, se convierta en usuario de computadoras y "navegue" por Internet, y en determinado momento, se vuelva creador, sino de un sitio, por lo menos de una página *web*, mientras, son sólo aproximaciones y representan una nueva resignificación del uso de los **mapas de navegación** para extender el conocimiento y sus posibles aplicaciones, más bien, son ideas abiertas para fomentar el libre intercambio de opiniones. Por supuesto hay lagunas pero iré aportando ideas y conceptos continuamente y retroalimentando la información con quien lo desee.

## BIBLIOGRAFÍA


- *Dondis, A. D.,* La Sintáxis de la Imagen, Colección Comunicación Visual, Edit. Gustavo Gilli.

- *Hilda G. Bustamante Rojas, CURSO DE ACTUALIZACIÓN DOCENTE, PRINCIPIOS CONSTRUCTIVISTAS APLICADOS A LA EDUCACIÓN A DISTANCIA,* UNAM, Facultad de Economía, (material en Disco Compacto), Marzo 2004.

- *Ibarra, Luz María,* Mapeando con Luz Ma., México, Garnik Ediciones, 2002.

- *Novak, J. y B. Gowin*, "Nuevas estrategias de evaluación: los mapas conceptuales", en su Aprendiendo a aprender. tr. por J. M., Campanario y E. Campanario, Barcelona, Martínez Roca, 1988. pp.117-134.

- *Novak, J. y B. Gowin*, "Mapas conceptuales para el aprendizaje significativo", en su Aprendiendo a aprender. tr. por J. M., Campanario y E. Campanario, Barcelona, Martínez Roca, 1988, pp. 33-75.

- *Pérez Trejo, Eduardo*, *Ciclografía Mítica del Popol-Vuh, Multimedia de las 3 Edades del Hombre, Tesis que para Obtener el Título de: Lic. en Diseño Gráfico Presenta Eduardo Pérez Trejo*, UNAM-ENAP, 1998.

- *Ruiz Cervantes, Víctor, El ABC de los Mapas Mentales para Niños*, *Una Manera Muy Divertida De Aprender ¡Todo Lo Que Quieras!*, México, Asociación de Educadores Iberoamericanos, 1999.


## ENLACES


- Banco de la República, Biblioteca Luis Ángel Arango, http://www.banrep.gov.co/blaavirtual/pregfrec/mapa.htm Sitio consultado en: 04/10/04.

- G. de Montes, Zoraida, Montes, G. Laura, MAPAS MENTALES. Paso a Paso,México, Alfaomega, 2002. Estudio: Guías y Estrategias. http://www.studygs.net/espanol/mapping.htm consultado el 19/05/05

- *Image&Art,* http://www.imageandart.com/tutoriales/estetica/alfavisual_1.html Sitio consultado el 02/07/04.

- *Iriarte, Navarro Leonel, et al.*, Mapas conceptuales y objetos de aprendizaje, RED, Revista de Educación a Distancia, **Publicación en línea, Murcia (España), Año IV, Número monográfico II.- 20 de Febrero de 2005.** http://www.um.es/ead/red/M2/ Sitio consultado el 27/04/05.

- Revista Inf@Vis!, La Revista digital de InfoVis.net 200-2004, Mapas Conceptuales, Por Juan C. Dürsteler, http://www.infovis.net/Revista/2004/num_141.htm

Mensaje N°141, Sitio consultado en: 27/10/04.