



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## Programa de Posgrado en Pedagogía

Docencia Universitaria

MAPAS MENTALES

UNA METODOLOGIA DE APRENDIZAJE

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN PEDAGOGÍA

P R E S E N T A:

EMMANUEL JOSE LUIS CUBILLOS PARTIDA

TUTOR

DR. JOSÉ LUIS ORTIZ VILLASEÑOR

FES ARAGON

Nezahualcóyotl, Estado de México Diciembre 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# Índice

## Introducción

- Problematización
- Problema de investigación
- Objeto de estudio
- Supuestos Teóricos

## Capítulo I

### ***Elaboración de Mapas Mentales desde el Aprendizaje Significativo***

- Enfoque Cognitivo
- Concepción del aprendizaje
- Características del aprendizaje
- Modos del aprendizaje
- Fases del Aprendizaje Significativo
- La teoría de la Asimilación Cognoscitiva de Ausubel
- La Teoría de los Esquemas
- Características de los Esquemas

## Capítulo II

### **Relaciones entre el Pensamiento Visual y los Mapas Mentales**

- Modos de percibir
- Modo Ver
- Modo Observar
- Las imágenes mentales desde la perspectiva cognitiva social
- Clasificación de las imágenes
- Nivel concreto
- Nivel icónico
- Nivel simbólico
- La imagen
- ¿Qué es una imagen?
- Características de la imagen
- Las imágenes a veces engañan
- La imagen como disparadora de emociones
- Sintaxis Visual
- La Teoría de las Inteligencias Múltiples
- Inteligencias Múltiples
- Inteligencia Visual Espacial
- Características de la inteligencia visual espacial

### Capítulo III

#### Metodología didáctica para elaborar un Mapa Mental

- ¿Qué es un mapa mental?
- Aplicaciones de los mapas mentales en el aprendizaje
- Metodología para elaborar un mapa mental
- Determinar la Idea central
- Formar la estructura organizativa
- Reestructurar
- Traducir del texto a la imagen
- Otorgar significatividad
- Explicar la interpretación del autor y
- Desarrollar el Estilo propio
- Ventajas de generar un estilo propio
- Sugerencias para la elaboración de MM
- Los Mapas Mentales en la educación

### Capítulo IV

#### PRACTICAS DE CAMPO

Práctica 1	Explorando los conocimientos previos en mapas mentales
Practica 2	Reestructuración de mapas mentales
Practica 3	Examen sobre Mapas Mentales para alumnos
Practica 4	Comparación de exposiciones
Práctica 5	Mapas Mentales con la guía M7P

### Conclusiones

- Conclusiones primarias
- Conclusiones secundarias
- Recomendaciones

#### Bibliografía

Anexos 1	Resultados de la prueba Enlace
Anexos 2	Informe de la OCDE
Anexos 3	Canal de Percepción Preferido
Anexos 4	Aprendizaje de la IVE
Anexos 5	Construcción del Sentido

## Introducción

El realizar acciones que perfeccionen la educación ha sido una aspiración del profesorado, buscar nuevas formas de enseñar y optimizar los métodos de aprendizaje es parte del trabajo cotidiano del docente. Este afán por encontrar y poner en práctica mejores métodos de aprendizaje es la fuerza que impulsa esta tesis, denominada Mapas Mentales, una metodología de aprendizaje. La importancia de esta investigación radica en que los Mapas Mentales, facilitan el aprendizaje, al organizar, visualizar y sintetizar la información, de tal manera que el sujeto construye saberes con nuevos significados. La importancia de esta investigación está centrada en explicar cómo contribuyen los mapas mentales a lograr mejores aprendizajes mediante el aprendizaje significativo. La elaboración de cualquier MM implica la activación intencional de operaciones mentales interrelacionadas y de representaciones sociales, que propician el aprendizaje significativo.

## Problematización

Uno de los varios problemas educativos a los que nos enfrentamos los docentes, es la escases de aprendizajes significativos, esto se ve claramente en los resultados de las pruebas de ENLACE (Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares), Estadísticas Enlace, (2009), aplicada a los alumnos de tercer grado de secundaria, a nivel nacional, en la asignatura de Español; en 2009, el 82% de los estudiantes se encontraba en el rango de conocimientos que van de insuficientes a elementales y en Matemáticas, el porcentaje aumenta a 91, en el Anexo 1, se muestra mayor información sobre esta prueba y sus resultados.

Los deficientes resultados, Díaz Barriga, (2011) y Fuentes, (2012), se confirmaron con la prueba de PISA (Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes). Que sitúan a México en el lugar 48 entre 65 países evaluados con PISA en 2009.

De continuar con esta tendencia, México tardará 50 años en alcanzar los niveles de alto rendimiento que pide la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), según el creador de esta medición comparativa, Scheleicher, (2013), el informe se encuentra en el Anexo 2, Informe de la OCDE.

El hecho de que ocho de cada diez alumnos reporten un aprendizaje entre insuficiente y elemental, en la asignatura de español de la citada prueba, es un motivo suficiente para emprender acciones que coadyuven a cambiar esta situación, implementando formas de aprendizaje que respondan ante los problemas de aprendizaje.

Al buscar mejores métodos de aprendizaje se aplicó a los alumnos de la Secundaria Ignacio Zaragoza, una prueba para conocer el Canal de Percepción Preferido, Serrat 2006, resultando que la mayoría aprenden mejor por el canal visual. En el Anexo 3 se reproduce el cuestionario utilizado para determinar el Canal de Percepción Preferido.

Por lo anterior me propuse encontrar una estrategia didáctica que cumpliera con dos condiciones; que logre aprendizajes profundos y que fuera visual. Al indagar entre distintas maneras de aprender visualmente encontré los organizadores gráficos (diagramas que muestran información relevante de manera visual), uno de ellos me llamó poderosamente la atención, por sus aplicaciones: en el aprendizaje, esta técnica se llama Mapa Mental, que lo abreviaremos MM.

## Problema de investigación

Los pobres resultados en las pruebas de Enlace y Pisa, no son aislados; corresponden a una serie de deficiencias educativas cuyo común denominador es la escases de aprendizajes significativos, profundos y amplios, este es el problema de investigación que hemos planteado.

## Objeto de estudio

Frente a esta problemática la técnica de los Mapas Mentales se constituyó como una interesante alternativa para mejorar el aprendizaje, por lo que esta opción dio origen al objeto de estudio de la presente tesis, planteándose de esta manera: ¿Pueden los Mapas Mentales mejorar el Aprendizaje?

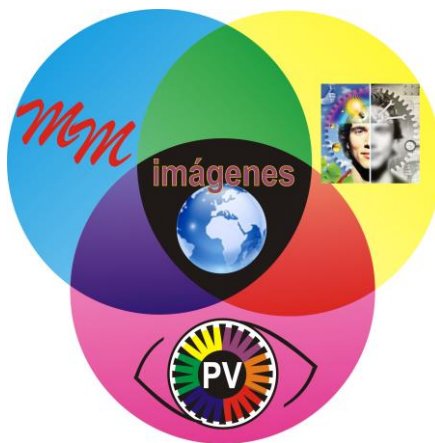
## Supuestos teóricos

Están fundamentados en la Teoría del Aprendizaje Significativo y la Asimilación Cognitiva de David Ausubel, la Teoría de los Esquemas de David Rumehart y la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner, las cuales se abordan brevemente en los capítulos 1 y 2.

## Metodología

Consistió en investigar la bibliografía sobre mapas mentales, la información hallada se estructuró en prácticas que se aplicaron en alumnos y docentes, con la intención de mejorar su aprendizaje empleando los mapas mentales.

Imagen 1  
La imagen y sus principales relaciones



Esta ilustración (de autoría propia) está formada por la superposición de tres círculos, el amarillo representa el Enfoque Cognitivo, vinculado con el aprendizaje significativo mediante un rostro, el círculo magenta señala el Pensamiento Visual (PV) con un dibujo del ojo humano, y el azul representa la técnica de los mapas mentales (MM). El triángulo al centro representa el mundo visual, manifestado por un dibujo de la tierra y la palabra imágenes.

Esta imagen comunica las interrelaciones entre las imágenes mentales consecuencia del pensamiento visual y cognitivo con su producto: los mapas mentales. Si vinculamos el círculo azul con el magenta tenemos la representación de la imagen modificada por el pensamiento visual que se aplica al mapa mental con libertad creativa. Al enlazar el círculo azul con el amarillo, los procesos cognitivos encuentran un respaldo en la teoría del aprendizaje significativo al relacionar los conceptos adquiridos con los nuevos contenidos por aprender de manera organizada, lógica y congruente.

La imagen como eje central de los tres campos es la que fusiona en sí misma las representaciones mentales de ideas, conceptos, sueños, e inspiraciones del sujeto, con una manera diferente de ver, es decir, una mirada intencionada cargada de emoción, que se plasma esquemáticamente en el mapa mental.

# Capítulo I

## ***Elaboración de Mapas Mentales desde el Enfoque Cognitivo***

Los Mapas Mentales (MM) son organizadores visuales que presentan información relevante, de manera explícita y creativa, por lo que son considerados como una excelente herramienta para aprender contenidos escolares, como lo afirma el creador de los Mapas Mentales Tony Buzan, (2006). Al ser los MM diagramas que representan mentalmente imágenes de nuestras ideas y por lo tanto la teoría pedagógica que mejor explica la naturaleza de las representaciones mentales del sujeto es el enfoque cognitivo. En este capítulo se expondrá brevemente las teorías: del Aprendizaje Significativo y de la Asimilación Cognitiva de David Ausubel y la Teoría de los Esquemas de David Rumehart, que forman parte de este paradigma.

Mas adelante se verá de manera somera como dichas teorías explican cómo aprende el sujeto y como elabora sus representaciones visuales, además proporcionan elementos pedagógicos, como modos y características del aprendizaje, que exponen por que el alumno es capaz de aprender a través del empleo de los MM.

Las aportaciones de los investigadores Díaz-Barriga y Hernández (2003), han sido un valioso soporte para la elaboración de esta investigación, de ellos se han tomado la mayoría de los siguientes conceptos.

### **Enfoque Cognitivo**

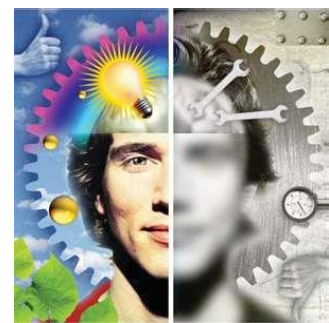
Esta corriente está interesada en describir y explicar científicamente la naturaleza de las representaciones mentales, desde la perspectiva sociológica y cultural.

El paradigma cognitivo se inserta en la corriente filosófica racionalista, que otorga preponderancia al sujeto sobre el objeto de estudio, en el acto de conocer.

El planteamiento epistemológico de este enfoque, considera que el sujeto construye representaciones internas (ideas, conceptos, planes, etc.) de manera individual. Dichos pensamientos determinan las actividades que el sujeto va a realizar, es decir, este paradigma considera al sujeto como un agente activo, cuyas acciones dependen en gran parte de las representaciones o procesos internos que él ha elaborado, como producto de las relaciones previas con su entorno físico y sociocultural.

Coincidimos con la postura cognitiva de tipo abierta, que señala que la actividad mental del sujeto esta formada por procesos cerebrales y por una auto-organización interna de eventos, que se re-elaboran en función de los intercambios con el exterior, y a partir de esta organización interna (estructuras, esquemas, reglas, etc.) el sujeto interpreta y resignifica saberes en su mundo.

Imagen 2



Este ícono simboliza las representaciones mentales del sujeto.

Imagen 3



Esta imagen muestra el dibujo de un archivero con tres cajones que simbolizan los tres tipos de memoria.

Los teóricos cognitivos coinciden que la explicación del comportamiento del hombre reside en los procesos del pensamiento y la memoria. De esta última han propuesto el procesamiento de memoria llamado multialmacén. La información se capta por los sentidos, se envía al sistema de Memoria Sensorial (MS), que mantiene la información en promedio dos segundos, para seleccionar la información que ingresará a la Memoria de Corto Plazo (MCP), véase la imagen 3. La información irrelevante se desecha,

La información de la MS es codificada o analizada semánticamente en la MCP, para lo cual es necesario recuperar información almacenada en la Memoria de Largo Plazo (MLP) y mantenerla en la MC. Si se requiere aumentar el nivel de análisis, se emplearán estrategias de procesamiento, como el repaso o interactuará con la información nueva y la almacenada en la MLP.

La MLP almacena varios tipos de información: episódica, semántica, procedimental, contextual y autobiográfica. La capacidad de almacenaje es ilimitada, poca es la información que permanece como copia exacta de la información recibida, la mayoría es interpretada y guardada por el sujeto.

Para mejorar la memorización se recomienda que: el material tenga significado y sentido para el aprendiz, que se almacene de manera organizada, lógica y asegurarse que su relación con el conocimiento previo sea profunda, de lo contrario, el proceso de recuperación puede ser lento y en algunos casos se puede olvidarse.

Según Díaz Barriga y Hernández, (2003), la corriente cognitiva sostiene que la enseñanza debe orientarse al logro de aprendizajes significativos, de amplio sentido y al desarrollo de habilidades estratégicas generales y específicas del aprendizaje. Este paradigma considera al alumno como un sujeto activo, procesador de información, que posee competencias cognitivas para aprender y solucionar problemas. Estas competencias pueden ser superficiales o profundas, de tal manera que, unos pueden acercarse al objeto de estudio de manera superficial (aprender mecánicamente, sin implicación personal), y otros aprenden extrayendo activamente el significado y sentido de los contenidos e integrando las distintas partes del material en forma compleja para construir una estructura cognitiva, logrando una competencia profunda. Los MM propician el aprendizaje profundo y ayudan a formar el sentido al aprender, como se verá en el capítulo 3, en los pasos 4, 5 y 6, de las páginas 65 a la 71.

### **Concepción del aprendizaje**

El enfoque cognitivo concibe el aprendizaje como el proceso que modifica las estructuras mentales, con el fin de ampliar y profundizar los saberes escolares, de manera más o menos permanente, en la ejecución de una o varias tareas.



## Características del aprendizaje

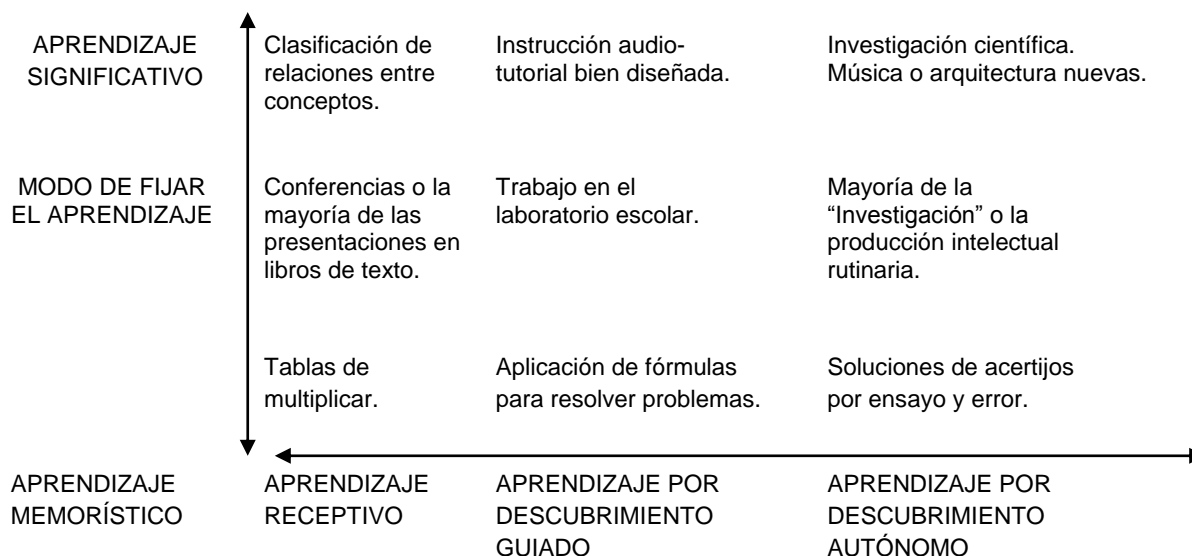
- 1 El aprendizaje requiere de la activación del conocimiento previo para relacionarlo con las situaciones de aprendizaje, logrando nuevos conocimientos.
- 2 El aprendizaje ocurre porque el aprendiz está interesado en entender activamente los conocimientos, consistentes en un cuerpo de saberes organizados en estructuras y procedimientos mentales.
- 3 El aprendizaje se observa en los cambios de las estructuras cognitivas del educando originados por las operaciones mentales que él realiza.

Los conocimientos del sujeto están almacenados en estructuras mentales, organizadas jerárquicamente, llamadas esquemas (al final del capítulo se explican con mayor detalle) y que, una vez activadas por el interés de aprender, buscan incorporar, relacionar y fijar los datos, de tal manera que los datos activan determinados esquemas; y los esquemas actúan como hipótesis que deberán ser comprobadas con los datos.

## Modos de aprendizaje

Ausubel señala dos dimensiones del aprendizaje: como se adquiere y como se fija, en la primera nos dice cómo se incorporan los contenidos a la estructura cognitiva del alumno, esta incorporación tiene dos modalidades: por recepción y/o por descubrimiento. La segunda dimensión del aprendizaje nos habla de cómo se almacenan los contenidos, que a su vez puede ser repetitiva o por aprendizaje significativo. Dichas dimensiones deben ser consideradas cómo continuos y entrelazados y no cómo compartimientos aislados. Como ejemplos de aprendizaje tenemos la imagen 4.

Imagen 4 Modos de Aprendizaje



Fuente: Díaz y Hernández (2006). Esta imagen denominada modos del aprendizaje se pueden ver las dos dimensiones del aprendizaje: incorporación y almacenamiento, incluye algunas actividades humanas comunes situadas en diferentes posiciones dentro de la matriz.

Imagen 5



El alumno recibe todo el contenido de su maestra.

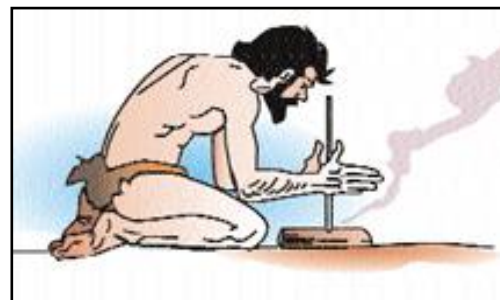
### **Aprendizaje Receptivo**

Se refiere a adquirir contenidos terminados, es decir, el estudiante recibe los contenidos en su forma final; no necesita realizar ningún esfuerzo más allá de la comprensión, para incorporarlos a la estructura cognitiva.

### **Aprendizaje por Descubrimiento**

Definimos el Aprendizaje por descubrimiento, cuando la información por aprender se da de manera parcial, la totalidad debe ser descubierta por el alumno. Dicho alumno construye activamente los conceptos, sus relaciones, y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo. En otras palabras, el aprendizaje por descubrimiento es cuando el instructor le presenta las herramientas necesarias al individuo, para que éste descubra por sí mismo lo que se desea aprender, ver imagen 6.

Imagen 6



Este dibujo representa la manera de hacer fuego.

En este tipo de aprendizaje el alumno tiene una gran participación. El instructor no expone los contenidos de un modo acabado; su actividad se dirige a darles a conocer una meta que ha de ser alcanzada y además de servir como mediador y guía, para que los aprendices sean los que recorran el camino y alcancen los objetivos propuestos.

## Condiciones de aprendizaje por descubrimiento

Las condiciones que se deben presentar para que se produzca el aprendizaje por descubrimiento son:

1. El ámbito de búsqueda debe ser limitado,
2. Los objetivos y los medios serán específicos y atractivos,
3. Tener conocimientos previos para poder así guiarlos adecuadamente,
4. El participante debe percibir que la tarea tiene sentido y merece la pena.

Imagen 7  
Modos de aprendizaje

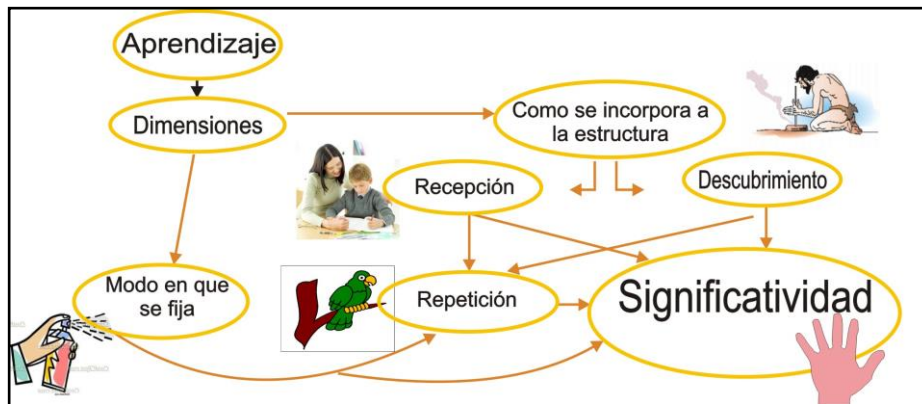


Imagen 7. Este diagrama muestra que el aprendizaje tiene dos dimensiones. En la primera asimila el conocimiento a su estructura cognitiva; ya sea por recepción o por descubrimiento y la segunda por el modo en que almacena, con dos variantes; por repetición o por la construcción de significatividad.

## Aprendizaje memorístico o repetitivo

Consiste en aprender la información en forma literal, por ejemplo memorizar un número telefónico o un poema. Este aprendizaje se produce cuando los contenidos de la tarea son impuestos (arbitrarios) o cuando el alumno carece de los conocimientos necesarios para que los contenidos resulten significativos. Este modo de almacenar información lo representamos en la imagen 8.

Imagen 8



## El Aprendizaje Significativo

El aprendizaje significativo, de David Ausubel se logra cuando el sujeto relaciona la nueva información con el conocimiento previo de manera lógica y contextual, de tal manera que se construye un significado diferente a ese conocimiento.

Es tarea del docente desarrollar aprendizajes significativos, ya sea por recepción y/o por descubrimiento, porque estos aprendizajes están asociados con niveles superiores de comprensión de la información y son más resistentes al olvido.

Para que ocurra el aprendizaje significativo es necesario que se den por lo menos tres condiciones de acuerdo con los profesores Díaz-Barriga Arceo y Hernández Rojas:

1. Que el estudiante tenga conocimientos previos activados, que permitan asociarlos con los conocimientos nuevos,
2. Que la información sea adquirida en forma lógica, sustancial, relacionada con el conocimiento previo que posee el alumno, y no de manera forzada o arbitraria y
3. Que exista disponibilidad, intención y esfuerzo por parte del alumno para aprender.

En estas condiciones se pone de manifiesto el rasgo central de la teoría de Ausubel: la adquisición de nueva información en el aprendizaje significativo es un proceso que depende en forma principal de las ideas relevantes que ya posee el sujeto, y se produce a través de la *interacción* entre la nueva información y las ideas principales existentes en la estructura cognoscitiva del sujeto.

## **Fases del Aprendizaje Significativo**

Considerando al aprendizaje como un fenómeno gradual polifacético, se han distinguido tres fases del aprendizaje significativo de acuerdo con Díaz-Barriga y Hernández (2003).

### **a) Fase inicial de aprendizaje**

- El aprendiz percibe que la información está fragmentada, sin conexión conceptual.
- El aprendiz tiende a memorizar, o a interpretar en la medida de lo posible estas piezas usando su conocimiento esquemático.
- La información aprendida es concreta y se vincula al contexto específico.
- Uso predominante de estrategias de repaso para aprender la información.
- Gradualmente el aprendiz va construyendo un panorama global del contenido, para lo cual usa su conocimiento esquemático, establece analogías (con otros contenidos que le son más familiares) a fin de representarse ese nuevo conocimiento, construye suposiciones basadas en experiencias previas, etcétera.

### **b) Fase intermedia de aprendizaje**

- De forma progresiva, el aprendiz empieza a encontrar relaciones y similitudes entre las partes aisladas y llega a configurar esquemas y mapas cognitivos del material. Sin embargo, estos esquemas no le permiten aún conducirse de manera automática o autónoma.
- Paulatinamente se va desarrollando un procesamiento más profundo del material. El conocimiento aprendido se vuelve más aplicable a otros contextos.

- Hay más oportunidad para la reflexión sobre la situación, el material y del dominio, por lo cual el conocimiento llega a ser abstracto, menos dependiente del contexto donde originalmente fue adquirido.
- Es posible el empleo de estrategias organizativas como mapas conceptuales y mentales además de redes semánticas para realizar conductas metacognitivas, así como para usar la información en la solución de tareas-problema en las que se requiera la información por aprender.

### c) Fase terminal del aprendizaje

- Los conocimientos que comenzaron a ser elaborados en esquemas o mapas mentales en la fase anterior llegan a integrarse mejor y a funcionar con más autonomía. En consecuencia las ejecuciones se automatizan y a exigir menor control consciente, se basan en estrategias específicas para la realización de tareas, como la solución de problemas, contestar preguntas, etcétera. Hay un énfasis mayor en la ejecución que en el aprendizaje, dado que los cambios en la ejecución se deben a variaciones provocadas por la tarea, más que a reacomodos o ajustes internos, por aprendizaje. El aprendizaje que ocurre durante esta fase probablemente consista en: la acumulación de información a los esquemas preexistentes y la aparición progresiva de interrelaciones de alto nivel en los esquemas.

Esta corriente incursiona sobre otros tipos de aprendizaje además de conocimientos y procedimientos como, el aprender a aprender, para hacer del estudiante un aprendiz independiente, autónomo, creativo y autoregulado. En este sentido, se considera que los alumnos deben egresar de las escuelas con un conjunto de habilidades generales y específicas (estrategias cognitivas, metacognitivas, de razonamiento, de solución de problemas, operatorios, etc.) que los hagan ser sujetos activos y manejar con eficacia distintos contenidos curriculares.

## La teoría de la Asimilación Cognitiva

Ausubel plantea que hay tres maneras de relacionar el nuevo conocimiento con el ya adquirido, de acuerdo a la estructura cognitiva, organizada en forma jerárquica respecto los niveles de: Abstracción, Generalidad e Incorporación (AGI) de los conceptos. Dando lugar a tres tipos de asimilación: Subordinada, Supraordenada y Combinatoria. Esta última no fue considerada, en este trabajo. Oscar, (2009).

Imagen 9



**Aprendizaje Subordinado.** Si la nueva información, tiene menor nivel de Abstracción, Generalidad e Inclusividad que conocimiento existente le llamamos Aprendizaje Subordinado. En este tipo, los nuevos conocimientos son relacionados subordinadamente con las ideas previas de mayor nivel de abstracción, generalidad e inserción, almacenadas en la estructura mental del estudiante. Los conceptos previos de nivel superior de AGI son llamados *inclusores* y sirven para anclar las nuevas ideas o conceptos. Consúltese la imagen 9.

Imagen 10



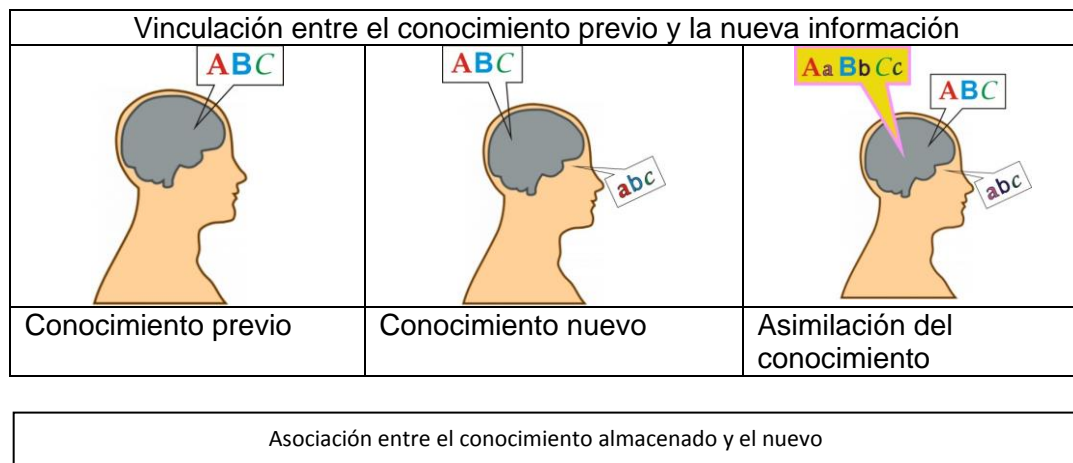
En este ejemplo el país México (concepto nuevo) es más general, inclusivo y abstracto que Sinaloa, por lo tanto el concepto México queda supraordenado al concepto Sinaloa

**Aprendizaje supraordenado.** Este aprendizaje se produce cuando la nueva información es más abstracta, general e incluyente que el conocimiento adquirido. Este tipo de aprendizaje se da cuando el sujeto transforma sus conceptos ya aprendidos, dentro de una nueva información más abstracta, general e integradora como se muestra en la imagen 10.

La teoría de la asimilación de Ausubel sostiene que la interacción entre los nuevos conceptos y los existentes se transforma en un producto final, modificando tanto las nuevas ideas aprendidas, como de los conocimientos existentes. A medida que el aprendizaje significativo tiene lugar, los conceptos inclusores se desarrollan, haciéndose cada vez más diferenciados, resultando una estructura organizada jerárquicamente de arriba a abajo, aumentando la densidad de ideas relevantes en las que se anclan los nuevos conceptos.

Este proceso explica la superioridad del aprendizaje subordinado respecto al supraordenado y aconseja que las ideas más generales, abstractas e inclusivas, junto con los organizadores previos se den a conocer al inicio de una lección o materia de un curso, la idea clave es proporcionar o indicar al alumno cuáles son los conceptos de mayor nivel de Abstracción Generalidad e Integración y cuáles son los inclusores, (conocimientos almacenados) que deben ser activados.

Imagen 11

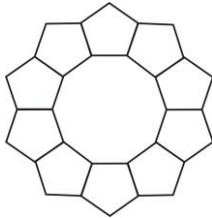


Como se ha visto, el aprendizaje significativo es la asimilación de los nuevos conocimientos a los ya adquiridos, para formar una estructura cognitiva más amplia, (ver imagen 11), Lodigiani, 2008, la incorporación de conocimientos, activa un conjunto de procesos mentales como observación, reconocimiento de patrones, análisis, comprensión, interpretación, generación de

hipótesis, inferencias, conclusiones, almacenamiento, transferencias de conocimientos, por citar algunos procesos mentales, que actúan coordinadamente, dando como resultado la construcción de una representación mental, que puede incluir significados y varios sentidos, en un contexto específico.

## La Teoría de los Esquemas

Imagen 12

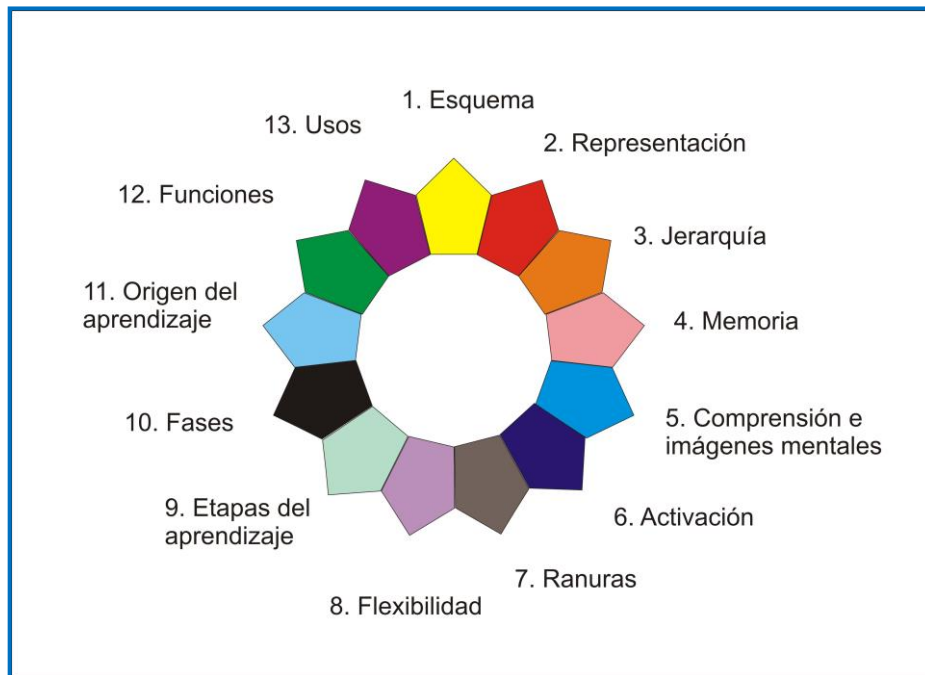


Visualización del modelo de esquemas.

Autoría propia.

Según Rumelhart y Ortony (1977), la teoría general de los esquemas se ocupa de cómo se representa y se usa el conocimiento almacenado. Rumelhart, afirma que un esquema es un paquete de información, que representa características de las categorías de objetos, situaciones y sucesos almacenadas en la memoria Tascón, (1999). Imagen 12.

Imagen 13



Se ilustra las principales componentes de la teoría de los esquemas como una corona formada por 13 pentágonos unidos por sus lados contiguos y concéntricos de colores como se observa en el dibujo. Cada pentágono representa una característica de los esquemas.

Imagen 14



Flujo de la información. En este diagrama se muestra uno de varios procesos que puede haber en la formación de una imagen mental. Autoría propia.

### Características de los Esquemas

- 1 Tienen una Estructura. La nueva información se compara con la estructura de conocimientos previos, a la que llamaremos “esquema”, ésta se modifica para recibir nueva información. Los esquemas poseen nombre, se pueden relacionar mediante líneas y en su estructura, podemos hallar subesquemas o elementos más simples.
- 2 Representan conocimientos. Contienen información verbal y/o visual, además de procedimientos para su aplicación a contextos específicos. Los esquemas almacenan información conceptual relacionada con los significados de los objetos, producto de nuestras experiencias con esos objetos, sucesos, situaciones y actitudes.
- 3 Jerarquía. La diversidad de los conceptos y sus diferentes niveles de abstracción, generalidad e integración, hace que sea necesario organizar a los esquemas por medio de rangos.  
La integración permite que se puedan encajar unos en otros. Este anclaje, hace que cada uno sea a su vez un subesquema de otro concepto más general, abstracto e incluyente, la activación de un esquema puede venir subesquemas, o de otros esquemas superiores que determinan el sentido del esquema. Por lo anterior. un esquema es el elemento principal de la organización jerárquica del conocimiento, donde las unidades más globales pueden subdividirse a su vez en otras más simples que serían, sus referentes. Los subesquemas pueden ser equivalentes a las características que particularizan un concepto.
- 4 Almacenamiento. El conocimiento se guarda en los esquemas mediante un proceso denominado, “Modelo de procesamiento de la información”, formado por tres etapas: primero entra a una Memoria Sensorial (SM), después se procesa en la Memoria de Corto Plazo y posteriormente se transfiere a la Memoria de Largo Plazo para su



almacenamiento y recuperación, véase el concepto multialmacén, en la página 4. Rumhart y Ortony, (1977), sostienen que el aprendizaje es un proceso de modificación de esquemas entre el conocimiento almacenado en la MLP, y la información nueva. Esto quiere decir que, cuando se desea aprender algo, es menester desarrollar determinados esquemas almacenados en la MLP, y confrontarlos con la nueva información y ajustarlos en los esquemas de la MLP. Este ajuste será mayor o menor en función de las características de los esquemas previos y de su semejanza o acercamiento con los conocimientos nuevos, así como de la naturaleza de la interacción producida entre ambos.

- 5 Comprensión lectora por imágenes mentales. Según Perkins, (1995), existe una conexión fundamental entre el proceso de la comprensión y las imágenes mentales. Las actividades de comprensión como resúmenes, organizadores gráficos, dibujos, etc., constituyen el lado externo (visible) de la comprensión, de lo que las personas hacen cuando entienden, en tanto que las imágenes mentales, o la imaginación, constituyen el lado interno de dicha comprensión, ósea lo que las personas desarrollan en la mente cuando entienden algo.

El autor de *La Escuela Inteligente* afirma que una imagen mental es un conocimiento holístico y coherente; que ayuda en las actividades de comprensión como: generalizar, predecir, explicar, ejemplificar, resolver, extrapolar. Estas a su vez generan imágenes mentales, que a su vez mejoran la comprensión, estableciéndose una relación dialéctica, que mejora el aprendizaje. La mayoría de las veces, la comprensión ocurre tan suavemente que no somos conscientes de la actuación de nuestros propios esquemas.

a comprensión proceso activar o construir un esquema que explique las relaciones entre los objetos y los eventos mencionados en el texto. La lectura implica un análisis simultáneo en niveles diferentes, desde los textuales hasta los de conocimiento. La lectura se concibe como un proceso interactivo, no funciona con un orden específico y secuencial. La interpretación del significado de un texto depende tanto del análisis de lo impreso como de las hipótesis del lector.

- 6 Activación. El aprender o recordar alguna información requiere la movilizar una de sus partes de un esquema, esto implica activar toda la estructura. Una vez movilizada, los esquemas se comportan como mecanismos activos de procesamiento, que operan de forma interactiva. Esto es, los esquemas participan vivamente en la selección y codificación de la información recibida, al mismo tiempo, los componentes de dicha información propician la activación y, si procede, la modificación de aquellos esquemas relevantes para su procesamiento.
- 7 Ranuras. Los esquemas están constituidos por conceptos que proporcionan “ranuras” para ser “rellenadas” con información específica. Hay especificaciones del tipo de información que puede “contener” cada “ranura”. Para comprender un mensaje se necesita activar o construir un esquema que aclare de los objetos y sucesos descritos. Cada segmento de información puede ser colocada en una “ranura” sin violar las especificaciones. Todas las “ranuras” importantes deben contener información. Cuando un texto no contiene información para una “ranura” puede ser “rellenadas” por inferencia.
- 8 Flexibilidad. La naturaleza plástica de los esquemas les permite ser utilizados tanto de modo declarativo como procedimental. Esto es posible porque los esquemas son

paquetes de conocimiento, además de información (instrumentos) de cómo usar ese conocimiento.

9 Etapas del Aprendizaje. El fenómeno del aprendizaje se explica bajo cinco premisas Rumelhart y Ortony (1997), que a manera de bosquejo se presentan:

- 1.- El conocimiento de un sujeto está formado por un repertorio de esquemas.
- 2.- Los esquemas se desarrollan y se transforman mediante la experiencia y la maduración.
- 3.- Para que existan los esquemas debe existir un sistema de representación de las situaciones implicadas.
- 4.- El desarrollo cognitivo se conceptualiza como un enriquecimiento adaptativo por acercamientos y rupturas. Este proceso de re-estructuración de los esquemas se da por descubrimientos, combinaciones, descombinaciones y recombinaciones. La conciencia juega muchas veces un papel importante en este proceso al igual que el lenguaje.
- 5.- Los algoritmos son esquemas, pero los esquemas no son siempre algoritmos.

10 Fases. Los mecanismos de cambio adaptativo permiten entender el fenómeno del aprendizaje, el que ocurre en tres fases:

- a.- Crecimiento. Se da mediante un cambio en la cantidad de nueva información (codificación) en los esquemas, sin modificarlos cualitativamente. Las reglas que rigen este crecimiento son asociativas. No modifica la estructura interna de los esquemas, ni genera por sí mismo esquemas nuevos.
- b.- Ajuste. La modificación o evolución de los esquemas disponibles tiene lugar mediante un proceso de arreglo. Se utiliza al formar esquema, basta con realizar modificaciones en las variables y constantes de un esquema, sin que sea necesario cambiar la estructura interna del mismo, debido a precisión y depuración, generalización o especificación a algunas variables de los esquemas. [...]
- c. Reestructuración. Se da cuando la información nueva necesita modificar o crear nuevas formas de concebir las cosas. Esta puede ser bajo dos variantes: a) por inducción, cuando el aprendiz se enfrenta a un modelo o configuración especial o temporal recurrente, y b) por generación de patrones, creación de nuevos esquemas a partir de los ya existentes.

La importancia de los esquemas radica en que si la información no se ajusta a los esquemas de la persona, le será más difícil para ella recordar y comprender.

11

### Origen del aprendizaje

Los orígenes del conocimiento esquemático pueden clasificarse en tres categorías.

- a) Medio Informal. Muchos esquemas se forman a través de lo que otros nos dicen o nos enseñan informalmente en el medio familiar, social, o mediante distintos medios informativos,
- b) Aprendizaje Intrínseco. Proviene de nuestras propias experiencias, intuiciones y reflexiones,
- c) Medio Formal. Son productos directos del medio escolar.

Los alumnos pueden variar entre sí por la cantidad de esquemas que posean y por el nivel y riqueza de organización esquemática que hayan desarrollado.

Un esquema con un alto nivel de organización en el sentido cualitativo, será más potente cuando se utilice en distintas actividades cognitivas (perceptivas, interpretativas, de aprendizaje, recordar, etc.) en comparación con cualquier otro que este pobremente organizado. Pueden mezclarse conceptos equivocados junto a otros correctos.

12

### Funciones

1. Un esquema proporciona un *andamiaje para las ideas*. Encarna una organización estructural de la información que representa. La información importante del texto se coloca en "ranuras" (slots), lo que hace más fácil su aprendizaje.
2. Un esquema dirige la *focalización de la atención*. Ayuda a determinar los aspectos importantes de un texto, y localizar las fuentes cognitivas. Se utiliza para juzgar la importancia y familiaridad de la información, y atender a lo más importante o a lo menos familiar.
3. Un esquema permite una *elaboración inferencial*. Proporciona las bases para realizar inferencias sobre la información no expresada literalmente completando el sentido del texto.
4. Un esquema permite *búsquedas ordenadas de memoria*. Las ranuras guían hacia los tipos de información que ha de ser recordada. El orden de las ranuras es importante en el recuerdo. El esquema que estructura el texto permite el acceso a la información particular aprendida en el texto.

5. Un esquema *facilita la edición y el resumen*. Contiene criterios de la importancia relativa de diferente información, en los que se puede inspirar para componer resúmenes que incluyan las proposiciones significativas y omitan las triviales.
6. El esquema permite una *reconstrucción inferencial*. Cuando hay lagunas en la memoria de un texto, ayuda a regenerar hipótesis acerca de la información ausente. Estas funciones en conjunto proporcionan la interpretación más amplia posible de los datos disponibles sobre los efectos del conocimiento previo en el aprendizaje y el recuerdo.

## 13 Usos de los Esquemas

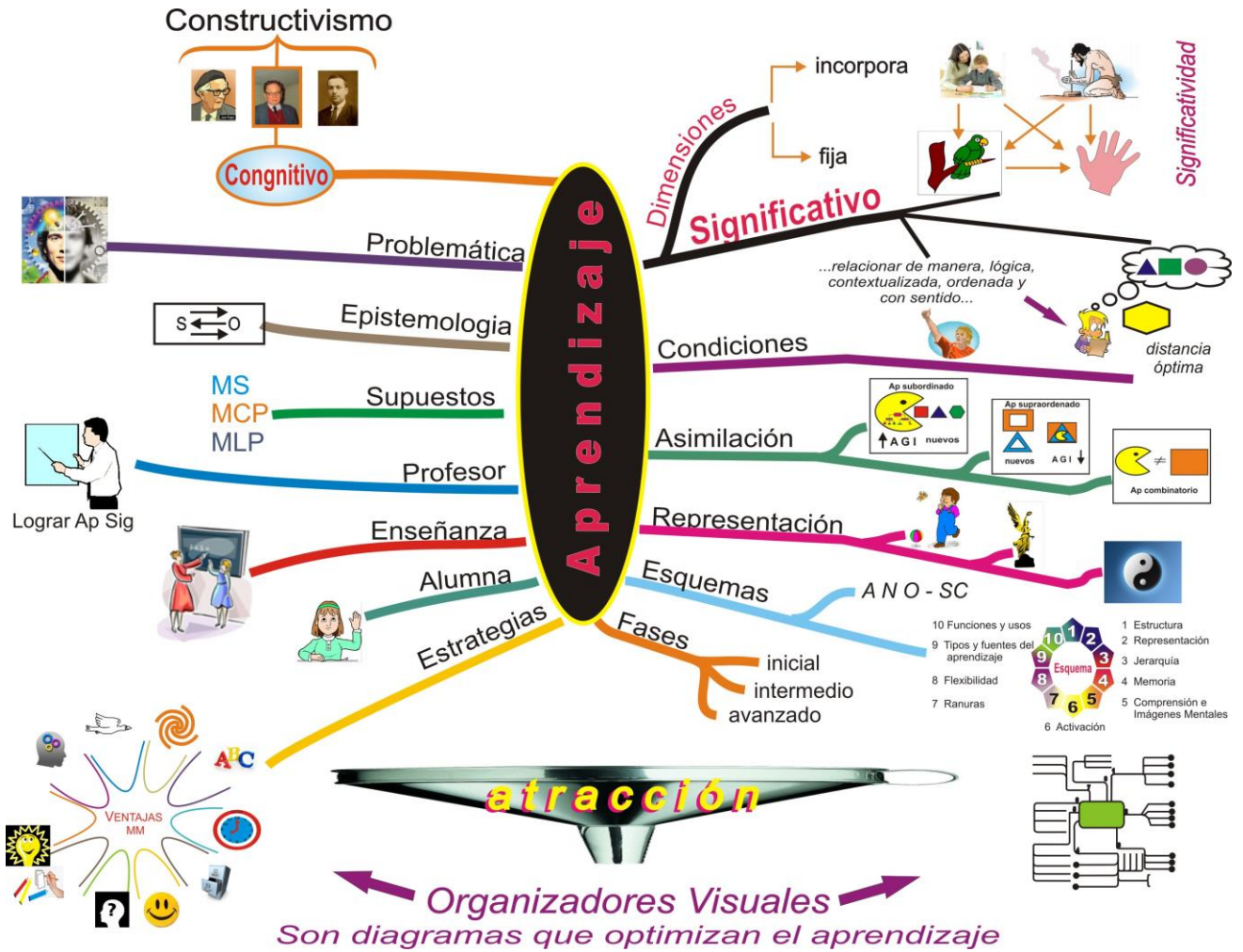
El uso de los esquemas es general, se aplican en:

- ✓ elaboración de conceptos,
- ✓ guiones de sucesos,
- ✓ marcos en la percepción visual,
- ✓ estereotipos sociales,
- ✓ comprensión de textos,
- ✓ representación de hechos,
- ✓ reconocimiento de patrones visuales,
- ✓ estudios sobre razonamiento lógico,
- ✓ comprensión de la ciencia y
- ✓ producción de MM.

La teoría de los esquemas dice que nosotros tenemos ideas preconcebidas que adquirimos en su mayoría, por la experiencia y que son éstas ideas o esquemas son las que determinan la manera de entender o procesar algún otro nuevo conocimiento.

El planteamiento anterior ayuda a conceptualizar la elaboración de cualquier tipo de organizadores gráficos, y permite inferir recomendaciones para la creación y enriquecimiento de los Mapas Mentales.

Imagen 15



En este MM mostramos las relaciones del aprendizaje Significativo con sus antecedentes y sus elementos que lo caracterizan. Iniciamos del paradigma Constructivista representado por tres enfoques: Psico-Genético, cognitivismo y Sociocultural. Escogimos al cognitivo, porque destaca la importancia de las imágenes en el aprendizaje, dichos factores son:

- 1.- el estudio de las representaciones mentales a través de imágenes,
- 2.- el aprendizaje significativo,
- 3.- la teoría de la asimilación cognitiva de Ausubel,
- 4.- el modo de representación, 4.-La teoría de los esquemas y
- 5.- Las estrategias docentes basadas en los organizadores visuales, en especial los mapas mentales. En el siguiente capítulo continuaremos con el estudio de la imagen bajo una perspectiva cultural.

## CAPÍTULO II

### Relaciones entre el Pensamiento Visual y los Mapas Mentales

*Una imagen vale más que mil palabras*  
Confucio

*La realidad se hace visible la ser percibida*

*J. Berger*

Los Mapas Mentales son organizadores visuales, formados básicamente por texto, imágenes, y elementos gráficos de los cuales el Pensamiento Visual (PV) aporta elementos importantes para su desarrollo. Podemos definir el PV como una manera de percibir, comprender, interpretar y comunicarse con el mundo a través de imágenes. En la medida en que nos adentremos en el PV, tendremos mejores herramientas para entender y aprovechar el potencial comunicativo de las imágenes mentales.

Por ser las imágenes un elemento predominante tanto del PV como de los MM, se propone abordarlas desde dos dimensiones: los modos de percibir y las representaciones visuales desde la perspectiva social.

#### Modos de Percibir

Dentro del Pensamiento Visual, el diseño de MM, se puede relacionar desde dos modos de percibir que influyen en la manera de aprender: uno se refiere al modo ver y el otro al modo observar.

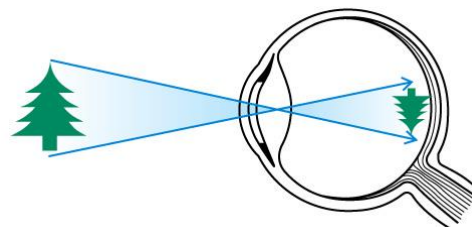
#### Modo Ver

Ver es un acto mecánico, común en cualquier ser dotado del órgano de la visión, Díaz, (2007). Desde el punto de vista fisiológico, ver es únicamente la capacidad de percibir la configuración del entorno, sin la intención de formular preguntas o encontrar respuestas.

Es una mera reacción fisiológica pasiva por la cual recibimos información que se acumula, sin orden significativo.

Este modo contribuye poco en la formación de conocimiento. Para que este conocimiento se penda mejor, se deben activar el modo de ver aunado a un propósito, a este modo lo llamaremos el modo Observar o mirar.

Imagen 16



El ojo humano funciona de manera similar a una cámara de fotos.

## Modo Observar

“No lo ves porque no lo observas” dice el refrán, ya que observar involucra la voluntad de prestar atención a lo que se ve, deduciendo grados de reflexión, es un proceso de acotación, de encuadre y de selección dirigida.

En este modo lo esencial, es el acto reflexivo; la impresión mental se conserva a largo plazo, gracias a este esfuerzo de observación y representación. Díaz, (2007), que *“la percepción en el modo observar comprende una compleja actividad en la que se subrayan algunas apariencias y se descartan otras, de acuerdo al conocimiento, experiencia, estructura neuronal, biografía icónica y a elementos culturales incorporados a su personal.”* Y podríamos agregar finalidades ocultas, intereses personales y prejuicios.

Observar implica fijar deliberadamente la vista en un objeto con la voluntad de aprehenderlo, de obtener ideas totales o parciales que induzcan a la reflexión, al pensamiento significativo.

Este modo de apreciar exige gran capacidad de concentración, de elección, de cuestionamiento y de activación de procesos reflexivos, a gran velocidad, para comunicar información, en el caso, del mapa mental, se mira en función de lo que se quiere comunicar, con el propósito de diseñarlo, comprender los conceptos y sus relaciones para que pueda ser explicado. Para lograr lo anterior se requiere educar la vista por medio de la mirada.

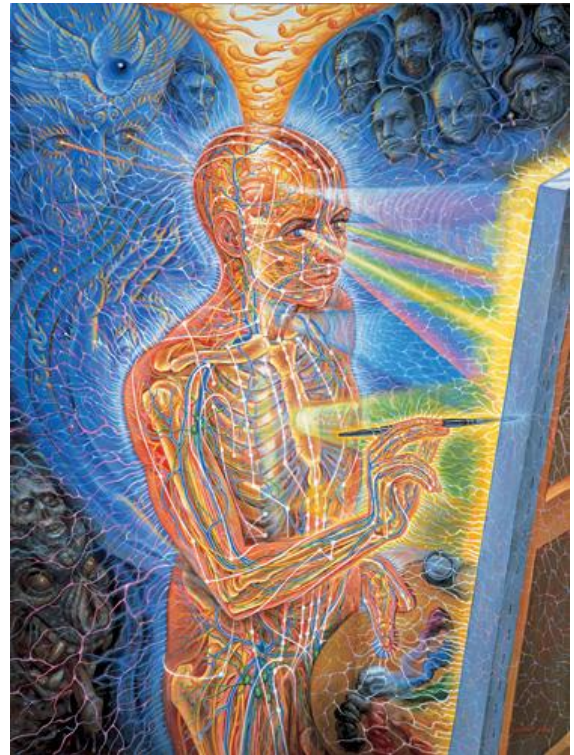
En el modo observar el conocimiento construye a la imagen, y a su vez, la imagen contribuye a formar conocimiento. Al reflexionar sobre las percepciones se forman las imágenes mentales que sirven para crear nuevas imágenes, y estas colaboran en la formación de conocimientos previos y/o nuevos en la estructura del sujeto.

La observación es la dimensión humana y subjetiva del acto perceptivo, por eso en la mirada puede incluir sus aspectos psicológicos y emocionales, porque el observar está condicionado por la propia subjetividad.

Podemos sintetizar que el modo ver es un acto fisiológico, descontextualizado y sin involucrarse emocionalmente, en cambio el modo observar es reflexionar sobre lo visto con una intencionalidad. Ambos modos ayudan a que el sujeto construya su conocimiento sin embargo, bajo el modo observar se logran aprendizaje mas significativos, pues, este modo facilita múltiples posibilidades interpretativas, al dar nuevos sentidos al significado y enganchándose emocionalmente con los sentidos construidos por él mismo. En síntesis observar es reflexionar pensar en lo que vemos.

El aprendizaje bajo el modo observar desarrollar los distintos puntos de vista y concepciones que se pueden adoptar para diseñar y dibujar imágenes en los MM. La elaboración de MM se facilita desde el modo Observar.

Imagen 17



El observar es reflexionar subjetivamente sobre la realidad para problematizarla.

## Las imágenes mentales desde la perspectiva cognitiva social

En esta sección analizaremos las representaciones mentales, desde la teoría cognitiva social. Este enfoque acepta que estas imágenes mentales son construcciones personales, vinculadas a procesos de construcción social de la realidad. Ellas son una manifestación del pensamiento, resultado del dialogo continuo, intersubjetivo y dialéctico entre el Yo y Ellos. Dichas representaciones fusionan las operaciones racionales, elementos emocionales y subjetivos del sujeto, con las partes constitutivas de la Construcción Social de la Realidad que de ahora en adelante la abreviaremos como CSR, Bergen y Luckmann, (1997)

El modernismo es un modelo que lleva al desencantamiento de la vida social frente al totalitarismo de la razón que reduce la realidad a criterios de utilidad y cálculo que han pretendido imponer el mito del progreso y constituyen una dominación social. Como resultado de la crisis de la modernidad, los jóvenes se muestran irreverentes a la pertinencia de la educación, a la política y, en algunos casos, a sus núcleos familiares, buscan conquistas personales en una cultura presentista que favorece el disfrute inmediato en detrimento del trabajo, el esfuerzo y la postergación del placer. Maffesoli, (1993).

Este mismo autor, propone dejar a tras los metarrelatos de la modernidad, para adentrarnos en la cotidianidad posmoderna con los relatos que se están construyendo, ya que es en la vida cotidiana donde se privilegian los elementos simbólicos, imaginarios y mitológicos inherentes a la vida social. Dentro de esta propuesta, se busca despertar la sensibilidad intelectual, necesaria para la comprensión de la vida cotidiana en tiempos de múltiples cambios. Esta “razón sensible”, implica un tipo de aprehensión poético-científico del mundo y permite aproximarse a la realidad social para comprender su complejidad, que se manifiesta en el azar, lo incierto, la emoción, la alegría, lo trágico, la pasión, el conflicto, el sufrimiento, el ocio, lo orgiástico, es decir, todo lo “real” que se experimenta en la vida cotidiana, de la misma manera él expresa la premisa epistemológica de ver lo que es y no lo que debería ser, para lo cual es necesario que el investigador social se despoje de la moral que representa el deber ser para dejarse atravesar por las formas sociales cotidianas, donde se manifiesta lo que es, se alcanza una comprensión más amplia del mundo, se deja influir por la sorpresa, por la intuición y la creatividad propia de los niños y del artista. Por esto el estilo de Maffesoli está impregnado de varias figuras y metáforas que representan la estética del estar juntos en el presente.

Maffesoli insiste en que la posmodernidad está regida por la imagen, debido a que lo esencial de la cotidianidad se representa por objetos, signos y símbolos que reconfiguran los imaginarios colectivos. Para él conocimiento intuitivo y el racional, se fusionan en la cotidianidad y permiten comprender nuestra subjetividad y nuestro entorno, porque la intuición es partícipe privilegiada de un inconsciente o imaginario colectivo, el cual tiene como esencia un saber agregado que se preocupa de la subjetividad y de lo relativo. Dentro del conocimiento podemos agregar que este investigador propone que el conocimiento ordinario es el conocimiento de la forma que se muestra vida cotidiana en su plenitud. Es la construcción simbólica, la identidad es relacional, dinámica, móvil, un conjunto de repertorios culturales interiorizados.

Nuestra vida cotidiana Heller, (1970), está repleta de emociones y es aquí, donde podríamos encontrar números puentes entre el conocimiento (tanto ordinario, como el de los contenidos escolares) y las emociones de la vida diaria, para manifestarlos mediante los mapas mentales y aprovechar las potencialidades de varias maneras: de los sujetos para comunicarse, de los mapas mentales por su flexibilidad y adaptabilidad para representar el conocimiento que se genera en la vida cotidiana y toda la riqueza por aprovechar de la vida cotidiana.



Por tanto, el individuo elabora representaciones de la realidad que le rodea, estructurando su propia síntesis de representaciones ajustadas a las demandas situacionales y a las metas personales, en un contexto de prácticas definidas por la cultura.

Por lo anterior consideramos a las representaciones mentales como la visualización de una idea, pensamiento, emoción, concepto, resultado de la intersubjetividad del sujetos con los demás.

Es aquí donde lo social interviene de varias maneras: a través del contexto concreto en que se sitúan los individuos y los grupos; por medio de la comunicación que se establece entre ellos; desde los marcos de aprehensión que les genera la cultura, a través de sus códigos, valores e ideologías relacionados con las posiciones y pertenencias sociales específicas, en este sentido se habla de representaciones sociales, Moscovici, (1984).

En suma, las representaciones sociales, desde una perspectiva sociológica, hacen referencia al problema de la relación entre conocimiento y sociedad, en este contexto las representaciones son entendidas como formas de conocimiento para interpretar la realidad, así como una tensión existente entre individuo y estructura social. Con el objetivo de tener una visión holista del proceso de construcción representacional se opta por una postura que se considera integradora, pues la perspectiva de la psicología cognitiva se sesga dando todo el peso explicativo a la construcción individual de las representaciones olvidando el contexto social, en el que éste se desarrolla, de otro lado la perspectiva social sólo reconoce el anclaje social, insistiendo en la normativización social del conocimiento, externalizando los agentes y medios de elaboración. Esta postura Rodríguez, (1993), parte del supuesto de que las representaciones son construcciones tanto individuales como sociales, pues el ser humano no construye su representación en solitario, ni sobre la base de experiencias idiosincráticas, sino a partir de las relaciones con los miembros de su cultura, es decir, las representaciones están fuertemente orientadas por la actividades (prácticas culturales) que el individuo realiza en su grupo y que suele tener lugar en un contexto de relación y de comunicación interpersonal (formatos), que trascienden la dinámica interna de la construcción individual.

Por tanto, el individuo elabora representaciones de la realidad que le rodea, estructurando su propia síntesis de representaciones ajustadas a las demandas situacionales y a las metas personales, en un contexto de prácticas definidas por la cultura.

Estas representaciones se organizan en estructuras conceptuales, procedimentales y actitudinales para darle sentido a la interioridad y exterioridad de su entorno, con miras al dominio, la intervención, el control y la transformación del mismo Gallego, (1995:120-127).

Las representaciones se convierten en una manera de interpretar y de pensar la realidad cotidiana. Es un proceso mental elaborado por las personas dentro de los grupos a fin de fijar posición en relación con situaciones, acontecimientos, objetos y comunicaciones que les concierne.

La representación mental es una forma material o simbólica de manifestar algo real en su ausencia, está organizada en estructuras que permiten darle sentido al entorno. Las representaciones mentales, pueden ser abordadas desde tres perspectivas teóricas.

Podemos definir la representación mental como todo aquello que, "designa" o "remite a algo ausente". La representación puede alejarse infinitamente de la imagen, y se abre a otras "formas", las que van desde los "símbolos" matemáticos al arte abstracto, de hecho las representaciones mentales presentan un vasto panorama, van desde las automatizadas, lingüísticas, matemáticas, científicas, literarias, emocionales, las que representan sucesos, episodios, fenómenos como el desarrollo, el caos, la gravitación, hasta las sociales, por citar

algunas de ellas, sin embargo las que interesan para este estudio son las representaciones visuales.

Las representaciones mentales es la forma material o simbólica de dar cuenta de algo real en su ausencia, están organizadas en estructuras que permiten darle sentido al objeto y su entorno.

Para la profesora Martha Arbeláez Gómez, Arbeláez, (2001), la representación mental es una forma material o simbólica de manifestar algo real en su ausencia, está organizada en estructuras que permiten darle sentido al entorno. Las representaciones mentales, pueden ser abordadas desde tres perspectivas teóricas; cognitiva analógica, cognitiva estructuralista, y la cognitiva social, de ellas escogeremos la última. Este enfoque acepta que las representaciones son construcciones personales, los individuos "reproducen" las representaciones fundamentales de la sociedad en la cual viven del mismo modo que reproducen el lenguaje, las normas de comportamiento, entre otros. Es posible utilizar aquí la noción de "anclaje social de las representaciones" según la cual existe una "red de significación" en torno al núcleo central de la representación.

### **Clasificación de las imágenes**

Podemos representar muchos de nuestros pensamientos en imágenes, las cuales presentan una gran diversidad, por lo que se han clasificado por su nivel de representatividad o similitud con el objeto real, en tres categorías; desde el nivel más parecido a la realidad al que llamamos concreto, pasando por el que nos da una idea cercana con el objeto, lo designamos icónico, y al nivel con mayor abstracción con respecto al objeto lo definimos como simbólico. Por ser la imagen, el medio gráfico en que se basan los MM profundizaremos más en este tema.

Muchas imágenes manifiestan distintos sentidos que dificultan su clasificación en los modos anteriormente descritos. Hay imágenes que se traslapan entre dos definiciones. Para salvar este obstáculo nos apoyaremos en el nivel iconicidad, que es una clasificación que toma en cuenta que tan semejante es el objeto representado con respecto al original. Así podemos tener objetos cuyo grado de representación es casi igual al original, hasta las representaciones más abstractas que no guardan ninguna relación con el original.

### **Nivel Concreto o Realista**

Este horizonte nos permite sostener "la ilusión de lo real", creer en la reproducción objetiva del mundo. La imagen representada es lo más cercano a la realidad. Los puntos de referencia con el objeto representado son tan cercanos que se llega a confundir con la misma realidad, sin embargo no debemos caer; en la ingenuidad de que es la realidad, el objeto real es un ente ideal, nunca se aprehende, aún en el caso extremo del retrato fotográfico o la ilustración enciclopédica, siempre mediará la intencionalidad del autor (en este caso el fotógrafo) que resalta algunos aspectos de la realidad y suprime otros.

Tal es el caso de la fotografía realista, ciertos paisajes y el hiperrealismo. Su grado de complejidad y de análisis es mínimo, Hernández, (2006). Este tipo de trabajos está caracterizado por utilizar fuentes visuales únicamente para ilustrar, casi en el sentido de decorar los textos Roca, (2004), que pueden ser de cualquier índole. En esta categoría se encuentran los objetos, con un alto grado de representatividad con la realidad. Por ejemplo los retratos al

óleo, los paisajes, el hiperrealismo, las fotografías, los documentales, trabajos de investigación descriptiva, un ejemplo de este nivel lo encontramos en la imagen 18 parte B.

La lectura que se hace de estas imágenes es de primer orden. Los ejemplos más sencillos son los libros de texto, en donde las imágenes no son analizadas en sí, sino sólo referidas como argumento. Este nivel también se lo conoce como: representativo, descriptivo, valor de representación.

### **Nivel Icónico**

En este horizonte, la imagen es similar en uno o varios aspectos al objeto real. Abarca desde los objetos semejantes a la realidad, hasta los que presentan muy poca semejanza con el original. Por ejemplo: dibujos, cliparts, bocetos, fotografías, etc. apenas guardan relación con el objeto. También entran en este grupo los organizadores visuales, como los mapas mentales, diagramas, esquemas, escalas de tiempo, siluetas, símbolos de tránsito, señalamientos turísticos, de advertencia, fotografías con efectos, etc.

### **Nivel Simbólico**

Debido a que la abstracción es producto de un proceso de reducción de múltiples elementos visuales a favor de los elementos más específicos o elementales, de tal manera que sea resaltada la esencia para que se pueda reconocer al objeto representado en razón de diferenciarlo de otros.

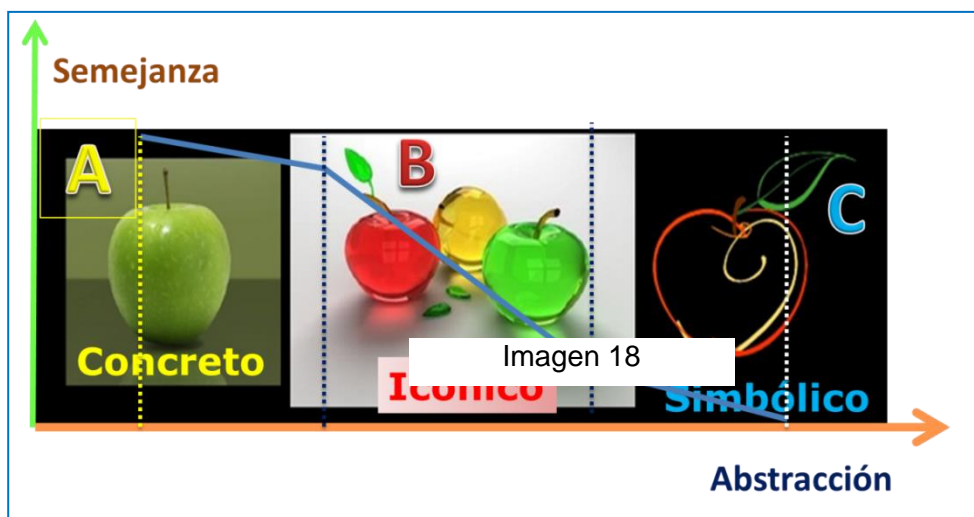
Como se trata de un proceso, encontramos distintos niveles de abstracción. La eliminación progresiva de detalles puede desembocar en una abstracción hacia el simbolismo (cuando a una representación despojada de sus rasgos particulares a favor de los generales se le asigna convencionalmente un significado) o una abstracción pura, es decir una reducción de la representación a elementos básicos que no guardan relación con ningún referente "real", en este momento es cuando el valor de abstracción superior al de las imágenes mismas.

La imagen en esta categoría muestra un contenido, mediante códigos o signos arbitrarios, cuyo sentido es una convención socialmente aceptada y entendida. Por lo general la imagen en este nivel no se parece al objeto representado.

La abstracción hacia el simbolismo requiere una simplicidad última, (Dondis, 2007), "la reducción del detalle visual al mínimo irreductible", pero esto no basta. Un símbolo, para ser efectivo, no solo debe verse y reconocerse, sino también recordarse y reproducirse. Si bien los medios tecnológicos actuales permiten hoy reproducir cualquier tipo de imagen, la simplicidad de las formas contribuye a la identificación entre el signo y la cosa significada. Sin embargo, tampoco debe ser tan general como para que no logren un grado de diferenciación tal como para lograr la identidad de la entidad representada.

Se dice hay una resignificación cuando el autor modifica completamente el sentido de un objeto común y lo convierte en un símbolo. Es un elemento de la realidad que se convierte en un sistema de representación. Para que esto suceda el objeto debe ser alterado de su forma común de utilización y la funcionalidad para lo que fue creado.

De esta manera, estos horizontes pueden pensarse como un ejercicio de análisis de la cognición en términos de primero, segundo y tercer orden. En este sentido queda claro que lo cognitivo, no puede desvincularse de su producción social. Incluso, desde esta perspectiva es difícil pensar el contenido de estas “categorías” como entidades conformadas por cosas distintas, que permiten clasificar epistémicamente los datos visuales de acuerdo a sus fines.



Niveles de Representatividad

Se muestra la figura de una manzana bajo tres modalidades de representación. El nivel concreto revela una alto índice de semejanza con el objeto real, parte A de la imagen 18, en el rango icónico tiene una amplia variedad de representaciones desde lo casi real hasta lo casi abstracto sección B de la imagen 18 y el horizonte Simbólico se basa en convenciones arbitrarias que representan desde lo icónico hasta lo puramente abstracto parte C de la misma imagen. Esto quiere decir, que el parecido que encontramos entre un objeto cualquiera -una manzana- por ejemplo, y la pintura hiperrealista de esa misma manzana es producto de una educación cultural de la mirada que nos permite encontrar ese parecido.

La imagen Aumont, (1992), aporta informaciones visuales sobre el mundo, cuyo conocimiento permite así abordar, incluso en algunos de sus aspectos no visuales. La naturaleza de esta información es extensa, los ejemplos son muy variados: mapa de carreteras, postal ilustrada, naipes, tarjeta bancaria, son imágenes, con un valor informativo distinto, pero esta función general de conocimiento se asignó muy pronto a las imágenes.

## **La imagen**

Esta juega un papel muy importante en el PV y prácticamente está presente en todas partes, al grado de inundar los medios en los que estamos inmersos.

Debido a la prominencia que el ser humano le ha dado a la imagen y del papel que ésta juega en las sociedades modernas, se ha constituido en un factor de poder, que genera valor y puede ser utilizada como instrumento de persuasión, de cortejo, para construir consensos, visualización política, y legitimidad social, Gombrich, (1997:42), la capacidad de activación de las imágenes influye poderosamente en nuestras emociones, en este sentido la imagen es superior al texto.

Las imágenes construyen, interpretan y deconstruyen la realidad. Influyen en su identidad, en su modo de ser y de comportarse. Pueden afectar su libertad y criterio. Por eso es necesario saber que hay detrás de ellas y aprender a convivir críticamente, a trabajar y reflexionar sobre los modos en que se forma el conocimiento propio y de los demás.

La imagen es una mediadora entre el espectador y la realidad, Aumont, (1992), su interpretación depende de la capacidad perceptiva, se movilizan en ella el saber, los afectos y las creencias, ampliamente modeladas a su vez por la pertenencia a una región de la historia, a una clase social, a una época, a una cultura, etc.

## **¿Qué es una imagen?**

Presentamos cinco aproximaciones a una definición de imagen, desde las más sencillas e ingenuas hasta las más elaboradas.

1. Es lo que vemos. Son las imágenes que capta la retina y se forman dentro del ojo. Esta imagen después la "ve" el cerebro. La imagen que conocemos y que llega a nuestra conciencia ha pasado por la retina y proviene de una realidad externa. En el ojo se producen las post-imágenes y otras ilusiones ópticas. Todo lo que llega de afuera, sean objetos reales, reflejados, espejismos, borrosos, claros, oscuros, quietos o en movimiento dejan su rastro en la retina. Esta definición es científica- anatómica pues solo toma en cuenta parámetros medibles con las herramientas de la física. Pero en ella no tienen cabida lo que recordamos, lo que soñamos o lo que imaginamos.
2. Es la representación visual de lo que vemos fuera. Puede ser un cuadro, una foto, un recuerdo, un dibujo, etc. Esta definición de imagen tiene más en cuenta la función de la imagen que su naturaleza. En este aspecto es acertada porque casi todas las imágenes que llegan a nuestra conciencia tienen sentido y hacen referencia a un elemento u objeto exterior a la propia conciencia. No es una definición amplia, ni exacta, pues deja fuera las percepciones visuales que no tienen referencia a ningún objeto externo: recuerdos, imaginaciones, post-imágenes, sueños, defectos del globo ocular, etc.

3. Es cualquier semejanza o representación de las cosas. Es la apariencia de las cosas, no las cosas en sí. Esta definición es similar a la de la Real Academia Española. Es muy amplia y flexible. Incluye tanto las percepciones visibles como otro tipo de representaciones creadas por el hombre: pinturas, fotografías, cine, video, dibujos, descripciones literarias, etc. Esta función apuesta por la existencia de un sentido y un significado en cada imagen, pero no da respuesta adecuada a las imágenes ambivalentes, a las imágenes imposibles, a las ilusiones ópticas, a las sensaciones visuales mentales que nacen espontáneamente sin ningún referente exterior, a los delirios causados por shock o sustancias tóxicas, etc.
4. Es la interpretación que hace el cerebro de lo que estamos viendo en ese momento a través de los ojos. Esta acepción es una de las más correctas pues define la imagen en relación con la experiencia real de la percepción: la de la visión mental y subjetiva. Según esta formulación la imagen solo existe en la mente y en ella se forman, por tanto, todas las características de lo visible: colores, movimiento, tercera dimensión forma, etc. Siendo todas ellas interpretación de una realidad exterior formada solo por estímulos energéticos captados por los ojos. El problema de esta definición es que no hace referencia a las imágenes que se forman dentro de nuestra mente; aquellas que se deben a nuestra psicología y no al mundo material que nos rodea.
5. Es la sensación mental que se forma en nuestro pensamiento, de lo que informa la retina, de lo que se recuerda, de la imaginación. Este es la definición más completa y la más exacta desde el punto de vista de la percepción visual, que es la que nos ocupa. El cerebro nos proporciona las imágenes. La mayor parte de las veces, utiliza la información que llega de la retina, para crear la sensación de color, forma, movimiento, espacio, etc. (aunque cometa errores en sus cálculos como sucede en ilusiones ópticas y, en un número menor de veces, crea las imágenes “desde dentro” cuando recordamos, soñamos, imaginamos, tenemos alucinaciones, etc.

La importancia de la imagen radica en la naturaleza humana y su propensión a la socialización hacen que la imagen sea ineludible, es decir, el vivir en sociedad y relacionarnos con nuestros semejantes hace que seamos vistos por los demás, quienes se forman mentalmente una representación de nosotros. En este sentido, toda imagen es pública, nos desarrollamos en un ambiente social determinado y, por consiguiente, siempre somos percibidos (no sólo vistos) por alguien más.

Frente a todo lo maravilloso que conlleva la imagen tiene un lado ciego; ¿cumpliría la imagen por sí sola la función comunicativa? depende en muchos casos, de la intencionalidad del mensaje del autor, de la expresividad de la imagen y de su contexto, Gombrich, (1997), para superar esta barrera, se debe acompañar la imagen con un enunciado que comunique la idea del autor, de esta manera se guía al espectador y se produce un conocimiento significativo, es decir, la dificultad natural que existe para interpretar cualquier imagen se reduce al presentar un título o en el caso de los MM, la palabra clave del tema, que guían al lector.

### **Características de la imagen**

- ✓ Subjetiva: ya que cada individuo que nos observa tiene un bagaje cultural específico; nos ve de acuerdo a su experiencia, prejuicios, idiosincrasia, gustos, afinidades y paradigmas. Nadie puede vernos de la misma manera ni responder a los estímulos comunicativos de igual forma.

- ✓ Polisémica: la imagen esta sujeta a múltiples interpretaciones y conceptualizaciones. Cada individuo ve lo que quiere ver, cree lo que quiere creer y construye lo que quiere construir a partir de una misma realidad icónica. Además, evoca símbolos, dando un valor y una connotación superior y más profunda que las imágenes mismas.
- ✓ Dinámica: se construye a través del tiempo desde de nuestros actos, palabras, actitudes, conocimientos, apariencias e, incluso, omisiones, pudiendo ser creada de acuerdo con nuestros intereses y decisiones. Esto implica la creación de una imagen acorde con nuestros objetivos y planes.
- ✓ Diferente: socialmente presenta diferentes rasgos y características según el papel que juega cada individuo en la sociedad y la forma en que se desarrolla, es recibida en diferentes contextos sociales. Por lo tanto, nadie tiene una sola imagen, sino que tenemos diversas dependiendo de nuestra actividad, ya sea como políticos, miembros de una familia, ciudadanos o profesionistas. La mejor imagen se forma cuando hay consistencia y equilibrio entre lo que proyectamos en las diferentes posiciones que jugamos, pues de lo contrario se puede tener una buena imagen como padre de familia, pero una muy mala como gobernante.
- ✓ Emotiva: son sentimientos, emoción, ya que genera sentimientos positivos o negativos. Es más contagiosa, más virulenta, más emotiva y más persuasiva que el escrito. Da placer y está destinada a complacer a su espectador, a proporcionarle sensaciones específicas. Debido a que las emociones que genera una imagen, muestran dos ejemplos en el apartado “La imagen como disipadora de emociones”, en la página 33 y 34.
- ✓ Económica: porque acorta las demostraciones y abrevia las explicaciones. Es más rápida de captar, más emotiva y mejor de memorizar que un texto. Ver es abreviar, esto lo podemos notar en los mapas mentales de las páginas 48 y 73.

La realidad iconográfica es la fuente emisora de la imagen, incluye la acción y los pensamientos de individuos, grupos u organizaciones, así como su inacción, ya que toda imagen comunica (lo que se haga o se deje de hacer). Si existe en la realidad, incluso si no existe (está solo en la mente o en la imaginación de la gente), es sujeto de ser percibido.

El sujeto que percibe la imagen, es también objeto de investigación. Lo que percibe, la forma como lo percibe y la interpretación que le da a lo percibido. Esto incluye al espectador emocional y cognitivamente activo, que no se limita a percibir, sino que analiza, interpreta y descifra, de acuerdo a su cultura y experiencia, las imágenes que percibe. La capacidad de creer lo que perciben, la credibilidad de este sujeto, es también parte del objeto de estudio de la imagen pública (ver para creer).

El contexto en el que se acoge la imagen es también, parte del objeto de estudio. De hecho, toda forma y acción es asimilada en su entorno, ya que nada puede ser percibido en abstracto, sino mediado por nuestros conocimientos e imágenes que tenemos en torno a la misma realidad.

La percepción bi-direccional y los obstáculos que se presentan en toda relación social como puede ser la sugestión, los estereotipos, la mimesis y el prejuicio de los participantes como sujetos perceptores son objeto, también, de investigación y análisis académico.

## **La imagen es un catalizador en el que se unen:**

- Interacciones, poder, deseos, ideas, funciones y usos, sentimientos, etc.
- Manifestaciones de:
  - Lo humano,
  - Lo social,
  - Lo cultural,
  - Lo subjetivo.
- Temas, narraciones, creencias, mentiras, propaganda, etc.,
- Modelos y construcciones sobre la realidad,
- Técnicas, formas y colores, modos de ver, estilos, etc.,
- Creación, encargo, comercio, libertad, servidumbres, etc.

A la vez, en las imágenes se unen muchas cosas, influyen en:

- Sociedad, imaginario, cultura, tópicos, modas...
- Modos de ver y construir la realidad,
- Modos de sentir, de relacionarse las personas, etc.,
- Ideologías, creencias,
- Comportamientos, conductas, estilos, etc.,
- Identidades grupales e individuales.

Y las imágenes a su vez:

- Nos construyen
- Nos califican
- Nos sitúan
- Nos ponen en relación con la realidad
- Nos sitúan respecto a los otros

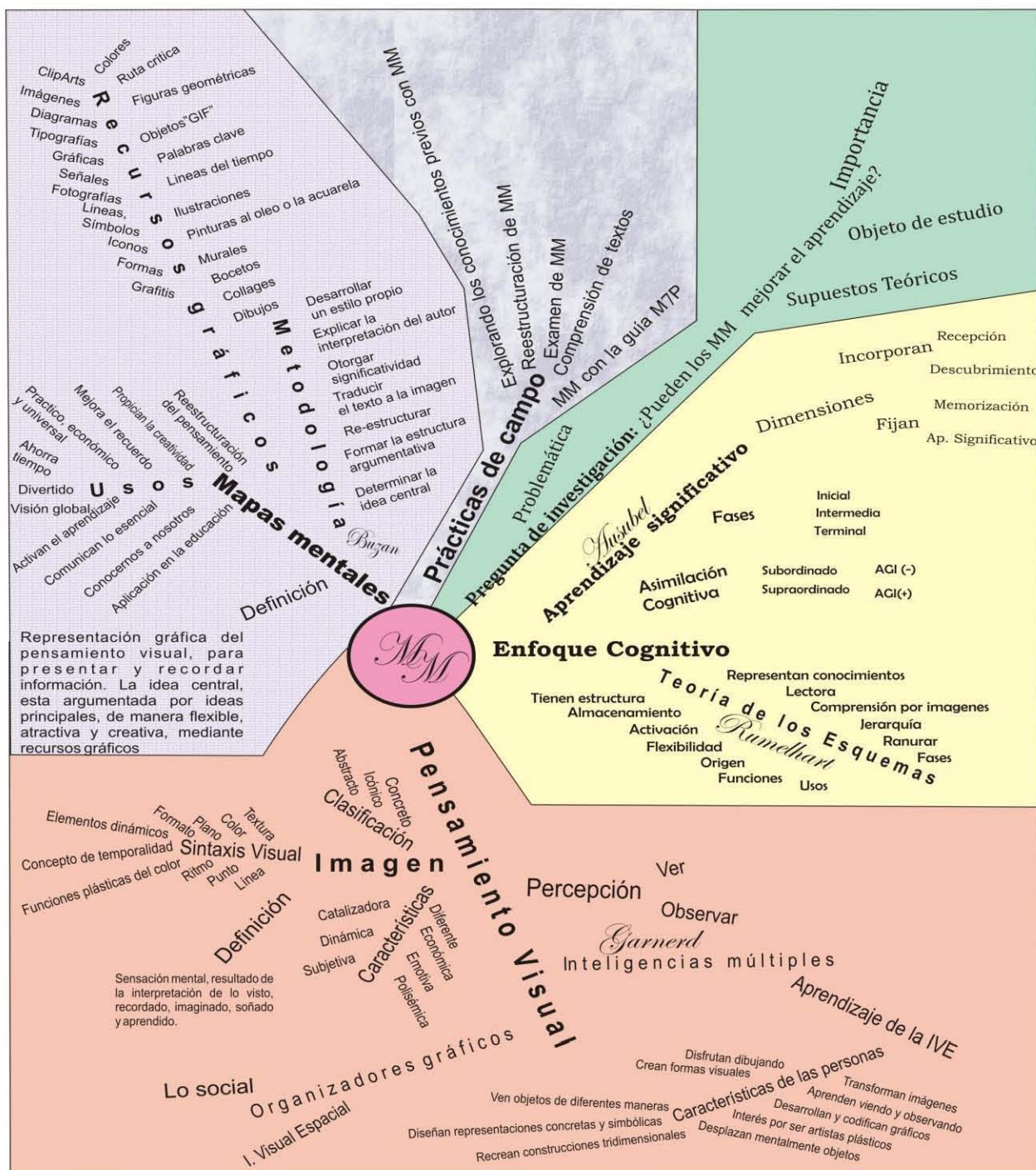
La realidad de las imágenes es mucho más compleja y hay pocas imágenes que encarnen perfectamente una y sólo de las anteriores funciones, al participar la mayoría de las ellas, en grado variable, Cruz, (2010).

“Los analfabetos del siglo XXI serán quienes no sepan narrar con imágenes”, comenta Juan José Bigas Luna, director y guionista de cine español. Esta habilidad ha sido ampliamente



estudiada por la Inteligencia Visual Espacial perteneciente a la Teoría de las Inteligencias Múltiples, cuyos conceptos se dan a continuación.

Imagen 19



Este mapa mental muestra los cuatro capítulos de esta tesis. Partimos de ¿Pueden los mapas mentales mejorar el aprendizaje? El enfoque cognitivo resalta la importancia de las imágenes mentales en aprendizaje significativo, también explica el valor de construir sentidos a lo que se está aprendiendo, los esquemas simbolizan la organización de las estructuras mentales. El pensamiento visual

## Las imágenes a veces engañan

Por otra parte, se invita al lector a reflexionar, sobre la pintura titulada “Esto no es una pipa”, realizado por el artista belga, Rene Magritte.

Analizando la pintura de la pipa (imagen 20), se trata la relación entre una imagen y su texto. La imagen retrata una pipa (utensilio para fumar) y la frase que lo acompaña: “Esto no es una pipa”. De esta manera el autor de la obra crea un conflicto entre imagen y leyenda, Saber Es Práctico, (2010).

¿Por qué el autor crea esta discordancia? ¿Qué pretende explicar? ¿La imagen es sólo una representación de un objeto y por tanto podemos afirmar que no es una pipa realmente?

¿O sería absurdo pensar que una imagen tan simple y evidente no quiere reflejar lo que vemos? Parece ser más complejo.

Un dibujo tan sencillo no necesita de una grafía que lo explique, sin embargo está ahí y no para aclarar lo indudable, sino para crear una contradicción con un trasfondo que invita al observador a descubrir el porqué de tal enigmática creación, a destejer la compleja tela de araña que con tanta sutileza ha elaborado Magritte.

Analizando la frase “Esto no es una pipa” podemos sacar en claro tres posibles aseveraciones:

- 1 Puede entenderse de forma paradójica que la afirmación del texto está auto-negándose: esto (lo escrito) no es una pipa, (pues claro que no es una pipa; son letras). De esta manera la imagen tendría concordancia con el texto y el conflicto se desvanecería permanentemente.
- 2 La frase también puede afirmar que el dibujo no es materialmente una pipa, sino un conjunto de líneas que da lugar a una representación ficticia de un objeto real sobre un plano.
- 3 Y por último también puede entenderse que el conjunto, imagen y las palabras, no son una pipa, sólo son líneas y puntos trazados sobre un papel.

Según [SaberEsPractico.com](http://SaberEsPractico.com), el dibujo y su leyenda muestran la importancia de la subjetividad de los observadores en el entendimiento de este dibujo. Sí mostramos a un niño que no sabe apenas leer y escribir, la imagen anterior, y le preguntamos ¿Qué ves? ¿Qué entiendes al mirar este dibujo? el niño responde que ve algo para fumar, nada más. En este punto la imagen o el dibujo es una poderosa herramienta para la comprensión de la realidad.

Imagen 20

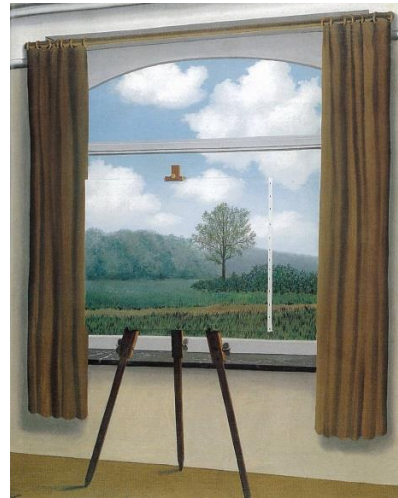


Esta ilustración muestra una pipa, pero su leyenda niega tal realidad, aniquilándola con una afirmación contraria.

### Imagen 21

El objeto que el pintor representó, no se puede tocar, oler, ni saborear y es este punto dónde Magritte quiere llegar: “las imágenes están incompletas, pero sin embargo a veces nos engañan, nos traicionan”.

Analizando otro ejemplo de la obra del mismo autor “La condición humana”, en la imagen 21, el autor trata de confundirnos al presentar un paisaje que se funde con una pintura resultando una fusión con sus bordes no diferenciados que provocan en el espectador perplejidad e invitan a reflexionar sobre nuestros supuestos cuando “vemos la realidad”.



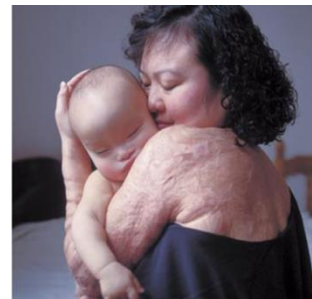
René Magritte: *La condición humana*, 1935, Ginebra.

### La imagen como disparadora de emociones

No menos comunicativa es la fotografía, misma que tiene una gran impacto por su elocuencia visual, de origen intrínseco.

Veamos el siguiente ejemplo en la imagen 22, se muestra una mujer oriental, con un niño en sus brazos, se infiere por la forma tierna en que lo abraza, puede ser su hijo, esto es lo que significa esta foto.

### Imagen 22



Muestra a Kim Phuc con su hijo Thomas, hoy de 13 años, en el año de 2014. “Me siento feliz de que la gente pueda ver ahora otra fotografía de mi vida adulta, en la que se ve amor, esperanza y perdón”.

Por otra parte la interpretación puede ser múltiple, sobre todo si no hay alguna indicación que proporcione más datos. En el caso de los MM, esta imagen podría ser usada para ilustrar temas como: protección, amor materno, tristeza por la quemadura del brazo izquierdo, bañar al bebe, cambio de pañal, o de la alimentación. También un anuncio del cuidado de la piel, un método especial para dormir. Todas estas inferencias son válidas porque carecemos de información de ese hecho.

La historia detrás de la imagen 22, se volvió internacional a partir del 8 de junio de 1972, cuando el ejército de Vietnam del Sur por error atacó con bombas de napalm, la aldea de Trang Bang, Viet Nam.

Allí se encontraba Kim Phuc con su familia. Con su ropa en llamas, la niña de nueve años corrió fuera de la población. En ese momento, cuando sus ropas ya habían sido consumidas, el fotógrafo Nic Ut registró la famosa imagen. Luego, Nic Ut la llevaría al hospital. Permaneció en el hospital durante 14 meses, y fue sometida a 17 operaciones de injertos de piel. El sufrimiento de las terapias y el odio al mundo se prolongaron por muchos años, vivió en Cuba allí se caso. Actualmente vive en Canadá y dirige la fundación Kim Phuc, ayudando a niños en todo el mundo que son víctimas de guerra.

Imagen 23



La fotografía tomada por Nick Ut, de Associated Press, el 8 de junio de 1972, en la Carretera 1 en Trang Bang, a menos de una hora de Saigón. Se observa a Kim Phuc corriendo después de haber sido alcanzada por las bombas de Napalm “Me vi rodeada de fuego, estaba por todas partes. Sentí el fuego en mi brazo izquierdo. Recuerdo que pensé, ¡oh, no! ¡tengo quemaduras, ya no seré normal! “.

Este horror fue resultado de un atroz error: dos aviones survietnamitas, creyendo que localizaban un escondite del Viet-Cong, bombardearon una pagoda refugio de una familia de civiles y a sus propios soldados. Esta foto le dio la vuelta al mundo y fue galardonada con el premio Pulitzer. Esta imagen se transformó en un icono mundialmente famoso porque la sociedad sintió el sufrimiento de esos niños, las condiciones injustas y el repudio a la violencia en cualquier modalidad. Se dice que esta foto terminó la guerra en Vietnam y sirvió como un icono para el movimiento por la paz.

## Imagen 24



La fotografía fue tomada por Kevin Carter, en marzo de 1993, en Ayod, Sudan. Apareció en la portada de The New York Times el 26 de marzo de 1993. Esta instantánea ha ayudado al mundo a levantar su nivel de conciencia con respecto a la pobreza en África y en la cual podemos ver a un niño sudanés siendo acechado por un buitre a su espalda. El fotógrafo esperó 20 minutos, para ver si el buitre se acercaba un poco más y extendiese las alas, como no lo hizo, rendido, se fue.

Kevin Carter desde 1984, cubría reportajes gráficos de la guerra del Apartheid en Sudáfrica. En marzo de 1993, se fue a Sudán. En la aldea de Ayod, es donde vio a la niña y el buitre. Acostumbrado a ver sufrir y morir a las personas, respondió con el frío profesionalismo de siempre. No habría podido elegir otra manera de actuar. Estaba programado a no sentir emociones como buen fotógrafo de guerra, porque si la hubiera ayudado, no habría podido hacer la foto. Su trabajo no era salvar vidas. El niño lleva en su mano derecha una pulsera de la estación de comida atendidos por enfermeros franceses de la ONG Médicos del Mundo, ONU, en el brazalete está marcado con el código "T3" indica que, el pequeño tenía malnutrición severa, fue el tercero en llegar al centro, se recuperó, sobrevivió a la hambruna, al buitre y a los peores presagios de los lectores occidentales. Tiempo después se supo el su nombre llama Kong Nyong, y murió años más tarde de fiebre.

En abril de 1994, gana el premio Pulitzer. Seis días después, sus mejores amigos, murieron en un tiroteo en Tokoza al sur de Johannesburgo, Sudáfrica. La guerra se había terminado. Mandela era presidente. Suráfrica tuvo su final feliz, pero la vida de Carter dejó de tener mucho sentido. Quizá en parte porque el peligro de la guerra había sido su droga más potente, y perseguido por la muerte de sus amigos y la angustia moral retrospectiva de la escena con la niña sudanesa, se hundió en una profunda depresión. No se concentraba en nada con problemas en todas partes. El 27 de julio de 1994, en Sudáfrica, Carter dentro de su coche, inhalaba monóxido de carbono hasta morir, dejó una nota póstuma "*Continuamente me persiguen los vívidos recuerdos de las matanzas, los cadáveres, la ira, el dolor los niños desfavorecidos por el hambre, heridos, los locos de gatillo fácil, muy a menudo policías, los asesinos ejecutores Me voy a reunir con Ken, si tengo esa suerte*".

Las dos fotografías anteriores muestran escenas expresivamente poderosas y dispara emociones de acuerdo a nuestras vivencias y valores, que pueden ser distintas al mensaje del autor, por lo se debe guiar el sentido de la fotografía por un medio escrito, como en este caso, por el pie de foto. También se observa tres hechos: uno es el impacto de la foto por sí misma dice mucho, dos la información que se proporcione es fundamental para construir el sentido de los lectores y tres el contexto da el encuadre para poderla valorar mejor.

El consenso social es lo que determina, juzga, aprueba o rechaza, ante los hechos, las fotografías y sus interpretaciones son solo medios que se emplean para difundir esa construcción social.

El apoyo mutuo entre lenguaje e imagen facilita la memorización, el uso de dos canales independientes disminuye el olvido. Curiosamente para recordar mejor se aconseja traducir todo mensaje verbal a forma visual y cuanto mas inverosímil sea ésta mejor.

Hay casos en que el contexto por si solo puede hacer que el mensaje visual no sea ambiguo, incluso, sin usar palabras, como fue el conjunto de imágenes diseñadas para los juegos olímpicos México 68. (Gombrich, 1997).

El valor real de la imagen estriba en su capacidad para transmitir información que no pueda codificarse de ninguna otra forma.

La información de una imagen depende en parte de las palabras. El más fiel retrato de una persona nos engañaría, si se le pone un rótulo que indique que es otra persona.

La información que se extrae de una imagen puede ser puede ser totalmente independiente de la idea del autor. Se busca que la interpretación del autor corresponda a la interpretación de observador.

Imagen 25



El conjunto de imágenes diseñado para los juegos Olímpicos, parece explicarse por sí mismo.

## Sintaxis Visual

La imagen puede ser analizada y comprendida por medio una sintaxis visual, es decir, el análisis de su naturaleza, Dondis, (2007), presentamos los elementos básicos que se emplean en un mapa mental.

## El Punto

Es la unidad más simple de la comunicación visual. Cualquier punto tiene una fuerza visual de atracción sobre el ojo. Las propiedades que definen al punto como elemento plástico son: la dimensión, la forma y el color.

## La Línea

Es una sucesión de puntos tan próximos que no pueden reconocerse individualmente, convirtiéndose en línea, dando la sensación de direccionalidad. La línea tiene una enorme energía, y es el elemento principal del boceto. Sus usos en la comunicación visual son infinitos. Existen básicamente tres tipos de líneas: línea objetual, que se percibe como un objeto unidimensional, línea sombreado, forma tramas que sirven para dar volumen a los objetos y aportar profundidad al plano e la representación y la línea de contorno, es la línea que describe un contorno, en muchas imágenes este tipo de línea constituye su definición formal. Hay tres contornos básicos: el triángulo, el cuadrado y el círculo. Cada uno de ellos tiene un carácter en específico y rasgos únicos, cada uno atribuye gran cantidad de sentidos mediante asociación, adscripción arbitraria y percepciones psicológicas y fisiológicas.

## El Plano

El término plano se presta a muchas interpretaciones. Mediante esta palabra uno puede referirse al plano de la representación que es un espacio físico, normalmente identificado con el soporte de la imagen.

El plano, como elemento icónico, tiene una naturaleza absolutamente espacial. No solo queda ligado al espacio de la composición, sino que, implica otros atributos como los de superficie y bidimensionalidad, por lo que se representa asociado a otros elementos superficiales como el color o la textura. Los planos son elementos idóneos para fragmentar el espacio plástico de la imagen.

La propiedad más notable de este elemento es su capacidad de codificar bidimensionalmente todas las características morfológicas de un objeto.

En la historia de las representaciones visuales hay manifestaciones plásticas en las que el plano se ha constituido como el elemento más relevante (cubismo y fauvismo).

## La Textura

Es también un elemento morfológico superficial y por ello normalmente asociado al color y en ocasiones al plano. Diferentes puntos de vista:

Para Molí-Nagy, un material se define en función de cuatro elementos: estructura, textura, aspecto superficial y agrupamiento masas.

Para Knobler, al constatar la dificultad para aislar algunos elementos plásticos individuales en multitud de imágenes

Dondis, al referirse a la textura dice: está relacionada con la composición de una sustancia a través de variaciones en la superficie material.

Kepes, gracias a la fotografía, el hombre y el pintor han descubierto infinitas variedades texturales que han ido aportando progresivamente a sus obras

Lo más destacable de la textura como elemento plástico es que en ella coexisten unas cualidades táctiles y ópticas. La textura tiene dos dimensiones básicas: una perspectiva y otra plástica. Es pues, junto a la luz, el elemento visual necesario para la percepción espacial, y la visión en profundidad depende además de ella en gran medida.

La dimensión plástica de las texturas no es menos importante, ya que el aspecto superficial que presentan muchos objetos e imágenes influyen en el resultado visual.

## **El Color**

Está cargado de información y es una de las experiencias visuales más penetrantes que todos tenemos en común. Son para todos nosotros estímulos comunes que engloban una amplia categoría de significados simbólicos. Existen tres dimensiones en las que el color puede medirse y definirse. El color se define una forma de energía luminosa. El color es, ante todo, una experiencia sensorial. Para producirse requiere, básicamente tres fuentes de la experiencia cromática son: la luz, la superficie de los objetos y la retina.

## **La Teoría de las Inteligencias Múltiples**

El estudio del Pensamiento Visual se ha enriquecido con las aportaciones de la TIM, en especial por el análisis que se hace sobre la inteligencia visual-espacial.

Hace cien años, (Gardner, 1999:10), la inteligencia se concebía como algo con lo que se nace y que no cambia mucho en la vida. Su creador el doctor Howard Gardner y sus colegas de la Universidad de Harvard, ha demostrado que existen varias formas de ser inteligente y estas inteligencias no se miden con pruebas estándares de cociente intelectual. La Inteligencia Visual Espacial es uno de los ocho tipos de la Teoría de las Inteligencias Múltiples, en él mantiene que no es una sola inteligencia, sino varias, y que éstas se pueden desarrollar y mejorar.

Este investigador afirma que la cognición debe ser descrita en función de símbolos, esquemas, imágenes, ideas y otras formas de representación mental, además los procesos de aprendizaje se enriquecen con la información que aportan los hemisferios cerebrales, nos comenta este investigador. Estos procesos se integran de manera natural al elaborar un MM.

Gardner define la inteligencia como “la capacidad de resolver problemas, o de crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales”. “Las negritas son mías”. Sostiene que la psicología y la educación han invertido demasiado tiempo estudiándola en el salón a través de exámenes, cuando deberían estar observando más el mundo real, en busca de ejemplos sobre cómo las personas resuelven problemas y crean productos que modifican la cultura.

La importancia de la definición de Gardner es doble: en primer lugar, amplía el campo de la inteligencia y reconoce lo que muchas personas sabían intuitivamente: la brillantez académica no lo es todo. Hay gente de gran capacidad intelectual pero incapaz de elegir bien a sus amigos y, por el contrario, hay gente menos brillante en el colegio que triunfa en el mundo de los negocios o en su vida personal. Triunfar en los negocios, o en los deportes, requiere ser inteligente, pero en cada campo utilizamos un tipo de inteligencia distinto. No mejor, ni peor, pero si diferente. Dicho de otro modo, Einstein no es más inteligente que Michel Jordan, pero sus inteligencias pertenecen a campos diferentes.



En segundo lugar, y no menos importante, Gardner define la inteligencia como una capacidad. Hasta hace muy poco tiempo la inteligencia se consideraba algo innato e inamovible. Se nacía inteligente o no, y la educación no podía cambiar ese hecho. Al definir la inteligencia como una capacidad Gardner la convierte en una destreza que se puede desarrollar. Todos nacemos con unas potencialidades marcadas por la genética, pero éstas, se van a desarrollar de una manera o de otra dependiendo del ambiente, nuestras experiencias, la educación recibida, etc.

Ningún deportista de elite llega a la cima sin entrenar, por buenas que sean sus cualidades naturales. Lo mismo se puede decir de los matemáticos, los poetas o de gente emocionalmente inteligente.

## Inteligencias Múltiples

A continuación se presenta un breve resumen de las ocho inteligencias, Thomas, (2001), con la finalidad de mostrar un panorama de referencia.

### La inteligencia lingüística: hábil con las palabras

Imagen 26



Desarrollada en escritores, poetas, reporteros, profesores, compositores.

Es la capacidad de usar las palabras efectivamente. Los niños dotados de ella tienen un sentido auditivo muy desarrollado y disfrutan el juego con los sonidos del lenguaje. A menudo piensan en palabras y están embarcados en la lectura de algún libro, o en escribir cuentos. Incluso si no disfrutan la lectura y la escritura, a veces son excelentes narradores. Imagen 26.

### La inteligencia lógico-matemática: hábil para los números

Imagen 27



Se nota en matemáticos, banqueros, ingenieros, comerciantes.

Se fundamenta en la capacidad para trabajar bien con los números y/o en la lógica y el raciocinio. Es la que utiliza el científico cuando genera una hipótesis y la pone rigurosamente a prueba según datos experimentales. Los alumnos que son fuertes en este tipo de inteligencia piensan en forma numérica o en términos de patrones y secuencias lógicas, y utilizan otras formas de razonamiento lógico. En sus años de pubertad, evidencian una gran capacidad de pensar de forma altamente abstracta y lógica. Gustan de hacer preguntas acerca de fenómenos naturales, les encantan las computadoras y tratan de descubrir las respuestas a los problemas difíciles.

### La inteligencia corporal-cinética: ágil con el cuerpo

Imagen 28



Boxeadores, bailarines, alpinistas, futbolistas.

Se refiere a la inteligencia de todo el cuerpo (atleta, bailarín, mimo, actor), así como en la habilidad de las manos (carpintero, artesano, costurera, maquinista). Los niños de inteligencia corporal-cinética procesan el conocimiento a través de las sensaciones corporales. Suelen comunicarse muy bien a través de gestos y otras formas de lenguaje corporal. Ellos necesitan moverse, tocar y construir para poder aprender. Imagen 28.

### La inteligencia musical: hábil para la música

Imagen 29



Cantantes, músicos,  
compositores, arreglistas.

Se relaciona con la capacidad de cantar una tonada, recordar melodías, tener buen sentido del ritmo o simplemente disfrutar de la música. Son sensibles a los sonidos no verbales en el ambiente, como el canto de los grillos y el tañido de campanas, así mismo, oyen cosas que los demás pasan por alto. La mente musical prácticamente no se tiene en cuenta en la educación, salvo en lo relacionado con la interpretación de un instrumento o la teoría musical. Los padres y profesores deberían aceptar que algunos niños necesitan moverse rítmicamente, tamborilear o tararear mientras estudia. Figura 29.

### La inteligencia interpersonal: hábil para relacionarse

Imagen 30

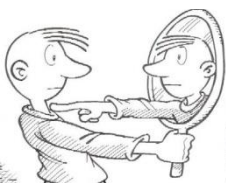


Doctores, sacerdotes, psicólogos,  
políticos, docentes.

Esta inteligencia tiene que ver con la capacidad de entender a otras personas y trabajar con ellas. Al igual que las otras inteligencias, ser aficionado a relacionarse con los demás abarca una gran variedad de talentos, desde la capacidad de sentir empatía por otros seres humanos hasta la habilidad para manipular grandes grupos para alcanzar un fin común. Incluye la capacidad de "leer a las personas", así como la capacidad de hacer amigos. Puesto que gran parte de la vida tiene que ver con la interacción con los demás, la inteligencia interpersonal puede, de hecho, ser más importante para el éxito que la capacidad de leer un libro o resolver un problema matemático.

### Inteligencia intrapersonal: hábil para conocerse a sí mismo y pensar sólo

Imagen 31



Filósofos, místicos, guías,  
anacoretas, ermitaños.

Los niños con este tipo de inteligencia saben quiénes son y qué son capaces de lograr en el mundo. Casi siempre son buenos para fijarse metas propias. No son necesariamente introvertidos o tímidos, pero a lo mejor sienten una fuerte necesidad de buscar la soledad para reflexionar. A veces exhiben una especie de visión interior o intuición que los acompaña durante toda la vida. Imagen 31.

### La inteligencia naturalista: amante de la naturaleza

Imagen 32



Botánicos, ambientalistas,  
médicos, agricultores.

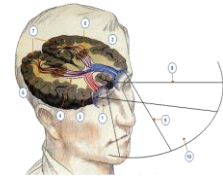
Se relaciona con la habilidad para identificar las formas naturales a nuestro alrededor. Estos niños aman la naturaleza. Algunos de ellos se sienten más próximos a los animales que a los seres humanos, tal vez comenten que cuando crezcan quieren ser veterinarios, guardabosques o ecologistas. Imagen 32.

Señala el doctor Gardner, que es importante recordar que tras leer las descripciones de las ocho inteligencias y relacionarlas con el alumno, hay que evitar roturarlo con cualquiera de ellas, ya que todos los niños tienen todas, sólo que se combinan de una manera única y diferente durante el curso de su vida. Y por último se mostrará la inteligencia que más nos interesa, la IVE por su estrecha relación con la elaboración de MM.

## Inteligencia Visual Espacial

Las personas con esta capacidad son hábiles para visualizar imágenes mentalmente o para crearlas en dos o tres dimensiones. El artista o escultor posee esta inteligencia en gran medida, así como el inventor, que es capaz de visualizar sus ideas antes de plasmarlas en el papel. Los niños que piensan en imágenes y dibujos, son los que encuentran lo perdido y traspapelado. A menudo les encanta hacer laberintos y rompecabezas, dibujar, diseñar, construir con bloques o en su imaginación.

Imagen 33



Esquema anatómico de la visión.

Imagen 34



Esta capacidad visual está muy desarrollada en arquitectos, decoradores, ingenieros, pintores, artistas plásticos, diseñadores, y dibujantes entre otros.

Los niños de inteligencia espacial desarrollada tienen ocasionalmente problemas en la escuela, sobre todo si allí no se hace énfasis en las artes o en métodos visuales de presentar la información. A algunos de estos niños quizás se les clasifique como "disléxicos" o con "dificultades de aprendizaje" debido a sus dificultades para decodificar las palabras.

Es importante que los padres y los profesores tengan en cuenta que al momento de invertir las letras estos niños pueden estar de hecho utilizando una capacidad espacial altamente desarrollada, y no deben pensar en ellos como "discapacitados", por el contrario, deben ayudarles a utilizar dibujos, el arte y otras estrategias visuales para poder dominar la lectura.

Debido a que esta inteligencia es la responsable directa de la visualización, creación y modificaciones en la formación de MM, nos ocuparemos de ella con mayor profundidad los siguientes párrafos.

La Inteligencia Visual Espacial, es la capacidad de percibir, reconocer, pensar y re-crear, el mundo en imágenes. La persona con esta inteligencia puede transformar temas, contenidos e ideas en imágenes, además de modelarlos tridimensionalmente.

La inteligencia visual-espacial comprende una serie de habilidades afines que incluyen:

- complementar, transformar y reconocer patrones en formas y figuras
- elaboración de imágenes visuales
- reconocimiento visual y su diferenciación,
- proyecciones,
- razonamiento espacial y
- distinguir detalles en los objetos.

Imagen 35



Diferentes formas, texturas y composiciones.

Algunas de estas habilidades o todas ellas pueden manifestarse en una misma persona. En individuos como Leonardo da Vinci, la inteligencia visual-espacial se expresa en grandes obras de arte. Otros, como Newton, visualizan el universo como un mecanismo compuesto por diferentes partes interrelacionadas.

Imagen 36

Actualmente la utilización de los medios de comunicación como video, televisión, y las tecnologías de la información y la comunicación con un alto componente visual, favorecen el aprendizaje de esta inteligencia, pues los contenidos están organizados en imágenes, formas, colores y contextos espaciales. Más allá del lenguaje escrito, puede promoverse el aprendizaje visual en: la realización de obras artísticas, la observación en microscopios, la creación de esquemas y bocetos, para lo cual, se debe agudizar la observación. Además, estas herramientas proporcionan la posibilidad de encontrar soluciones propias y no convencionales, para expresarse en el "idioma visual".



Los niños desarrollan este tipo de inteligencia debido a su poder de imaginación y a que no han sido contaminados por la educación.

La imagen y las expresiones gráficas ayudan a tener una mejor recepción de la información y proporcionan a los alumnos motivación para hacer sus trabajos e ilustrarlos.

El pensamiento visual es inherente a todo ser humano y no un patrimonio exclusivo de los artistas, que son los que lo llevan a grados excelsos. Suelen poseerlo también cirujanos, ingenieros, arquitectos, carpinteros, mecánicos, personas que visualizan historias, críticos de arte y aquellos que sueñan despiertos.

## Características de la Inteligencia Visual Espacial

La mayoría de nosotros tenemos una o varias de las características de esta inteligencia, estas se reconocen en individuos que:

1. Aprenden mejor por el sentido de la vista y la observación. Reconocen con facilidad: caras, objetos, formas, patrones, colores, ritmos, texturas, detalles y escenas.

Imagen 38



Se hábiles para reconocer patrones

Imagen 37



Su capacidad de observar y maravillarse de lo visto es una característica de este poder visual.

2. Pueden desplazarse y transportar objetos mentalmente por el espacio, de manera eficaz, por ejemplo, atravesar laberintos, encontrar el camino en un bosque o conducir en medio del tránsito.

3. Perciben, producen y transforman imágenes mentales, piensan en términos gráficos y visualizan los detalles.

4. Utilizan imágenes para recordar, por ejemplo, en la construcción de Mapas Mentales, mismos que se estudiarán en el próximo capítulo.

5. Desarrolla y decodifican gráficos, tablas, mapas y diagramas. Aprenden por medio de la representación gráfica o los medios visuales.

Imagen 40



Bob Rosse, pintor de óleo.

7. Se recrean construyendo productos tridimensionales como figuras de origami, modelos de puentes, casas o recipientes.

Imagen 42

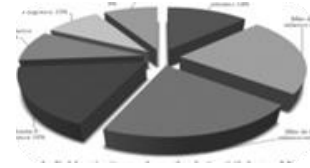


Reconocen ilusiones ópticas.

8. Demuestran dominio para el diseño.

9. Manifiestan interés y condiciones para convertirse en artistas plásticos, fotógrafos, ingenieros, diseñadores, cineastas, arquitectos, críticos de arte o estudiantes de carreras con características visuales.

Imagen 39



Capacidad de expresión mediante gráficos.

6. Disfrutan dibujando, pintando, esculpiendo o por medio de toda actividad que les permita reproducir objetos de maneras visuales.

Imagen 41



Maquetas a escala.

Pueden ver un objeto de diferentes maneras o “nuevas perspectivas”, por ejemplo, el espacio negativo alrededor de una figura, la percepción del fondo y la figura y detectar una forma “escondida” en otra.

Imagen 43



México ofrece muchos motivos para diseñar por su gran cultura

Imagen 44



La fotografía digital tiene enormes posibilidades, sobre todo en la edición

Crean nuevas formas de medios visual-espaciales u obras de arte originales. Por ejemplo tenemos la escultura del coyote del artista Sebastián, en la toma 45.

10. Son capaces de cambiar mentalmente la forma de un objeto, por ejemplo: engranes o figuras variadas en papel, realizar mentalmente, como se puede apreciar en la imagen 46.

Imagen 45

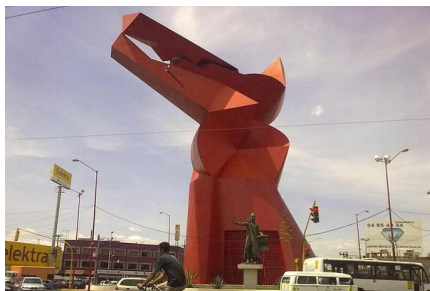
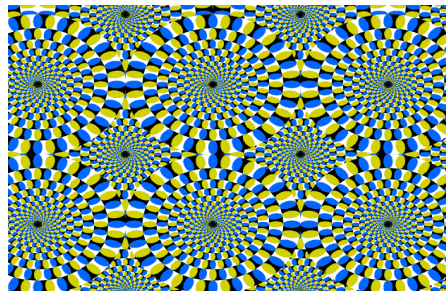


Imagen 46



Este tipo de inteligencia visual espacial está presente en toda actividad humana y es difícil limitarla a una sola lista de cualidades o características.

McKinm, (1980), sostiene que el pensamiento visual es inherente a toda actividad humana. No es patrimonio exclusivo de los artistas; también se manifiesta en cirujanos, ingenieros, comerciantes, arquitectos, matemáticos, carpinteros, mecánicos, entrenadores deportivos, personas que planifican su vestuario diariamente y en quienes sueñan despiertos.

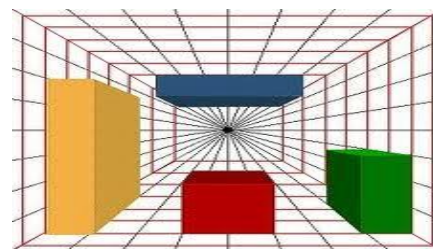
McKim, identifica tres componentes de la imaginación visual:

1. imágenes externas que percibimos,
2. imágenes internas que soñamos o imaginamos y
3. la clase de imágenes que creamos cuando hacemos bosquejos, dibujamos o pintamos.

Según este autor, el pensamiento visual está compuesto por aquello que vemos, imaginamos o dibujamos. Para aprovechar el pensamiento visual se han ideado los Organizadores Gráficos que se pueden emplear en cada una de estas tres capacidades.

El pensamiento visual-espacial lo podemos encontrar en muchas actividades diarias como: al seleccionar la ropa, en los movimientos de las piezas durante una partida de ajedrez, en la organización del cronograma diario, en la disposición de los muebles en un cuarto o en la lectura de mapas durante un viaje. Para que los alumnos desarrollen sus capacidades visuales se recomiendan actividades de aprendizaje visual, por ejemplo, áreas de exhibición, estímulos periféricos y variedad visual en los materiales didácticos. En el anexo 4 Aprendizaje de la inteligencia visual espacial, encontrará mayor información.

Imagen 47



## Capítulo III

### Mapas Mentales

En el capítulo anterior definimos el pensamiento visual como la habilidad de percibir, interpretar y recrear el mundo en imágenes, resaltando que este tipo de inteligencia colabora activamente en la construcción de las imágenes mentales, de las cuales la mayoría provienen al observar objetos visuales como: ilustraciones, dibujos, películas, que a su vez sirven para elaborar mapas mentales.

Los Mapas Mentales (MM) constituyen una alternativa para organizar y relacionar ideas representadas por imágenes. Esta técnica de estudio logra aprendizajes más consistentes y profundos, Además son muy oportunos porque aprovechan el gran caudal de información visual que genera la sociedad actual.

En este capítulo conoceremos algunas definiciones de Mapas Mentales, también conoceremos varias de sus aplicaciones, como se construyen, además mostraremos varias sugerencias generales para su elaboración, para finalizar con los mapas mentales y el aprendizaje.

Presentamos algunas definiciones que aclaran esta técnica visual, empezando por la del creador de los Mapas Mentales (MM), el matemático y psicólogo Tony Buzan, Buzan (1996), es un escritor y consultor educativo. Es un defensor de técnicas como los mapas mentales y la "alfabetización mental". El cual nos explica que:

El mapa mental es una expresión gráfica del pensamiento irradiante y, por lo tanto, una función natural de la mente humana. Es una poderosa técnica gráfica que nos ofrece una llave maestra para acceder al potencial del cerebro. Se puede aplicar a todos los aspectos de la vida, de modo que una mejoría en el aprendizaje y una mayor claridad de pensamiento puedan reforzar el trabajo del hombre. El mapa mental tiene cuatro características esenciales:

- a) El asunto motivo de atención cristaliza en una imagen central.
- b) Los principales temas del asunto irradian de la imagen central de forma ramificada.
- c) Las ramas comprenden una imagen o palabra clave impresa sobre una línea asociada. Los puntos de menor importancia también están representados como ramas adheridas a las ramas de nivel superior.
- d) Las ramas forman una estructura nodal conectada.

Este autor nos dice que el  $M_M$  es un esquema basado en el funcionamiento neuronal, que integra el modo lógico, analítico y secuencial del hemisferio izquierdo, con el conocimiento imaginativo, emocional e intuitivo del hemisferio derecho, de tal manera que se puede afirmar que el MM es el mapa de la mente. La literatura sobre MM cuenta con varias acotaciones sobre el concepto de MM, de las cuales presentamos algunas de ellas.

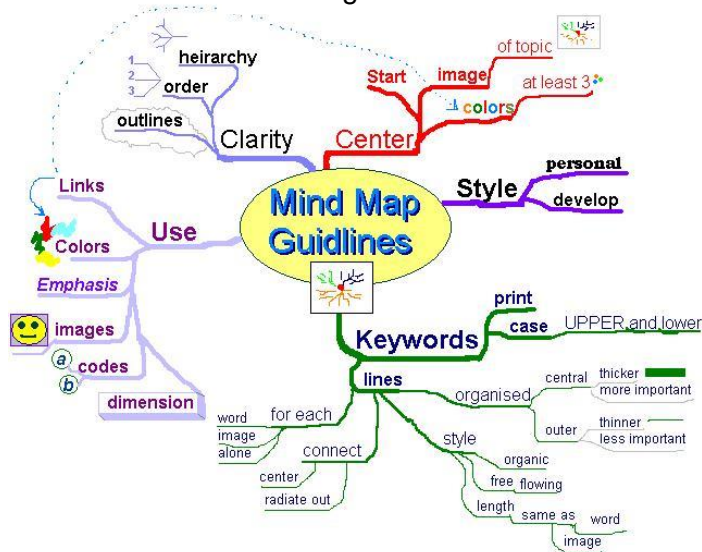
Gutiérrez, (2001), nos comenta, un mapa mental es una herramienta gráfica de aprendizaje que trabaja en armonía con el cerebro, al utilizar asociaciones y permitir una visión global del tema. Es un diagrama que se construye de manera personal, que emplea palabras clave, colores e imágenes. En el mapa mental solo se colocan los puntos más importantes del tema y se indica con sencillez la relación que existe entre ellos.

Según la profesora Zoraida Montes, el  $MM$  "es una representación gráfica de un proceso holístico en la mente; que facilita la toma de notas y los repasos. Permite unificar, y separar

conceptos para analizarlos y sintetizarlos, en una estructura creciente y organizada; compuesta por imágenes, colores y palabras, que integran los modos de pensamiento lineal y espacial", Montes, (1997).

En Wikipedia, Mapa mental, (2008), encontramos que un mapa mental es un diagrama usado para representar las palabras, ideas, tareas y dibujos u otros conceptos ligados y dispuestos radialmente alrededor de una palabra clave o de una idea central. Los mapas mentales son un método muy eficaz para extraer y memorizar información, como se nota en la imagen 48.

Imagen 48



Tomado de Wikipedia, autor Danny Stevens.

Imagen 49



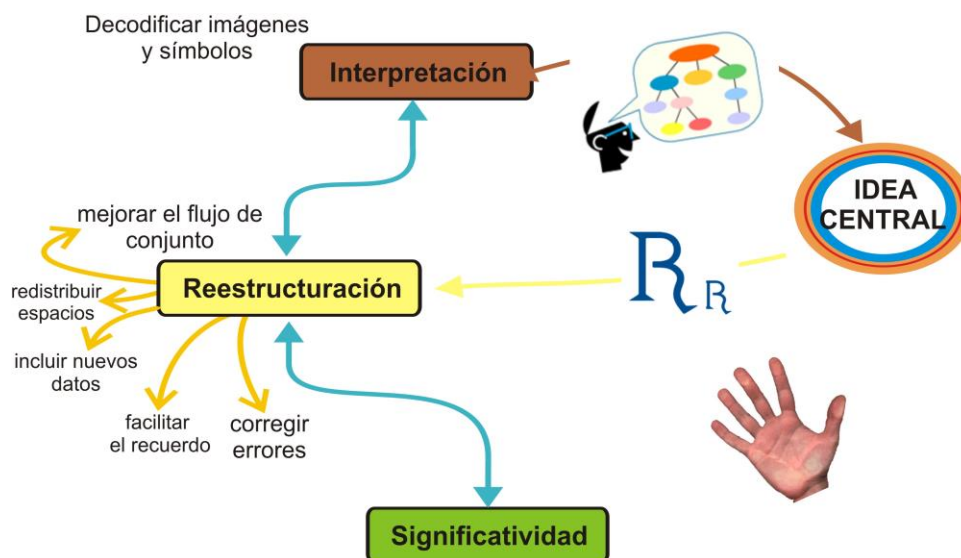
Recuperado de formadores-fer.blogspot.mx



Nos aproximaremos a definir Mapa Mental como una representación gráfica del pensamiento irradiante-visual, que permite organizar, mostrar y recordar información que fluye de una idea central, argumentada por ideas principales, de manera asociativa, flexible y creativa, mediante recursos gráficos.

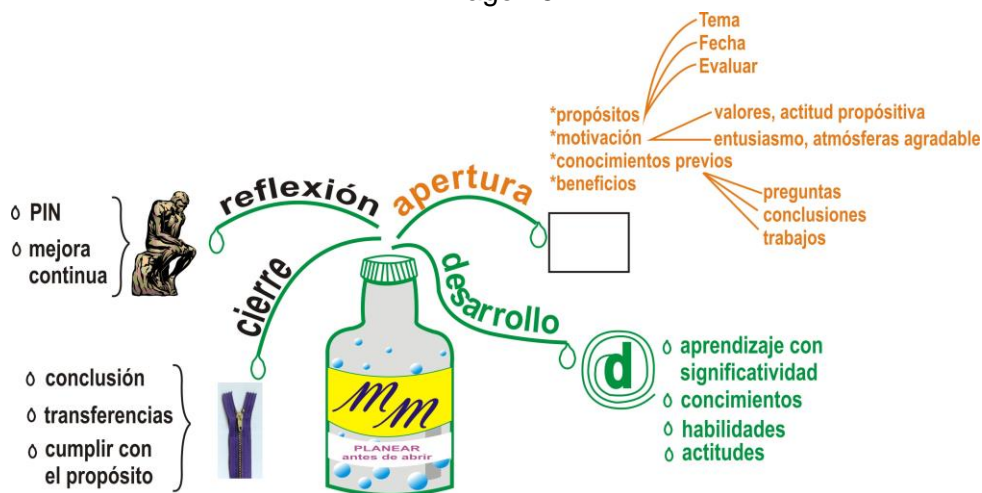
La función del MM es dar a conocer información por medio de palabras y dibujos provenientes de nuestros pensamientos, emociones, procesos creativos y objetos, a partir de un tema. Esta herramienta visual usa todo tipo de recursos gráficos como: bocetos, clipArts, collages, colores, diagramas en general, dibujos, figuras geométricas, fotografías, gráficas, grafitis, íconos, ilustraciones, líneas, murales, objetos “.gif”, líneas de tiempo, palabras-clave, pinturas, señales, símbolos, tipografías, y cualquier elemento que exprese ideas.

Imagen 50



En este MM esta formado por palabras clave, líneas de colores, clipArts y formas geométricas.

Imagen 51



Este MM representa una forma abreviada de mostrar los cuatro pasos para dar clase.

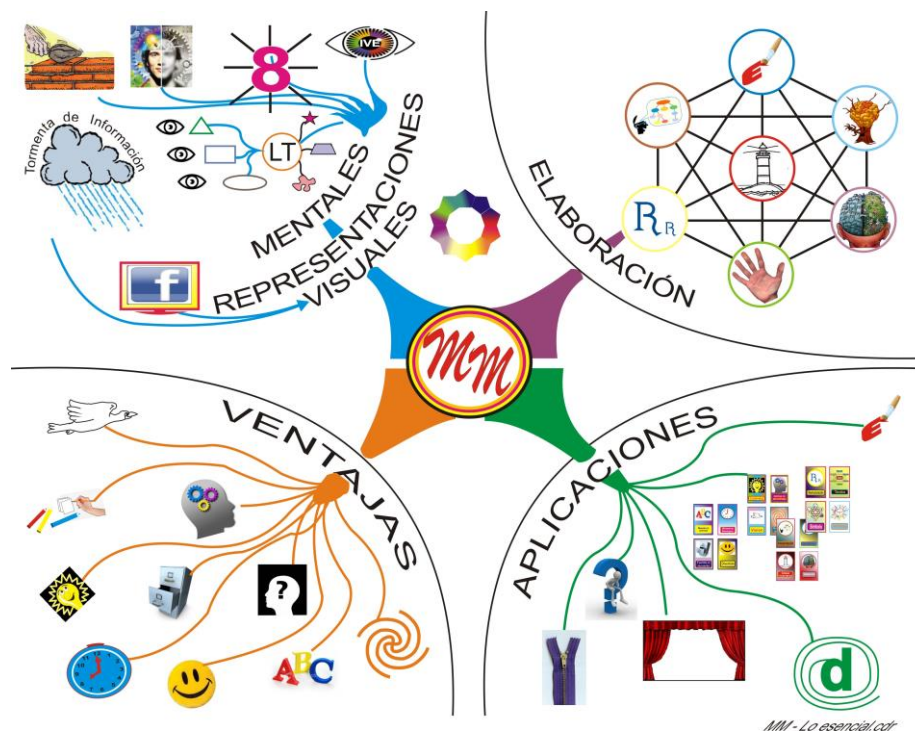
La técnica del mapa mental permite que las ideas fluyan, conectando otros pensamientos, para formar relaciones que se expanden, con pocas restricciones, lo anterior propicia la integración de ambos hemisferios cerebrales.

Este organizador es adaptable a cualquier idea que se pueda representar gráficamente, sin embargo, siempre se deberán cumplir tres condiciones: la primera, que la idea central sea llamativa, la segunda la idea base se debe localizar al centro de la hoja o zona donde se va a dibujar, y la última; el diagrama debe respetar un orden jerárquico, que parte de la idea central hacia la periferia.

Esta versátil herramienta la hemos enfocado a resolver el interrogante de esta tesis, ¿pueden los mapas mentales mejorar el aprendizaje? A manera de respuesta hemos sintetizado algunas aplicaciones que se pueden dirigir aprendizaje, en la imagen 51 presentamos en forma de mapa mental.

1. Visión Global,
2. Reestructuración del pensamiento,
3. Comunican lo esencial,
4. Activan el aprendizaje,
5. Conocernos a nosotros
6. Propician la creatividad,
7. Práctico, económico y universal
8. Ahorra tiempo
9. Mejora el recuerdo
10. Divertido.

Imagen 52




En este mapa mental cuatro aspectos de la presente tesis, parte de la “avalancha” de información de manera visual, que le da una preponderancia a la canal visual, sobre los otros, posteriormente pasamos al cuadrante de la elaboración del MM, en el cuadrante de abajo a la derecha tenemos una aplicación para planear las clases y por último mostramos los símbolos de las diez ventajas orientadas al aprendizaje.

## Aplicaciones de los mapas mentales en el aprendizaje

La técnica de los mapas mentales tienen un gran potencial en la mayoría de actividades humanas, sobre todo en el aprendizaje. Hemos recopilado 10 usos que facilitan el estudio de los contenidos escolares, mismos que a continuación se describen.

### 2.1 Visión global

Los *MM* nos permiten expresar la información más relevante, de un vistazo, que permita al lector o estudiante recorrer las zonas de interés, así como, los alcances y límites de los contenidos por aprender, con un mínimo de esfuerzo. También podemos comprender la lógica del tema y la interpretación que hace el autor del mismo. Igualmente ayuda a ubicarnos en el caso de “perdernos” entre la información.

Imagen 53	Visión global, Significado y Sentido
 El diagrama muestra un recuadro rectangular con un fondo azul claro. En el centro hay un recuadro blanco con una silueta de un ave blanca volando hacia la derecha. Debajo de este recuadro blanco, dentro del recuadro azul, hay un recuadro amarillo con el texto 'Visión' en letras rojas.	<p>Este dibujo se creó inspirado en la frase “vista a vuelo de pájaro”, que es una de muchas aplicaciones que podemos lograr de un <i>MM</i>. La imagen 52, significa la silueta de un ave volando a cierta altura.</p> <p>Su sentido representa a un observador que desde lo alto, domina de un solo vistazo una amplia región. Esta visión de conjunto le permite conocer de manera general todo el panorama con sus características y evitar confundirnos entre tanta información.</p>

## 2 Re-estructura el pensamiento


Al empezar a construir el *MM* es aconsejable preguntarse; ¿cuál es el propósito de este mapa?, ¿qué es lo que queremos comunicar?, ¿dar a conocer los últimos conocimientos de un tema? o se desea exponer los avances de un proyecto. Esta etapa contempla el ordenar y aclarar las ideas, cuestionarse sobre todo de manera amplia y sin restricciones, resolver problemas, planear y mejorar las capacidades mentales y del pensamiento sistémico.

La etapa de re-estructuración del pensamiento en los Mapas Mentales implica movimiento de conceptualizaciones, ya sea: integración, abstracción, intercambiar, buscar nuevos espacios, mezclar visualmente conceptos, etc. lo anterior involucra funciones mentales superiores como, ordenar, categorizar, analizar, sintetizar, innovar y sintetizar por mencionar algunas.

Las características anteriores nos condicionan a representar mediante una imagen, buscar algo que sea dinámico, que se mueva. Por lo que se escogió el rehilete. Significa un juguete tradicional movido por el viento. Su sentido radica en que el funcionamiento de la mente es dinámico, (como el rehilete), que acepta e incluye cambios en la manera de pensar, en cualquier momento.

- Ordenar ideas. Al modificar el pensamiento, es necesario a ordenar nuestros pensamientos, conocimientos previos e información que apoya a la idea central, analizando las relaciones lógicas entre la idea central y sus ideas principales y secundarias, sobre las cuales girará todo el desarrollo argumental. Al diagramar establecemos orden y jerarquías a través de categorías de análisis, como esta, la re-estructuración del pensamiento.

- Aclarar nuestras ideas y planteamientos. Como consecuencia del paso anterior, el contar con un orden incipiente, nos da claridad para acotar el alcance y limitaciones del mapa, diseñar como se estructurará y que categorías de análisis vamos a manejar, si las preguntas son las adecuadas para obtener información y/o lograr nuestros propósitos, por último si falta incluir algo, o las relaciones están mal enlazadas. A continuación veremos otros usos dentro de la categoría de la reestructuración
- Resolver Problemas. Cuando enfrentamos una dificultad personal, de estudios o laboral el  $M_M$  nos permite identificar cada uno de sus aspectos y cómo éstos se relacionan entre sí. El Mapa nos muestra diferentes maneras ubicar la situación problema y las tentativas de solución.
- Planear. Cuando se proyecta una actividad ya sea personal o laboral, el  $M_M$  nos ayuda a organizar la información relevante y ubicar las necesidades que debemos satisfacer, así como los recursos con que contamos. Con el Mapa Mental se puede planear desde la estructura de un libro, un programa de ventas, la agenda del día y hasta las vacaciones.
- Mejorar el pensamiento sistémico. Se establecen asociaciones claras y apropiadas entre las palabras clave. Se incrementa cada vez más la claridad del pensamiento analítico y sintético, bases para un pensamiento sistémico.


Imagen 54	Re-estructuración del pensamiento, Significado y Sentido
	<p>El significado de la imagen 54, está inspirado en un rehilte, un juguete artesanal mexicano cuyas aspas son movidas por el viento.</p> <p>Su sentido de esta metáfora visual es que el movimiento de las aspas simboliza las modificaciones del pensamiento, que se reflejan en los mapas mentales, en cualquier momento.</p>

### 3 Comunicar lo esencial

Una gran cualidad del MM es su capacidad para sintetizar información, a través de palabras-clave e imágenes y transmitir solo lo importante. Esta forma abreviada de presentar información, se puede emplear en:


- Hacer resúmenes. El  $MM$  facilita organizar, seleccionar y reunir las ideas más destacadas, de manera clara y rápida. Es adecuado para abreviar textos, conferencias, conversaciones, entrevistas, etc.
- Exponer temas. Cuando se debe presentar un tema el  $M_M$  puede ser utilizado como guía en la exposición. Su uso es altamente favorable, porque permite al expositor una visión global de su tema de manera organizada y coherente, en una sola hoja.

- Ayuda a tomar apuntes. A su vez las notas tomadas bajo la técnica de los mapas mentales para los  $M_M$  se pueden transformar fácil y rápido en ensayos, presentaciones y otras formas de comunicación. Se ha observado que la toma de notas convencionales, esta compuesta por frases y oraciones gramaticalmente correctas, pero resulta complicada e ineficaz al compárala con notas integradas por palabras-clave de un  $M_M$ . Estas palabras-clave, sustantivos o verbos, generan en la mente imágenes poderosas, y suelen recordarse durante períodos más prolongados. Si reflexionamos sobre el modo como los niños aprenden a hablar, advertiremos la importancia de las palabras clave. Por ejemplo, un chico de dos años podría decir: “mami, pelota”, para comunicar sus intenciones empleando sólo las palabras indispensables. Tiempo después, el mismo chico será capaz de completar el mensaje con palabras que se consideran clave: “Quiero jugar a la pelota”.

Imagen 55	Comunicar lo esencial, Significado y Sentido
	<p>El ícono “Comunicar lo esencial” representado en la imagen 55, alude a las tres primeras letras mayúsculas del abecedario.</p> <p>El sentido describe lo importante de algo, cuando se dice el “A, B, C...” de un contenido, se refiere a sintetizar lo fundamental de un tema, por ejemplo: “el ABC de las ventas, de la termodinámica, de la jardinería, etc.</p>

#### 4 Activan el Aprendizaje

Elaborar un MM aumenta la curiosidad por aprender. Al imitar de manera visual como aprende el cerebro, el mapa mental funciona en armonía con la capacidad integradora natural del cerebro (predisposición para ver sistémicamente el mundo “real”). lo anterior ayuda a aprender significativamente, al constituir nuestros conocimientos previos con los nuevos significados y sentidos, a todos los elementos que intervienen en nuestro  $M_M$ , nos permite construir nuestro conocimiento, ya que nosotros recreamos el contexto del mapa y le otorgamos un sentido muy particular.


Imagen 56	Activar el Aprendizaje, Significado y Sentido
	<p>El significado de la imagen 56, describe la silueta de la cabeza de un hombre, en su interior tiene tres engranes que indican movimiento.</p> <p>El sentido de este dibujo apunta hacia la movilización de saberes, relacionar el conocimiento adquirido con el nuevo, a otorgar sentido a los contenidos.</p>

## 5 Conocernos a nosotros

Determinar que tanto sabemos. Al analizar como se dibujó el  $M_M$ , se puede inferir: si nuestros conocimientos con respecto al tema en estudio son superficiales o profundos, si su estructuración es lógica y organizada, el nivel de abstracción, la técnica usada, el manejo del color.


Esto es muy útil para el profesor que evalúa mediante  $M_M$ , el aprendizaje diario y/o los exámenes parciales, debido a que es casi imposible que entreguen dos o más exámenes iguales, porque, cada persona tiene distintas maneras de estructurar conocimientos, procedimientos y valores, diferentes canales de percepción, inteligencias múltiples, desarrollo neuronal, interpretación de fenómenos sociales y naturales, diferentes niveles de abstracción, dos personas no diseñan con idéntico estilo, tipo de letra, color, ritmo, nadie piensa exactamente igual, ni mucho menos tienen los mismos gustos.

El mapa mental es una prueba de identidad personal. El  $M_M$  nos aporta información subjetiva (y algunas veces oculta) sobre nosotros, como: tipo de personalidad, seguimiento de instrucciones, creatividad, limpieza, prontitud, orden, seguridad, establecimiento de relaciones lógicas.

Imagen 57	Conocernos a nosotros, Significado y Sentido
	<p>La imagen expresa una silueta de una cabeza que conlleva un signo de interrogación en su interior.</p> <p>El sentido de este dibujo nos señala que los MM nos revelan como organizamos y relacionamos nuestras ideas, también revela información sobre nuestras actitudes y valores como, responsabilidad, limpieza, creatividad.</p> <p>Otro dato importante es que el hacer un MM nos revela que tanto sabemos de un determinado tema.</p>

## 6 Creatividad


Debido a que los  $M_M$  poseen una estructura flexible y arborescente, las ideas fluyen más rápido y se relacionan con mayor libertad desarrollando nuestra capacidad de relacionarlas de manera novedosa y en un ambiente de pocas restricciones.

Imagen 58	Creatividad, Significado y Sentido
	<p>Se trata de un foco prendido que destella una luz amarilla representada por un halo de picos llamativos, el foco tiene una caricatura de cara humana al centro en amarillo.</p> <p>Simboliza el chispazo de una idea original, novedosa que ilumina con su creatividad.</p>

## 7 Práctico, Económico y Universal

Decimos que un  $M_M$  es práctico debido a que tanto en su diseño, como en su realización necesitamos pocos elementos teóricos, lo cual facilita enormemente su empleo y difusión. Además los materiales para elaborarlo se encuentran fácilmente, solo se necesitan hojas blancas y lápices de colores, no requiere de equipo de cómputo o dispositivos parecidos, ni consumo de energía eléctrica.


Aunado a la facilidad de diseño, tenemos que su elaboración es económica, si consideramos que solo empleamos colores y hojas blancas. La parte universal se refiere a que puede ser aplicado para cualquier proceso, contenido o tema.

Imagen 59	Práctico, Económico y Universal, Significado y Sentido
	<p>La imagen sugiere pocos elementos de dibujo que se encuentran fácilmente.</p> <p>El simbolismo se manifiesta en los pocos elementos empleados, que son económicos sin problemas para usarse.</p>

## 8 Ahorra Tiempo

Según algunas estadísticas, de un 5 a 10% de la lengua está compuesta por palabras clave. Los alumnos que toman apuntes de manera convencional, podrían encontrarse en desventaja, debido a que esta manera de tomar apuntes constituye un despilfarro de tiempo y energía, la información se pierde, las revisiones demandan mucho tiempo y las palabras clave se encuentran visualmente desconectadas de las relaciones importantes.

El investigador Tony Buzan señala que los  $M_M$  tienen los siguientes beneficios sobre el sistema lineal de preparar y tomar notas: Se ahorra de un 50 a un 95 por ciento, al anotar solo las palabras que interesan, y al leer esas mismas palabras: más del 90 por ciento, lo mismo al revisar las notas del mapa mental, y por último, al no tener que buscar palabras clave logramos un recorte de tiempo de más del 90 por ciento del total.


Imagen 60	Ahorra Tiempo, Significado y Sentido
	<p>Se trata del dibujo de un reloj de pared.</p> <p>Este reloj personaliza el uso eficiente del tiempo, para ahorrar tiempo en hacer resúmenes y otros tipos de escritos o como borrador para hacer ensayos. Imagen 59.</p>

## 9 Facilita el recuerdo

Al emplear  $M_M$ , recuperamos información más fácil debido a que el cerebro en parte procesa y almacena información de manera icónica, por lo que debemos considerar que; a mayor empleo de imágenes, mayor será el poder de recordarlo (siempre y cuando estas imágenes representen un sentido particular para nosotros).

Nuestro cerebro olvida con facilidad palabras subrayadas, pero recuerda con mayor facilidad imágenes coloridas, multidimensionales, con prioridades y ramificaciones interconectadas.


Además los mapas mentales estimulan nuestro poder de asociación, para favorecer el proceso de evocación.

Imagen 61	Mejora el recuerdo, Significado y Sentido
	Este dibujo representa un archivero con tres cajones, y representa la capacidad visual del MM para hacernos recordar conceptos, ideas, hechos, etc., a través de dibujos y sus relaciones con otras figuras, lo anterior es posible porque el cerebro procesa y almacena información de manera icónica.

## 10 Divertido

Los  $M_M$  presentan ventajas sobre otros organizadores gráficos, ya que usan una técnica más viva, despierta y divertida, aún para tratar temas por obligación, más que por gusto propio. Una forma de jugar haciendo  $M_M$  es considerarlos un reto a nuestra imaginación e inteligencia, es como formar un rompecabezas cuyas piezas se están formando en nuestra mente.

Otra manera de divertirse con los  $M_M$  es crear narraciones visuales, es decir, a partir de los  $M_M$ , relatar interesantes historias llenas de imaginación, situaciones exageradas, cómicas que logran perdurar en el recuerdo, por mucho más tiempo que los métodos convencionales de aprendizaje memorístico.

Imagen 62	Divertido, Significado y Sentido
	El ícono o emoticón de la carita feliz con formato de extensión gif, es mundialmente conocido.  La carita feliz indica que un estado lúdico de alegría. El mensaje será de alegría, pasar un rato divertido preparando MM.



### III Metodología para elaborar un Mapa Mental

Esta metodología es el núcleo de la presente tesis, es aquí donde se articulan aspectos pedagógicos mencionados en el capítulo uno con aspectos visuales del capítulo dos. La finalidad de este método es aprender a construir Mapas Mentales, esta guía consta de siete etapas o pasos por lo que le llamaremos el Método de los Siete Pasos (M7P),

1. Determinar la idea central,
2. Formar la estructura organizativa,
3. Re-estructurar,
4. Traducir el texto a la imagen,
5. Otorgar significatividad,
6. Explicar la interpretación del autor y
7. Desarrollar un estilo propio.

Cada etapa está asociada a un ícono, diseñado para que represente la esencia del contenido de ese proceso en particular.


#### Paso 1

##### 1 Determinar la Idea central

El diseño de un  $M_M$  se inicia con el tema raíz o pregunta básica por investigar a la que llamaremos la idea central o básica, cuyo propósito es ordenar, conectar y guiar los argumentos que de ella se originan. Es el origen de donde parten todas las ideas principales.

Es aconsejable “traducir” la idea central a una palabra-clave o imagen que sintetice el tema y cautive al lector, atrape su atención, para propiciar la activación de sus conocimientos previos. Además el diseñar una imagen de forma atractiva, invita a interesarte en ella. Por otra parte recomendamos que en la búsqueda de imágenes, se considere tanto el significado como el sentido de la misma.

En la búsqueda de la imagen que represente idea central, se escogió un faro porque simboliza orientación y seguridad. El significado de faro es una torre resistente a tempestades, situada cerca de la costa, y de las rutas de navegación. Dispone en su parte superior de una lámpara potente, cuya luz se utiliza como guía. Su función es alertar a los navegantes sobre la proximidad de la costa y de los obstáculos a la navegación, además de orientar el rumbo de su viaje. En la construcción del sentido para el faro se consideraron las siguientes analogías.

Imagen 63	Idea central, Similitudes entre el faro y la idea central
	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Señalamiento. El faro avisa de la proximidad de la costa y la idea central nos muestra el tema por estudiar.</li><li>2 Guía. El faro orienta a los navegantes, en el <math>M_M</math> este símbolo, ubica a los lectores, en su recorrido entre la idea central y las ideas de apoyo.</li><li>3 Llamativo. Para los navegantes el faro debe ser una estructura atrayente, para los alumnos la idea central debe atrapar su atención.</li><li>4 Irradia luz. El tráfico de embarcaciones es más confiable con la luz emanada del faro, La idea central es como un faro que esparce luz en forma de conocimiento hacia los lectores y guía el orden de los argumentos.</li></ol>

## Recomendaciones para construir la Idea Central

- El  $M_M$  funciona como una red, cuyo origen es la idea central, de la cual se ramifican las ideas principales, construyendo un gráfico que muestra los diferentes argumentos del tema central, este puede surgir de una problemática, el enunciado de un problema, una situación deseable, o un proyecto interesante.
- Es muy importante analizar con detenimiento la idea central, ya que es el inicio la investigación y desarrollo del  $M_M$ , los recursos que se asignen, así como, las líneas de investigación estarán comprometidas con la idea de origen, por lo que una idea central acertada nos conducirá a varias respuestas correctas.
- Se sugiere consultar con maestros y/o compañeros, acerca de la pertinencia de la idea central con respecto a las circunstancias que la generan y a su contexto histórico, social y cultural.
- Se comienza colocando la idea central al centro de la hoja en blanco, sin ningún tipo de rayado, está puede quedar en posición horizontal o vertical, la practica recomienda que sea horizontal. La forma de trabajar será del centro hacia afuera, en todas direcciones de manera irradiente, produciendo una estructura creciente y organizada hacia el exterior, compuesta de palabras e imágenes en claves, formas geométricas, etc.
- Se recomienda que la idea central sea lo más incluyente y representativa posible, que el solo nombre nos dé una idea aproximada de que se trata. La idea central debe estar exhibida con letras mayúsculas y/o con una imagen clara y poderosa que sintetice el tema general destacando los conceptos o términos más importantes. Este título deberá utilizar “palabras clave”. Esto trae algunas ventajas como; dar una visión general del tema a desarrollar, grabar las palabras más importantes en la memoria, permitir una mayor comprensión del material e incrementar el entendimiento, al esforzarse en resumir una idea en pocas palabras.
- Varía el tamaño de las letras, las líneas y las imágenes. La diferencia de tamaño es la mejor manera de enfatizar, la importancia de los elementos en una jerarquía.
- Aconsejamos utilizar la técnica “lluvia de ideas” para encontrar ideas para relacionarlas con la idea central.

## Paso 2


### Formar la Estructura Organizativa

Para que la idea central sea comprendida necesita; que pueda irradiar su información, estar relacionada con sus argumentos y que proporcione al MM una distribución lógica, fluida, asociativa, atractiva, fácil de entender. Por lo anterior definimos una estructura organizativa como el conjunto de ideas subordinadas a la idea central, que aportan argumentos para entender la idea central.

En el método de los 7 pasos la estructura organizativa esta representada como un árbol que sostiene un cerebro humano (ver imagen 64), en este caso precisaremos que el cerebro controla y regula las acciones y reacciones del cuerpo. Recibe continuamente información

sensorial, rápidamente analiza estos datos y luego responde, controlando las acciones y funciones corporales. Ahora explicaremos cómo se originó el sentido de estructura organizativa. Seleccionamos la figura del árbol, por el parecido que tienen sus ramas, con las líneas que unen los elementos gráficos y palabras-claves en los  $M_M$ .

Optamos por el dibujo de un cerebro porque hay una vinculación muy parecida entre el funcionamiento cerebral y el de los  $M_M$ . El cerebro y el  $M_M$  trabajan con operaciones mentales superiores como: organización, lógica, asociación, jerarquización, argumentación, raciocinio, analogía, sentido estético, metáforas, abstracciones, además de: reducir, categorizar, clarificar, sintetizar y comparar. Por lo tanto la estructura organizativa trata de expresar de manera visual cómo trabaja el cerebro, es decir, esta estructura va a reflejar como entendemos los conceptos, considerando al pensamiento como un proceso que se expande en varias direcciones, no avanza en forma lineal, el pensamiento va procesando información a través de un sinfín de situaciones interconectadas, con múltiples recuerdos mezclados con datos actuales provenientes del entorno en donde se está.

Imagen 64	Estructura Organizativa, Descripción de la simbolización
	<p>El significado de esta imagen está formado por un árbol y un cerebro.</p> <p>Seleccionamos la figura del árbol, por el parecido que tienen sus ramas, con las líneas que unen los elementos gráficos y palabras-claves en los <math>M_M</math>, y el cerebro porque hay una vinculación muy parecida entre el funcionamiento cerebral y el de los <math>M_M</math>. El cerebro razona y el <math>M_M</math> representa sus pensamientos.</p>

## 2.1 Categorías

Una vez que se ha determinado la idea central, se procede a hallar los elementos conceptuales que le darán la fuerza argumentativa. Una manera de saber cuáles serían estos elementos es a través de la técnica lluvia de ideas. Después se seleccionan las ideas o conceptos más representativos, para formar una categoría. Una categoría son grupos de conceptos con características semejantes, organizados jerárquicamente. A su vez varias categorías con características parecidas formarán una categoría superior.

Básicamente la categoría sirve para clasificar y organizar conceptos que serán empleados como argumentos, nos ayuda a entender un concepto, además señalan los límites y alcances del mapa mental, regularmente se suelen ponerse de tres a ocho.

Para formar una categoría se puede recurrir a preguntarse ¿Cuáles son los elementos constitutivos de esta idea? La tabla número 1, nos proporciona varios ejemplos de categorías de análisis que se usan al desarrollar MM.

Tabla 1 Categorías más comunes

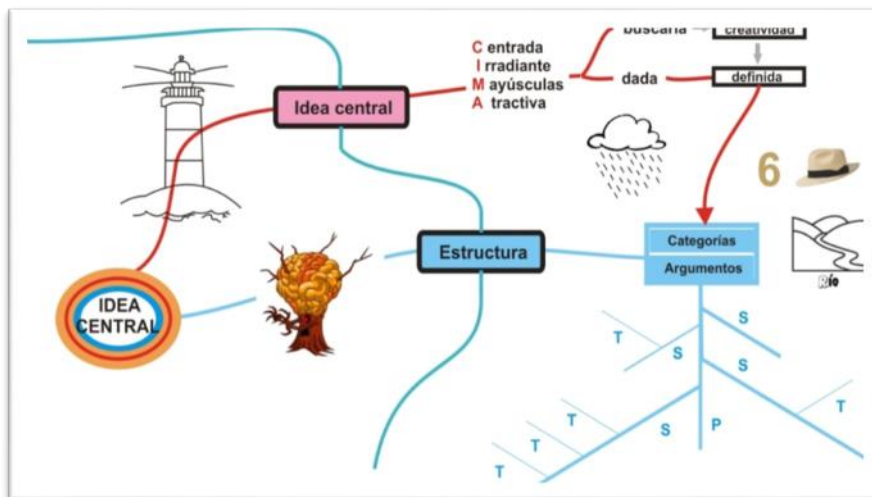
<i>Categoría de análisis</i>	<i>ejemplos</i>
Preguntas simples	¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?...
Nivel de importancia	Tema Central/principales/secundarios...
Secuencia de eventos	Pasado/presente/futuro
Conocimientos previos	¿Qué se?, ¿Qué no se?, ¿Qué quiero saber?
Sencillo-complicado	Básicas/intermedios/difícil
Convergente-divergente	Hacia el centro/hacia afuera
Nivel de claridad	Limpio/borroso
Simple-complejo	Sencillo/intermedio
6 sombreros para pensar	Positivo, Creativo, Pasión, Integración, información y Lógico-negativo
Divisiones	Unidades, capítulos, lecciones, temas
Propiedades	características intrínsecas de las cosas
Historia	cronología de acontecimientos
Estructura	forma y contenido de las cosas
Función	lo que hacen las cosas
Proceso	cómo funcionan las cosas
Evaluación	en qué medida son buenas, valiosas
Clasificación	cómo se relacionan unas con otras
Definiciones	lo que significan las cosas
Personalidades	qué papeles personales asume la gente

Algunos beneficios del empleo de las categorías de análisis son:

- Identificar factores relevantes del problema o situación,
- Llegar a comprender la esencia de la idea básica,
- Ampliar los horizontes mentales para producir ideas y lograr una visión de conjunto,
- Obtener soluciones originales y
- Dar argumentos a la idea central para consolidar la estructura organizativa.

Si el problema es multisituacional y cambiante en función del tiempo, se escogerán una o varias categorías que interactuaran con la idea central, es decir para situaciones simples bastara con emplear algunas preguntas sencillas combinadas con categorías que relacionen eventos del pasado, presente y futuro. Para cuestiones de mayor complejidad será necesario emplear varias categorías de análisis indeterminadas y subjetivas.

Imagen 65



Este MM nos señala como se estructura un MM. Se inicia con la idea Central generalmente la da el docente o se pide al alumno que la busque. Una vez definida, se analizan las categorías más viables y lógicas, que se argumentan por ideas principales, secundarias y terciarias y así sucesivamente. En esta etapa ayudan los métodos creativos, para identificar y clarificar los razonamientos.

## Diagramación

Una vez establecidas las categorías, se escriben y/o dibujan alrededor de la idea central, a este proceso lo llamaremos diagramación, y lo definiremos como la capacidad de organizar gráficamente los elementos del  $M_M$ , desde la idea central. Estos elementos pueden ser: ilustraciones, palabras-clave, fotografías, clipArts, símbolos, dibujos, colores, en la página 46 se da una lista más completa. Estos elementos gráficos están unidos por ramas, líneas y flechas, que nos señalan el flujo de la información, mediante criterios de jerarquización buscando que el mensaje sea sencillo, agradable y llamativo.

## **Sugerencias para diagramar**

No existen reglas para diagramar solo algunos criterios, estos son una orientación para ordenar la composición, puesto que el proceso es libre y fluido.

- El diagrama puede desarrollarse en cualquier dirección, sin embargo es aconsejable que inicie al centro de la hoja y los argumentos que se desprenden de la idea central se coloquen en el sentido de las manecillas del reloj. Otra manera puede ser de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.
- Las ideas se expresan por palabras-clave y/o imágenes, se ubican sobre las ramas, de tal manera que queden asociadas las palabras-claves y/ o imágenes con las ramas.
- Generalmente se añaden de tres a ocho ramas principales, según las necesidades, se pueden añadir ramas secundarias subordinadas a las principales; es conveniente añadir mayor grosor a las ramas principales a fin de distinguirlas de las secundarias.
- Las subramas corresponden a la información subordinada, estas ramificaciones son más delgadas. Las ramas se ajustan a los espacios disponibles, dependiendo de la complejidad y tamaño de los datos.
- No usar más de una palabra-clave por línea o rama. Se escribirá la palabra-clave sobre la longitud de su rama. Cada palabra puede tener muchas asociaciones. Disponer una palabra por línea, te da más sencillas. Las letras de imprenta tienen una forma más definida, por lo que son más fáciles de "fotografiar" mentalmente. Mientras más cercan estén las palabras de la ideas central más grandes deberían ser. La letra de imprenta, estimula la brevedad y para demostrar la importancia relativa de las palabras puedes usar indistintamente mayúsculas o minúsculas.
- La longitud de las líneas debe ser igual a la de las palabras-clave. El espacio que se ahorra permite incluir más información en el mapa mental.
- Une las líneas entre sí, y las ramas mayores con la imagen central. Unir las líneas del mapa mental facilita la conexión mental de los pensamientos. Las líneas pueden dibujarse como flechas, curvas, rizos, círculos, óvalos, triángulos, poliedros, o cualquier otra forma.
- Las líneas centrales deben ser más gruesas y con forma orgánica y las líneas más gruesas señalan inmediatamente al cerebro la importancia de tus ideas centrales. Las líneas curvas y con forma orgánica añaden interés visual.

## **Paso 3**

### **Re-estructurar**


Al aprender significativamente, implica activar procesos mentales responsables de asimilar, cuestionar, adicionar y descartar ideas, conceptos e imágenes. A estos cambios de un estado de menor a mayor conocimiento y madurez le llamamos Re-estructuración y su finalidad es acomodar el nuevo conocimiento con el anterior en la estructura cognitiva, logrando una mejora en su concepción y lectura.

Los MM se re-estructuran, como resultado de que el sujeto relacionó el conocimiento anterior con uno nuevo de mayor complejidad de manera significativa.

La naturaleza integradora, dinámica y asociativa del MM, requiere una constante re-estructuración generalmente en expansión, y sujeta a una mejora continua, por lo que es normal que el mapa mental no se termine en el primer intento, es necesario que los mapas se rehagan varias veces.

Una buena organización del espacio aumenta la claridad del mapa y los niveles de jerarquía y, deja el mapa mental abierto a otras posibilidades y es estéticamente más agradable.

Dejar el espacio adecuado entre cada concepto imprime orden y estructura al MM. La re-estructuración se puede hacer en cualquier momento del proceso y no necesariamente en el paso número tres.

Imagen 66	Re-estructurar, Simbolización
	<p>Se decidió por incluir la letra R mayúscula seguido por otra mayúscula de menor tamaño. El sentido de esta doble RR indica que Re-estructurar es repensar, implica rehacer las mismas operaciones mentales como organizar, distribuir y modificar tamaños para llegar a una composición visual que exprese un mensaje atractivo y fluido.</p> <p>También las operaciones manuales como esbozos y apuntes que se dibujan, después se borran y se vuelven a dibujar, hasta lograr que el mensaje sea claro.</p>

#### Paso 4

##### Traducir el texto a la imagen

A través de la educación tradicional hemos podido comunicarnos exitosamente por medio del lenguaje escrito, lo cual ha engrandecido nuestro progreso, sin embargo, el uso de las imágenes ha quedado relegado, desaprovechado. Los textos habituales, se apoyan en el razonamiento lingüístico-verbal y en el lógico-matemático. Estas formas de razonar se encuentran en documentos como, informes y resúmenes, que si bien cumplen con el objetivo de divulgar información, casi no consideran las aportaciones del hemisferio derecho, como la creatividad, las emociones, los sueños, es decir, la parte complementaria del pensamiento integrador.

Los mapas mentales han colaborado en recuperar y validar el empleo de las imágenes, como lo afirma nuestro ícono (Fig. 68 en la página 65) que representa el cerebro humano, con sus dos hemisferios descubiertos, vistos desde atrás: el de la izquierda muestra un mundo ordenado, en el cual están un grupo de personas laborando en una red de computadoras, el hemisferio derecho ejemplifica un mundo relajado, donde fluye la creatividad de las personas que se encuentran en un jardín tocando instrumentos musicales, haciendo poesía, pintando, leyendo, disfrutando del paisaje, cruzando el puente, jugando y haciendo toda clase de actividades lúdicas y artísticas.

Después de seleccionar, ordenar y diagramar los argumentos, estamos en condiciones de revisar las palabras-clave y los textos para pasar de la descripción escrita a la representación

visual, en este paso ayudan los elementos gráficos como los dibujos, símbolos, líneas y fotografías, puede encontrar la lista de recursos gráficos en la página 46.

Para ingresar en un aprendizaje significativo usaremos el poder de la imagen para transformar los argumentos textuales en símbolos. Y aquí surgen las preguntas: ¿Cómo llego a una imagen que represente mi argumento?, ¿Cómo simbolizo mis ideas?, la respuesta está en la Metáfora Visual. El método que proponemos consiste en:

- Determinar cual es la esencia del argumento,
- Seleccionar sus características más representativas, para iniciar la búsqueda de ese atributo,
- Si es pertinente se clasifica en categorías,
- Creo o busco imágenes que tengan atributos tanto del argumento como de la nueva imagen,
- Cuestiono, ¿la nueva imagen contiene los atributos del argumento?

Si se presentan dificultades al dibujar, se aconseja que al hacer los primeros MM, los participantes se apoyen en imágenes hechas en computadora o localizadas en internet con el nombre clipart, o la extensión “\*.gif”, la mayoría de estas imágenes digitales tienen la particularidad de mostrar la esencia de uno o de varios conceptos. Se recomienda que la transición entre lo escrito y lo dibujado sea gradual para consolidar la autoestima ya que atrás de los mapas mentales esta actitud positiva y de confianza en sí mismos.

#### Color

El color es uno de los instrumentos más poderosos para favorecer la memoria y la creatividad. La elección de determinados colores para señalar áreas en el mapa mental, te dará un acceso más rápido a la información, mejorará el recuerdo de ésta e incrementará el número y el alcance de tus ideas creativas. Permitiendo escapar de la monotonía monocromática.

Por su simbolismo los colores ayudan a clarificar, definir, guiar, recordar y añadir emociones a todo. Se recomienda colorear las líneas, símbolos e imágenes, debido a que es más fácil recordarlas que si se hacen en blanco y negro. Mientras más color se use, más se estimulará la memoria, la creatividad, la motivación y el entendimiento e inclusive, se le puede dar un efecto de profundidad al *MM*.

Se aconseja utilizar un color por cada nivel de ramas, es decir, las ramas del primer nivel podrían estar escritas en color negro, las del segundo nivel en azul, las del tercero en rojo, las del cuarto en verde, etc. Otra forma es diferenciar un argumento principal de un color diferente. Emplea varios colores en cada imagen, por ejemplo, el negro puede representar elegancia, luto, formalidad, el rojo se emplea para expresar pasión, coraje, el amarillo puede señalar luz, felicidad y precaución, como se verá en la tabla 2.

Tabla 2 Los Colores y su significado

Color	Símbolo	Significado
Azul	Cielo	Transmite integración, tranquilidad, frescura y amplitud, madurez, sabiduría, Verdad, serenidad, y sentimiento de soledad y melancolía. Puede existir la tendencia a aislarse.
Rojo	Sangre	Simboliza fuerza, energía, tanto en el amor como en la violencia. Llama la atención y estimula la mente. Indica un ser vigoroso, triunfador y apasionado. Resalta las relaciones humanas, sexualidad. Usado en exceso produce ansiedad, agitación y tensión.



Color	Símbolo	Significado
Amarillo	Sol	Indica optimismo, calor, generosidad, buen humor, energía, felicidad, precaución, inteligencia, luz y alegría. En exceso es inestable, genera demasiada actividad mental y agotamiento
Verde	Planta	Se empleará en lo relacionado a la vida, la biología, creatividad, crecimiento, tranquilidad, naturaleza, la sanidad, disminuir la carga emocional. Equilibra emociones Revitaliza el espíritu. Estimula a sentir compasión
Rosa	Flor	Niña, femineidad, adolescencia, ternura.
Negro	Elegancia	Misterio, sombras, muerte, tristeza, elegancia. Nobleza y dignidad. Silencio, elegancia, poder, paz, silencio, distante, intimidatorio.
Violeta	Esotérico	Conocerse a sí mismo, mente superior, espiritual e intuitiva. Amor a la humanidad. Mágico, sensual, teórico, visionario. Carismático, e inventor.
Lavanda	Equilibrio	Ayuda a la curación espiritual, el exceso produce Cansado y desorientado, es imaginativo, místico y usa la fantasía. Es suave, creativo, frágil y sensible. A veces parece no realista.
Plata	Paz,	Quita dolencias y enfermedades
Blanco	Nieve	Dimensiones espirituales superiores, pureza, higiene, inocencia, frío, claridad, Una persona tranquila, sensible.
Gris	Estabilidad	Inspira la creatividad. Simboliza el éxito o la mediocridad.
Oro	Fortaleza	Símbolo de la fortuna, fortalece el cuerpo y el espíritu. Demasiado fuerte para muchas personas
Naranja	Cosecha Energía	Revela, creatividad, resultados, entusiasmo, apetito, juventud, alegría, aventura, salud, estimulación, provoca efecto de tibieza. Amplía a la inmunidad y la potencia. Un aventurero y negociante por excelencia.

## Símbolos

Deben estar presentes a lo largo de los  $M_M$ . Cualquier clase de símbolo que se utilice es válido siempre y cuando cumpla con lo siguiente;

- sintetice la esencia del mensaje,
- sea pertinente con el tema,
- mantenga una relación lógica con las ideas,
- pueda ser usado para conectar conceptos ubicados en el mapa, y
- sirva para estimular la creatividad, sobre todo si son elaborados por ti.

Los símbolos permiten establecer conexiones inmediatas entre las diferentes partes de un mapa mental. Su uso beneficia la comprensión, la memorización y el repaso.

Estos símbolos pueden asumir la forma tanto de señales como formas geométricas. Además, los símbolos ahorrar tiempo. Por ejemplo, en tus notas puedes usar diversos símbolos simples para representar personas, proyectos, elementos o procesos que aparecen con frecuencia. Los símbolos refuerzan y destacan las formas de jerarquización y de categorización escogidas, mediante la aplicación de colores, formas e imágenes.

Usar imágenes y símbolos crea un equilibrio estimulante entre las habilidades visuales y lingüísticas de nivel cortical, al mismo tiempo que mejora la percepción visual.

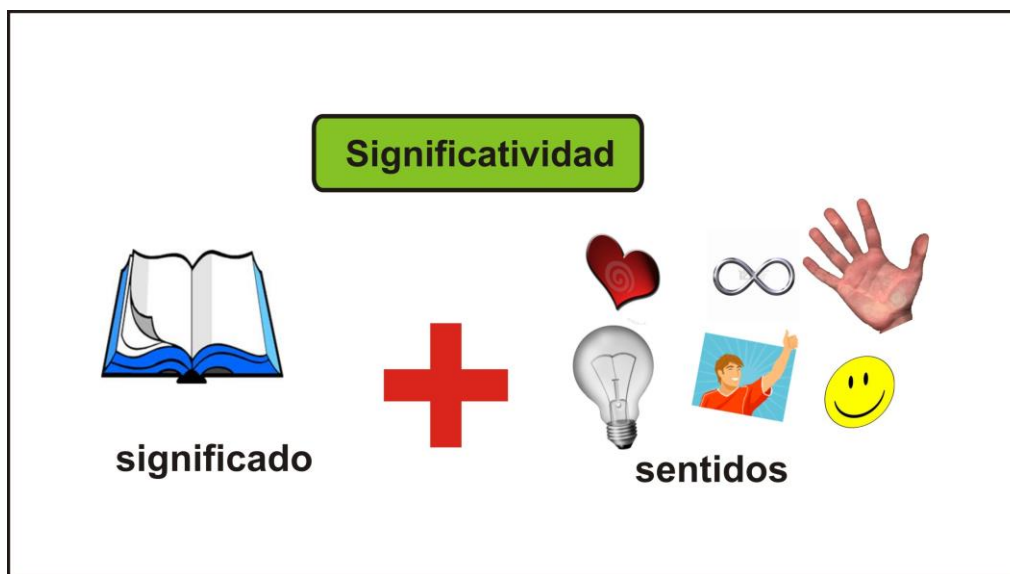
Dibujar en tercera dimensión las imágenes y alrededor de las palabras. La profundidad hace que los objetos destaquen y, sean más fáciles de recordar y de comunicar. Así pues, los elementos más importantes de tu mapa mental se pueden destacar si los dibujas o los escribes en tres dimensiones.

Un símbolo es entendido como una representación pictórica de hechos reales o imaginarios, cuya aceptación por la sociedad en la que se desenvuelve; cada uno representa un mensaje que se quiere informar al receptor y debe ser conocido con anterioridad por cada miembro y sirven para exteriorizar ideas o pensamientos en cuya síntesis se encuentra la semejanza real o imaginada de su significado.

En la actualidad existen varias categorías de símbolos: nacionales, científicos, religiosos, tecnológicos, sociales, culturales... y cada día van apareciendo o modificando las imágenes simbólicas de acuerdo con las necesidades que van surgiendo en nuestro mundo y de las nuevas formas que va tomando la cultura en constante cambio.






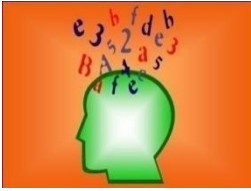



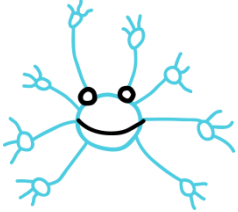

Considero que la simbología en todas sus ramas son un fiel reflejo de la evolución de la humanidad y así mismo de todo el entorno que le rodea. Como sintetizador de ideas, es un excelente medio para enviar o recibir información sin la necesidad de pronunciar palabra alguna, solo para sorprendernos de cuán lejos puede llegar y llegará la inteligencia humana. A continuación daremos algunos ejemplos de símbolos que pueden ser usados en la creación de mapas mentales en la imagen 67 y en la tabla 4, Tipo de categoría y su representación simbólica.

Imagen 67




El significado de un objeto permanece constante en este caso un libro sigue siendo libro, un conjunto de páginas unidas con un tema particular, el sentido es distinto depende de la intención del emisor, del receptor y del contexto.

Tabla 3 Tipo de Categoría y su representación simbólica

Categoría	Tema	Símbolo
Esfuerzo, Éxito		
Estudio, Aprendizaje		
Problemas de la vida, académicos		 <p>u21266601 fotosearch.com</p>
Pensamiento		
Conocimiento, tareas		
Mapas Mentales		

Para mayor información consultar el Anexo, se presenta una breve muestra de más símbolos.

Imagen 68	Traducción de lo escrito a lo visual, Simbología
	<p>Vista del dibujo de un cerebro por detrás, El hemisferio izquierdo es el del razonamiento lógico, representado personas trabajando en red y el derecho ejemplifica el pensamiento creativo, por un parque poblado por personas creativas.</p> <p>Los dos hemisferios están conectados, como en sucede en los MM. Esta imagen representa la transformación del lenguaje escrito al visual.</p>

## Paso 5


### Otorgar significatividad

En el ámbito escolar las palabras y conceptos cuyo significado se ignora, rara vez se aprenden, el leer por repetición, no garantiza un aprendizaje duradero, en el mejor de los casos se almacena temporalmente, hasta el examen, exposición o algún evento importante. Se debe lograr que el material por estudiar se anide en la estructura de memoria de largo plazo, para que ayude a; incorporar nueva información, resolver problemas o transferir información a otras áreas del saber, pero ¿qué hacer cuando la información que escuchamos o leemos nos dice poco?, una respuesta está al otorgar significatividad al “traducir” el texto al lenguaje visual. Mediante elementos gráficos, nos involucramos a encontrar imágenes llenas de significado y sentido para nosotros.

Una manera de aprender usando los MM, es representar la esencia de las palabras-clave, en una imagen, para destacar la importancia de esto último, lo diremos en forma de pregunta: ¿Cómo se representa la esencia de las palabras-clave en una imagen?, una pista es buscando el significado literal en un diccionario, (lo que aumenta la comprensión), y el sentido de acuerdo a los conocimientos previos, al contexto del tema por investigar, al interés particular, a la disposición de aprender del sujeto y a la facilidad con que el sujeto encuentre metáforas adecuadas.

En la educación a menudo se usan indistintamente los términos significado y sentido sobre un objeto, para explicar que se entiende por dicho objeto. Muchos profesores emplean un término o el otro, sin embargo existe una gran diferencia, el significado es la cosa en si, este significado no cambia sin importar el contexto, el sentido es una construcción social que si depende de su contexto, para mayor información consulte el anexo 5, La Construcción del Sentido. Podemos definir el sentido como una interpretación subjetiva y personal de algo específico o indeterminado. Esta valoración está condicionada por los siguientes atributos:


- Grado de desarrollo,
- Conocimientos previos, contexto, nivel socioeconómico, religión,
- Edad, sexo, nivel de instrucción,
- Experiencia, salud, autoimagen, valores,
- Intereses abiertos y ocultos.

Imagen 69	Otorgar significatividad, Simbología
	<p>La imagen representa una mano humana con todos los dedos extendidos.</p> <p>Su sentido el múltiple, puede indicar: Saludo, advertencia, alto, amenaza, tranquilidad, tranquilizarse, etc, según el contexto</p>

## Paso 6

### Explicar la Interpretación del autor

Los  $M_M$  tienen como finalidad mostrar un panorama informativo, interesante y holístico. Para aumentar la retención en el lector, se usan todo tipo de elementos visuales, atrayentes. La distribución de estos elementos contribuye a otorgar sentido al que hace el MM, sin embargo si un lector, carece de los códigos necesarios para interpretarlo correctamente, no lo entenderá en su totalidad, por lo que se requiere de una explicación verbal o escrita del autor, que describa el proceso, los simbolismos y las finalidades no siempre claras para el que se aproxima al MM.

Imagen 70	Interpretación del autor, Simbolismo
	<p>Significado, es la caricatura del perfil de una cara describiendo un organizador gráfico.</p> <p>El MM es una representación personal del autor, el mismo que conoce sus códigos y sus peculiaridades maneras de interpretar su MM, por lo que el mensaje no queda del todo claro para todos los participantes, es necesario la que nos explique su lógica, su intencionalidad y los sentidos que fue construyendo.</p>

## Paso 7

### Desarrollar el Estilo propio

Es importante crear un estilo personal para ser más eficiente al elaborar los MM. A través de la práctica y la reflexión se crea.

La persona que se inicia en el diseño de MM empieza a diseñar esquemas y diagramas que le servirán de base para futuros mapas, al igual que empieza a integrar un código de colores, formas geométricas y signos de señalización como flechas.

Parte de la formación del estilo personal se va adquiriendo por ensayo y error, por ejemplo, es común que en los primeros intentos la información se acumule en un espacio reducido, dejando

otras partes en blanco, la práctica hace que en los futuros diseños se tenga una distribución más equilibrada del espacio.

En la formación del estilo personal intervienen de manera directa factores constitutivos de la personalidad como: la experiencia en el diseño de MM, el nivel de desarrollo cultural, grado de instrucción, habilidad para el pensamiento visual espacial, confianza en sí mismo y sobre todo la actitud positiva.


El hacer  $M_M$  de manera constante propicia el desarrollo de ciertas habilidades, conocimientos, actitudes, gustos y preferencias personales que se manifiestan al concebir un mapa mental, por ejemplo: predilección por determinados colores, la incorporación de dibujos realizados a mano o con equipo geométrico, también pueden ser insertados iconos digitales o cliparts. El desarrollo de estrategias va permitir la formación del estilo personal que debe ser enriquecido por una manera particular de representar la realidad, esta metodología propia se va desarrollando dentro el estilo personal.

Desde esta perspectiva el estilo particular es una colección de estrategias exitosas, que van progresando a medida que se adquiere más experiencia, para desplegar un estilo único, profundo, integrador y coherente, lleno de significado y rico en sentidos. Incluye métodos, técnicas, colores, abstracciones, símbolos y gustos. El estilo personal debe ser fluido, para favorecer la libertad mental. Como se ha mencionado las etapas del mapa mental deben considerar la memorización de la información en la codificación, almacenamiento y recuperación de la información, para que los conocimientos no se olviden con facilidad, ayuda hacer preguntas como: ¿Qué elementos de mi estilo me ayudan a memorizar mejor?

### Ventajas de generar un estilo propio

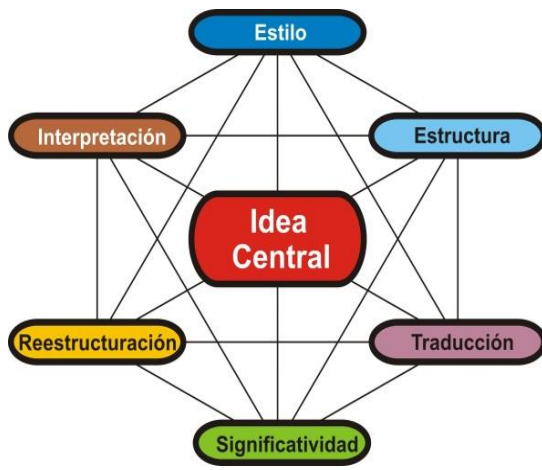
Algunas de las ventajas de generar un estilo propio son:

- Ahorra tiempo y esfuerzo. El estilo propio está formado por una colección de estrategias que ya fueron probadas exitosamente por el sujeto, en mapas mentales anteriores, que se traduce en un ahorro de tiempo y esfuerzo porque ya se sabe donde y como se consigue la información gráfica
- Aumenta la velocidad para procesar la información, ya se tiene claro, que se va a buscar las ideas principales y secundarias así como sus argumentos. y sintetizadora
- Desarrolla una visión de conjunto del tema a estudiar, también determina alcances y limitaciones y la manera de traducir los conceptos en palabras y símbolos clave.
- Mejora el flujo de la información mediante un código de colores se establecen funciones organizativas como, el color azul es empleado para indicar el flujo de las ideas, el verde muestra lo creativo, el naranja lo atractivo y así sucesivamente.
- Puedes seleccionar de todas las etapas y elementos lo que más te guste y manejes mejor.

Imagen 71	Estilo propio, Simbología
	<p>Un pincel delinea la letra E mayúscula pintada en rojo. Simboliza un sello individual del creador.</p> <p>Este estilo va reflejando el desarrollo del sujeto, así como los gustos personales. La marca personal permite diferenciar un estilo de otro.</p>

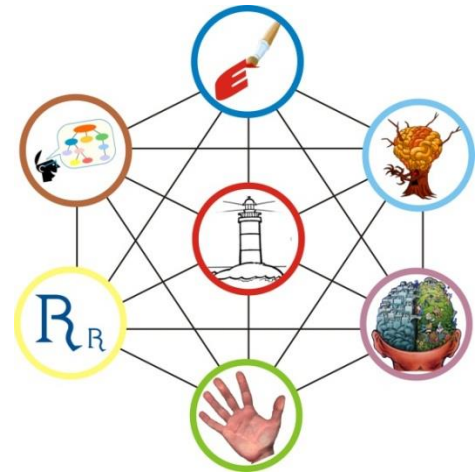
Dos formas de representar

Imagen 72



El método de los 7 pasos diagramado en palabras clave.

Imagen 73



El método de los 7 pasos diagramado en imágenes.

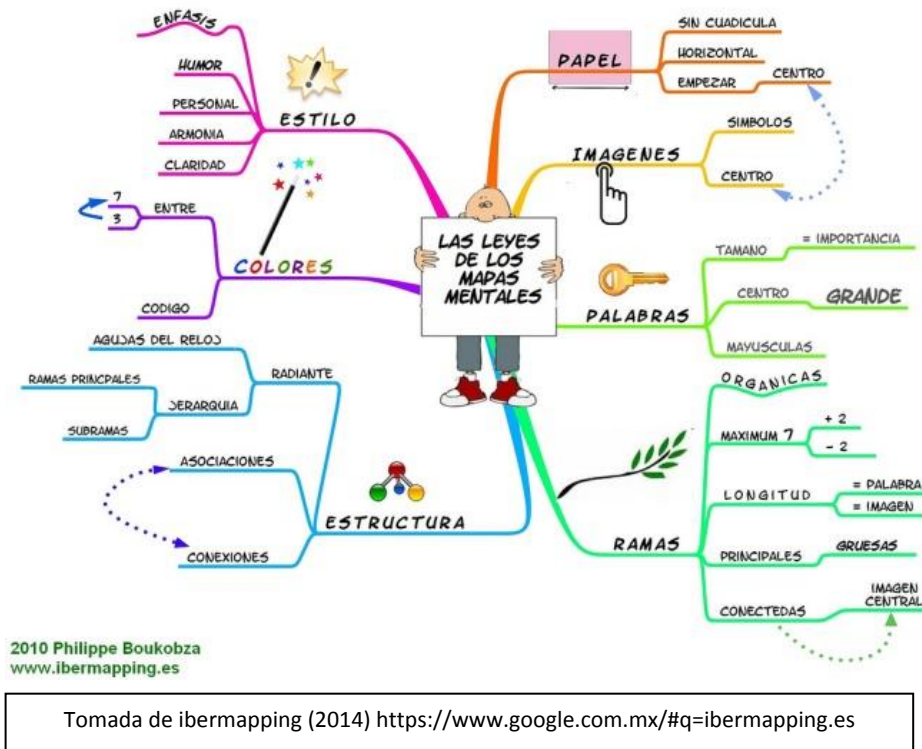
### Sugerencias generales para la elaboración de MM

Las recomendaciones y sugerencias deber ser atendidas en la medida en que solucionen los problemas, si algo no funciona deséchalo. Los MM no son dogmas. Utiliza lo que te funciona, lo que no, eliminarlo.

Al elaborar Mapas Mentales es recomendable tomar en cuenta los consejos de Philippe Boukobza, El arte de la memoria, (2009), quien explica con un Mapa Mental (imagen 70) cuáles son las directrices a seguir:

- Elabora el  $M_M$  de manera fluida y rápida, no te atores. Si se te agotan las ideas en un subtema pasa a otro inmediatamente,
- Plasma tus ideas tal cual llegan, no las juzgues, ni trates de modificarlas,
- No te limites, si se te acaba la hoja pega una nueva, tu mente no está en función del tamaño del papel, ni se guía el tamaño del mismo,
- Utiliza al máximo tu creatividad,
- Engánchate emocionalmente con tu Mapa Mental,
- Diviértete,
- Piensa de manera tridimensional,
- Involucrar la conciencia: La participación debe ser activa y consciente. Si los mapas mentales vuelven divertidos, permiten llamar la atención, motivando el interés, la creatividad, la originalidad y serán recuperados mas fácil,
- Subraya las palabras clave o enciérralas en un círculo colorido para reforzar la estructura del Mapa,
- Utiliza varios tipos de letra,
- Emplea el color para diferenciar los temas, sus asociaciones o para resaltar algún contenido y
- Utiliza flechas, iconos o cualquier elemento visual que te permita diferenciar y hacer más clara la relación entre ideas.

Imagen 74



### Utiliza el énfasis

El énfasis es uno de los factores más importantes para mejorar la memoria y la creatividad. Todas las técnicas usadas para enfatizar se pueden usar también para asociar y viceversa.

### Maneja la asociación

Es el recurso integrador del que se vale el cerebro para dar a nuestra experiencia física un sentido que es la clave de la memoria y del entendimiento humano. Una vez establecida la imagen central y las ideas principales, el poder de la asociación permite que el cerebro tenga acceso al fondo de cualquier tema que interese.

Utiliza flechas cuando quieras establecer conexiones dentro del diseño ramificado y a través de él. Las flechas, que pueden ser multidireccionales y variar en tamaño, forma y dimensiones. Llevan automáticamente al ojo a establecer una conexión entre una parte del mapa mental y otra.

### Exprésate con claridad

Si tus notas no son más que garabatos, serán más un obstáculo que una ayuda para la memoria; además, se convertiría en una traba para la naturaleza asociativa y la claridad del pensamiento.



Buzan propone seguir las siguientes etapas Buzan, (1996):

- a) Mapa mental de producción explosiva de ideas. Comienza por dibujar una imagen central estimulante. La imagen debe estar ubicada en el centro de una gran página en blanco y de ella deben irradiar todas las ideas que se te ocurran al pensar en ese tema.

Durante un máximo de veinte minutos debes dejar que las ideas fluyan con la mayor rapidez posible. Trabajar con rapidez libera al cerebro de sus modelos de pensamiento habituales y estimula la aparición de ideas nuevas que con frecuencia pueden parecer absurdas. Estas ideas aparentemente absurdas hay que respetarlas.

- b) La primera reconstrucción y revisión. Haz una breve pausa para que el cerebro descanse y empiece a integrar las ideas que ya ha generado (práctica de un pensamiento sistémico). Después será necesario que hagas un  $M_M$  nuevo, en el cual identificarás las ramas principales de las Ideas Ordenadoras Básicas (IOB), combinando, categorizando, estableciendo jerarquías, descubriendo asociaciones nuevas y volviendo a considerar cualquier idea que inicialmente haya podido parecer «estúpida» o «absurda».

Cuando, por otra parte, se emplean los mapas mentales en el proceso de preparación de una presentación o de redacción de un ensayo o un artículo, se obtienen los siguientes beneficios:

- Eliminar el estrés y el sufrimiento, causados por la desorganización, el miedo al fracaso y el bloqueo del escritor.
- Dejar libres los «eslabones mentales» asociativos.
- Para asimilar información e ideas nuevas, con lo que estimulan la creatividad y la originalidad.
- Reducir considerablemente el tiempo.
- Necesario para preparar, estructurar y completar tanto la tarea de presentación como la de escritura.
- Poner en las propias manos.
- El control continuo del proceso analítico y creativo.
- Conseguir el conocimiento que se busca.
- Conseguir una presentación o un ensayo, proyecto o informe más centrado, organizado e integrado.

## Los Mapas Mentales en la Educación

Los MM o la cartografía mental (como también se le conoce) es una estrategia que se puede utilizar para estimular el aprendizaje, puesto que refuerza las capacidades de almacenamiento y evocación de la memoria mediante la enfatización y asociación de imágenes. De igual modo, cultiva poderes de percepción y visualización. También aumentan la atención y concentración, al ser visualmente estimulantes, multicoloreados y multidimensionales y, al funcionar en armonía con la totalidad propia del cerebro humano, potencializan y focalizan la atención y concentración.

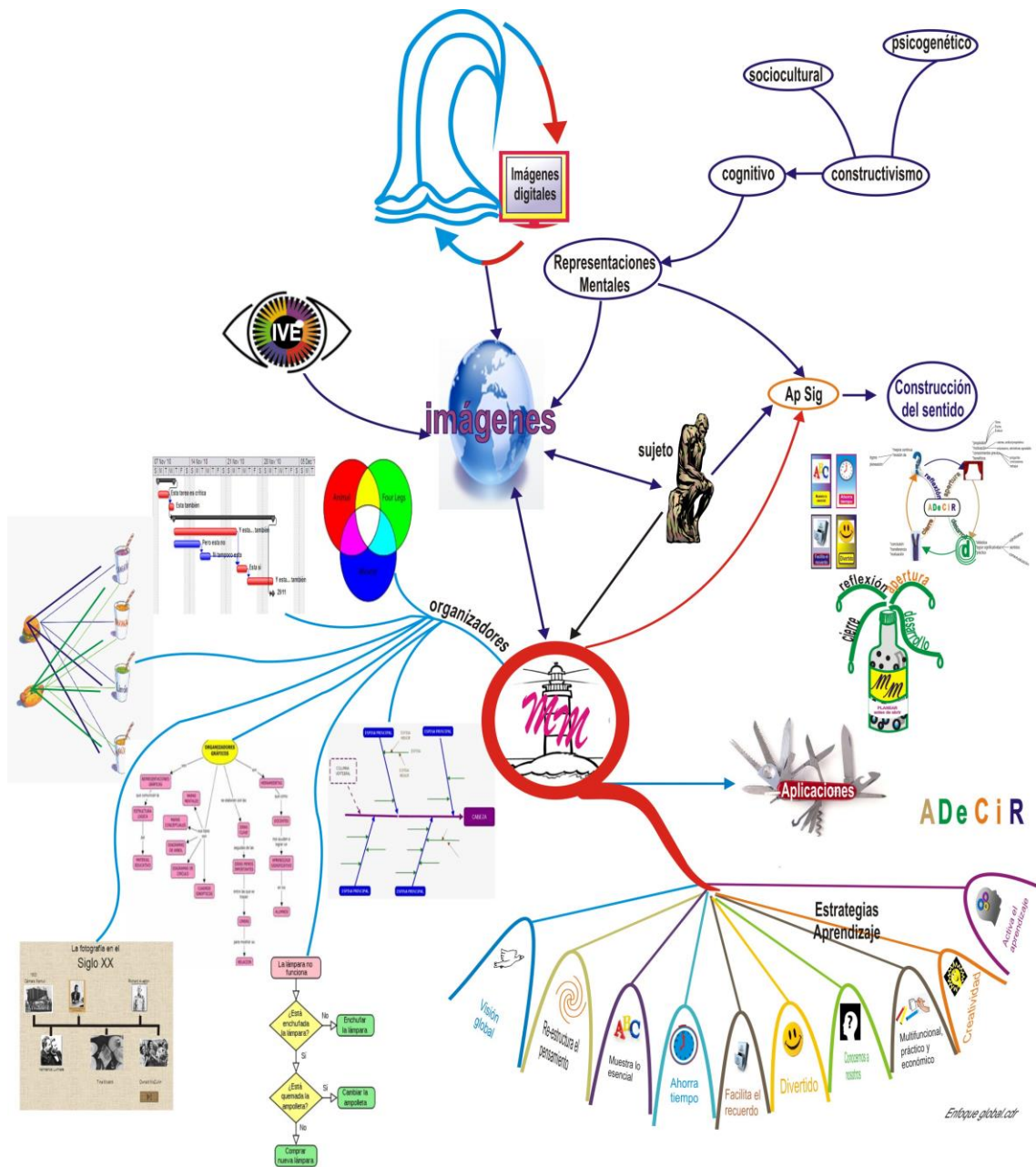
En cuanto a la memoria, de acuerdo con el citado psicólogo Tony Buzan, se tiene que en sus comienzos, los mapas mentales fueron una técnica para memorizar y luego evolucionaron hacia una técnica de pensamiento de múltiples posibilidades. También sirven para ubicar con rapidez y precisión las lagunas que existan en cualquier tema, ya que en el proceso de hacerlos, se van revelando las zonas en las que falla la información.

Como se puede observar, en el campo de la educación es posible abrir un abanico inmenso de posibilidades, que va desde la presentación y cierre de clase, hasta la elaboración de textos, invitaciones, evaluaciones creativas, trabajos de equipos y un sinnúmero de actividades que contribuyan a la expansión del pensamiento irradiante.

El aprendizaje de MM aporta los siguientes beneficios:

- Resumir textos,
- Apertura, desarrollo y cierre de clases,
- Cierre de clases,
- Resumir películas,
- Asignación de trabajos creativos,
- Trabajar en equipo con los alumnos,
- Soluciones de conflictos y toma de decisiones,
- Evaluaciones,
- Tomar nota de conversaciones de trabajo, supervisiones,
- Elaborar planes,
- Resumir un video, una conferencia, un artículo periodístico, etc.,
- Registrar ideas sobre metas deseos,
- Planificar reuniones,
- Planes de clases,
- Reseñar una revista de televisión,
- Promover una actividad como una fiesta o una reunión y
- Cartografías un programa de radio, un cuento, un ensayo literario o científico.

Imagen 75



Este MM expresa algunos tópicos que se presentan en esta tesis, como la idea central al centro y enmarcada por un círculo ancho, es interconectada con las imágenes y estas a su vez con la información del mundo visual, el pensamiento visual y la actividad cognitiva del sujeto representada por la estatua de El Pensador. Abajo a la izquierda se presentan organizadores gráficos y a la derecha las ventajas de los mapas mentales.

## **Capítulo IV Prácticas de campo**

Es este capítulo analizaremos los mapas mentales en distintas situaciones de aprendizaje creados por docentes y alumnos, de la secundaria Ignacio Zaragoza, con la finalidad de aportar evidencias que apoyen al objeto de estudio: *¿Pueden los mapas mentales mejorar el aprendizaje?*

Las practicas se diseñaron considerando los tres primeros capítulos de esta tesis a continuación se enlistan los títulos:

- Práctica 1      Explorando los conocimientos previos en mapas mentales
- Practica 2      Reestructuración de mapas mentales
- Practica 3      Examen de Mapas Mentales
- Practica 4      Comparación de Exposiciones
- Practica 5      Mapas Mentales con la guía M7P

Cada práctica consta de: objetivo, introducción, procedimiento, resultados y análisis.

### **Práctica 1**

#### **Explorando los conocimientos previos en mapas mentales**

##### **Objetivo**

Identificar que conocimientos previos sobre mapas mentales tienen los profesores de la secundaria Ignacio Zaragoza.

##### **Introducción**

La mayoría de docentes ha oído sobre los mapas mentales, sin embargo, algunos todavía los consideran una variante de los mapas conceptuales, y aunque todos se muestran interesados en el tema, la mayoría tiene dudas de cómo se elaboran.

##### **Procedimiento**

La presente práctica consistió en plantear a los docentes cuatro interrogantes sobre mapas mentales: *¿Qué es un mapa mental?*, *¿Para qué sirve?*, *¿Cómo se construye?* y *¿Cómo aprende el alumno a realizarlo?* Estas preguntas deben ser contestadas en un mapa mental, elaborado en una hoja en blanco, tamaño carta, basándose únicamente en los conceptos previos que posee cada docente.

## Resultados

### Descripción del Criterio de Evaluación

Se asignó un valor a cada una de las preguntas según lo acertado de la respuesta, quedando de la siguiente manera: *¿Qué es un mapa mental?* y *¿Para qué?* tienen un valor de dos puntos cada una. Las dos últimas *¿Cómo se enseña?* y *¿Cómo se aprende?* tienen un peso de tres puntos respectivamente, se otorgó un punto extra a todos los profesores que incluyeron dibujos para reforzar las ideas, siempre y cuando éstas, cubran al menos el 75 % del MM.

Las contestaciones que se aproximen a las siguientes respuestas fueron consideradas adecuadas.

#### ***¿Qué es un mapa mental?***

Es una representación gráfica de como pensamos, y ordenamos nuestras ideas. Este diagrama incluye aportaciones de ambos hemisferios cerebrales.

#### ***¿Para qué sirve?***

Básicamente para comunicar información; para aprender y evaluar conocimientos, además de planear, organizar, clarificar e incrementar nuestros conocimientos e ideas.

#### ***¿Cómo se enseña?***

Mediante una serie de pasos, relacionando ideas de manera integral y practicando.

#### ***¿Cómo se aprende?***

Activando procesos mentales como: asociación, síntesis, análisis, creatividad, por citar solo algunos.

El diseño de este ejercicio debe mostrar el mapa mental con la idea básica al centro, enlazada por palabras clave y argumentos (conceptuales, interrogantes, respuestas) de forma jerárquica y arborescente, unidos por líneas. Las definiciones anteriores deben aproximarse a las propuestas por los docentes. Con respecto a la colocación de los dibujos no hay restricción alguna. Los resultados de la evaluación se muestran en la tabla 4.

Tabla 4 Evaluación de los Mapas Mentales

Profesor	¿Qué es? (2 puntos)	Para qué sirve? (2 puntos)	Como se enseña (3 puntos)	Cómo se aprende? (3 puntos)	Uso de dibujos (1 punto extra)	suma
A	2	2	1	0	0	5
B	2	2	1	0	0	5
C	2	2	2	0	0	6
D	2	2	2	2	0	8
E	2	2	2	2	0	8
F	1	2	3	3	0	9
G	2	2	1	3	1	9
H	2	2	2	3	1	10
I	2	2	3	2	1	10
J	0	2	3	3	1	9
K	2	2	3	0	1	8
L	2	2	1	3	0	8
Suma	21	22	24	21	5	

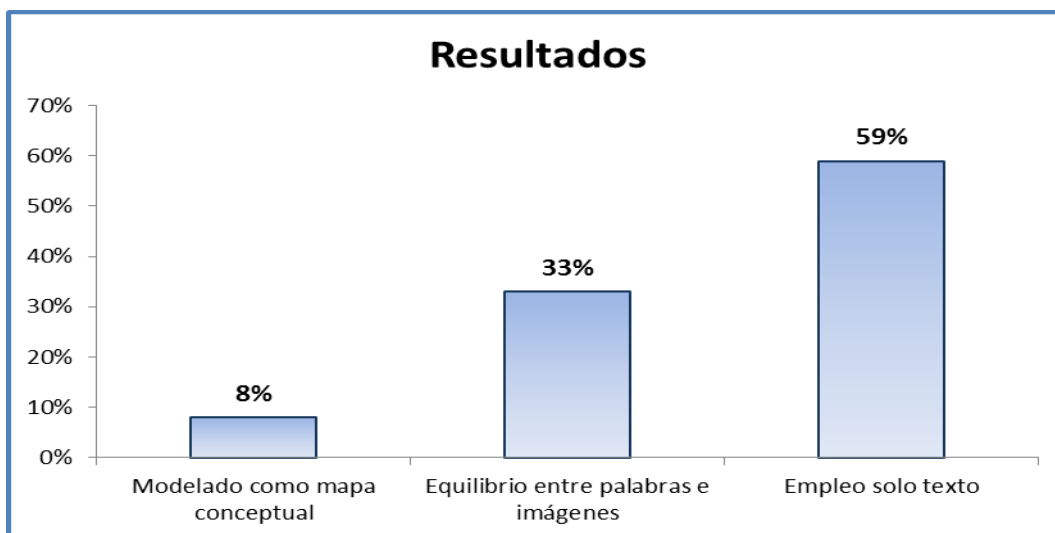
De los 12 participantes tres de ellos no acreditaron (evaluaciones de 5 y 6) que corresponde al 25%, los que lograron buena calificación (8) son el 33% y los que llegaron al nivel notable (9 y 10) fueron el 42%. Entre buenos y los notables se alcanzó el 75%.

Al observar como realizaron sus distribuciones y conceptualizaciones en sus respuestas se crearon tres categorías:

1. Mapa mental modelado como mapa conceptual,
2. Mapa mental con equilibrio entre palabras e imágenes y
3. Mapa mental construido solo texto.

En la imagen 72 se exponen los resultados obtenidos al realizar una revisión de este primer ejercicio:

Imagen 76  
Maneras de conceptualizar un mapa mental



En esta gráfica vemos tres estilos de conceptualizar un mapa mental, de acuerdo a lo que respondieron los profesores. Se observa que la mayoría de los docentes hacen un mapa mental apoyados solo por palabras, con un porcentaje del 59. Si se suman las categorías “empleo solo texto” y “modelado como mapa conceptual” tenemos un 67%. Estos grupos tienen la característica de representar sus pensamientos a través de texto.

De los 12 participantes encontramos que sólo un participante lo representó como mapa conceptual, al utilizar conectores de texto para enlazar conceptos, que es una característica de este tipo de herramienta, por lo que se clasificó en “MM modelado como mapa conceptual”, como se puede observar en el MM 2, (página siguiente).

En el grupo “Equilibrio entre palabras e imágenes”, que representa al 33% de la muestras hayamos un balance entre símbolos que representan ideas, conceptos y palabras según consta en el MM 3 de la página 100.

Aquí las ideas principales se sintetizaron en una o dos palabras claves y por tanto éstos se ven más fluidos, dinámicos y alegres. Las respuestas son más maduras, generales y abstractas (por el empleo de imágenes).

También se notó una visualización más profunda, empleo del modo mirar. Se destaca la idea central apoyada por las preguntas transformadas en argumentos que le dan sustento. Además emplean más información proveniente de su experiencia docente y del sentido común en comparación con sus compañeros.

La categoría más representativa de este ejercicio la denominamos “Empleo solo texto” (ver MM 1), aquí agrupamos a los participantes que mostraron preponderantemente texto, con el 59 %, observando lo siguiente:

- La mayoría se aproximó a los conceptos, considerando que es una exploración de sus conocimientos previos.
- resúmenes de conceptos,
- ausencia de imágenes,
- falta de dirección del flujo de información (flechas) y
- en algunos casos, se nota diagramación rígida.
- Se observa un proceso de aprendizaje inicial, en donde el participante recurre a lo que sabe, en ese caso los MM están basados únicamente en palabras, frases y definiciones, debido a que la palabra es el medio escolar más usado para transmitir información.

Imagen 77  
Muestra el empleo de solo texto

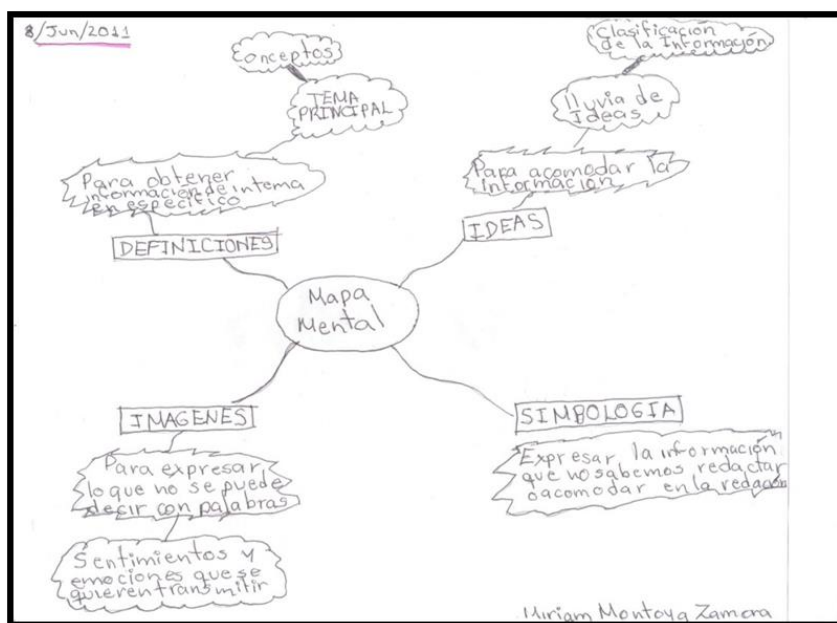




Imagen 78  
 Mapa mental modelado como mapa conceptual.

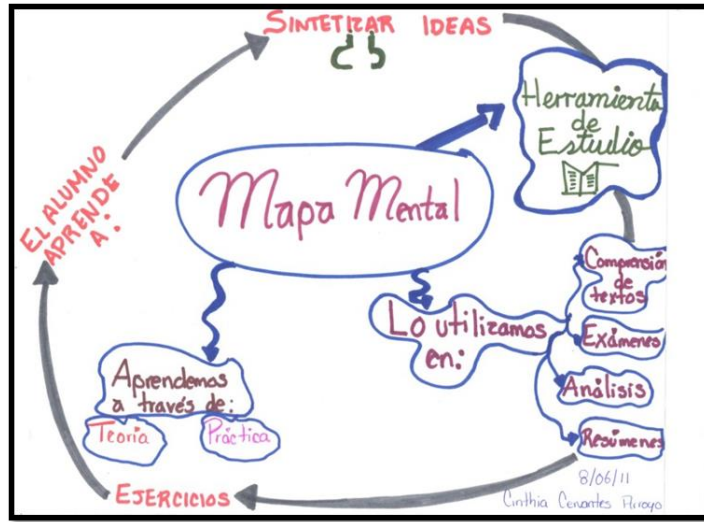
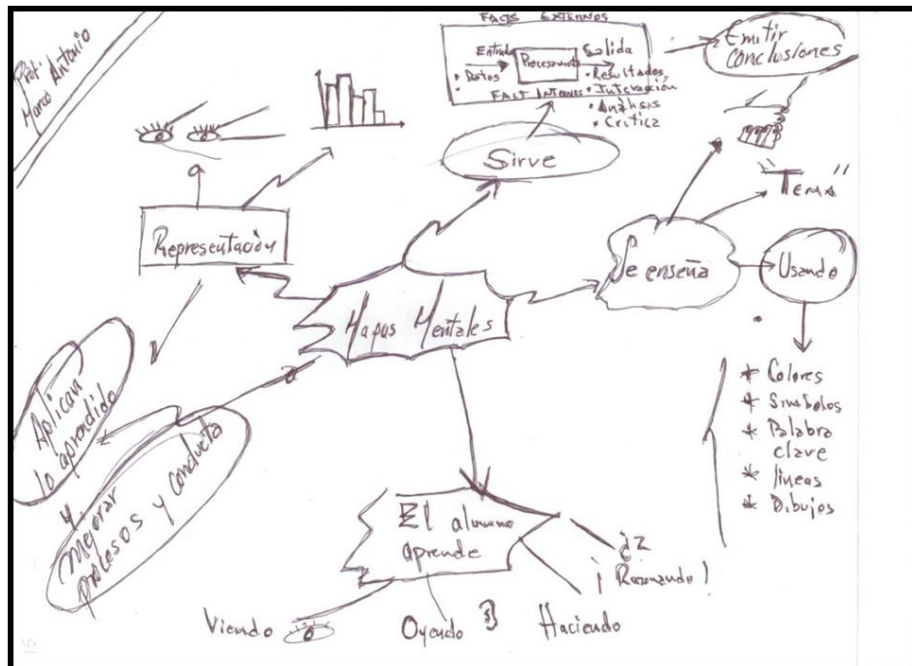


Imagen 79  
 Mapa como ejemplo de equilibrio entre palabras e imágenes.



## Práctica 2

### Reestructuración de mapas mentales

#### Objetivo

Mejorar la elaboración de mapas mentales mediante la técnica de reestructuración en un taller para docentes.

#### Introducción

Para determinar que tanto se incrementa el dominio de la técnica de los MM en dicho taller, fue necesario que cada docente realizara un mapa mental de manera autónoma y después lo reelabore bajo la guía del instructor.

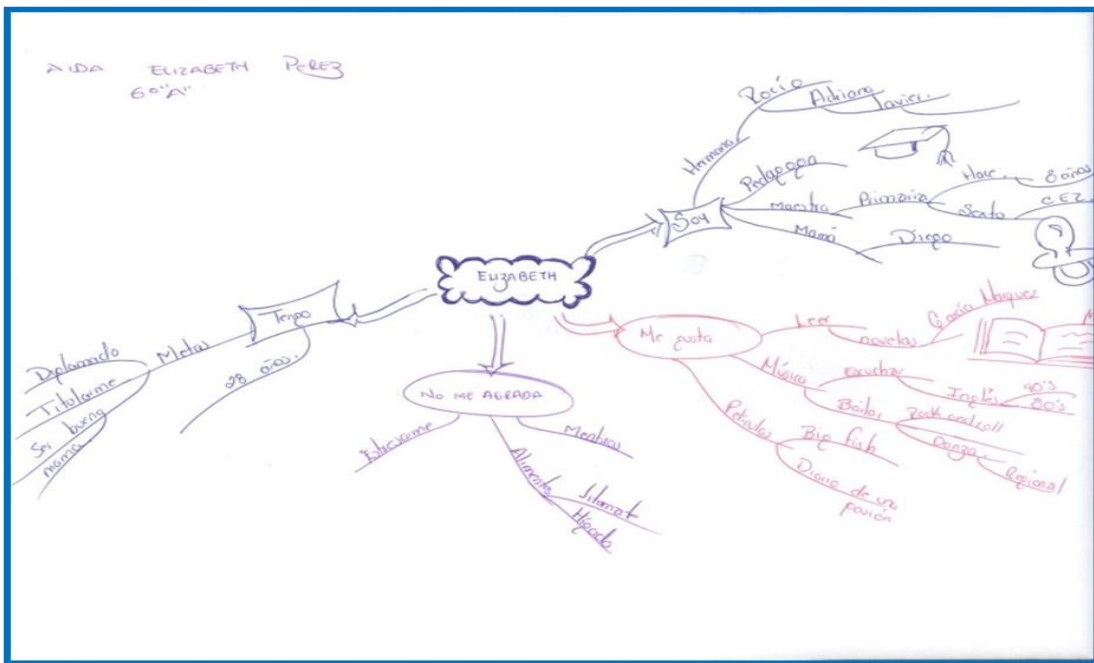
#### Procedimiento

Este ejercicio se realizó con la participación de 13 profesores de la escuela primaria Francisco Morazán. Este ejercicio consistió en dos partes, en la primera se pidió que crearan un mapa mental de alguna situación relevante en su vida. y que tenían quince minutos para hacerlo, sin mayor información. En la segunda parte consistió en dar una clase de mapas mentales constituida por: introducción, desarrollo y conclusiones con sugerencias. Después de la sesión, se dio a los alumnos 15 minutos para que mejoraran de sus mapas.

#### Trabajo autónomo

En la primera etapa del taller se encontraron las siguientes características: monocromáticos, escasos de dibujos simbólico, como queda evidenciado en la imagen 80.

Imagen 80  
Mapa mental de 3 dibujos



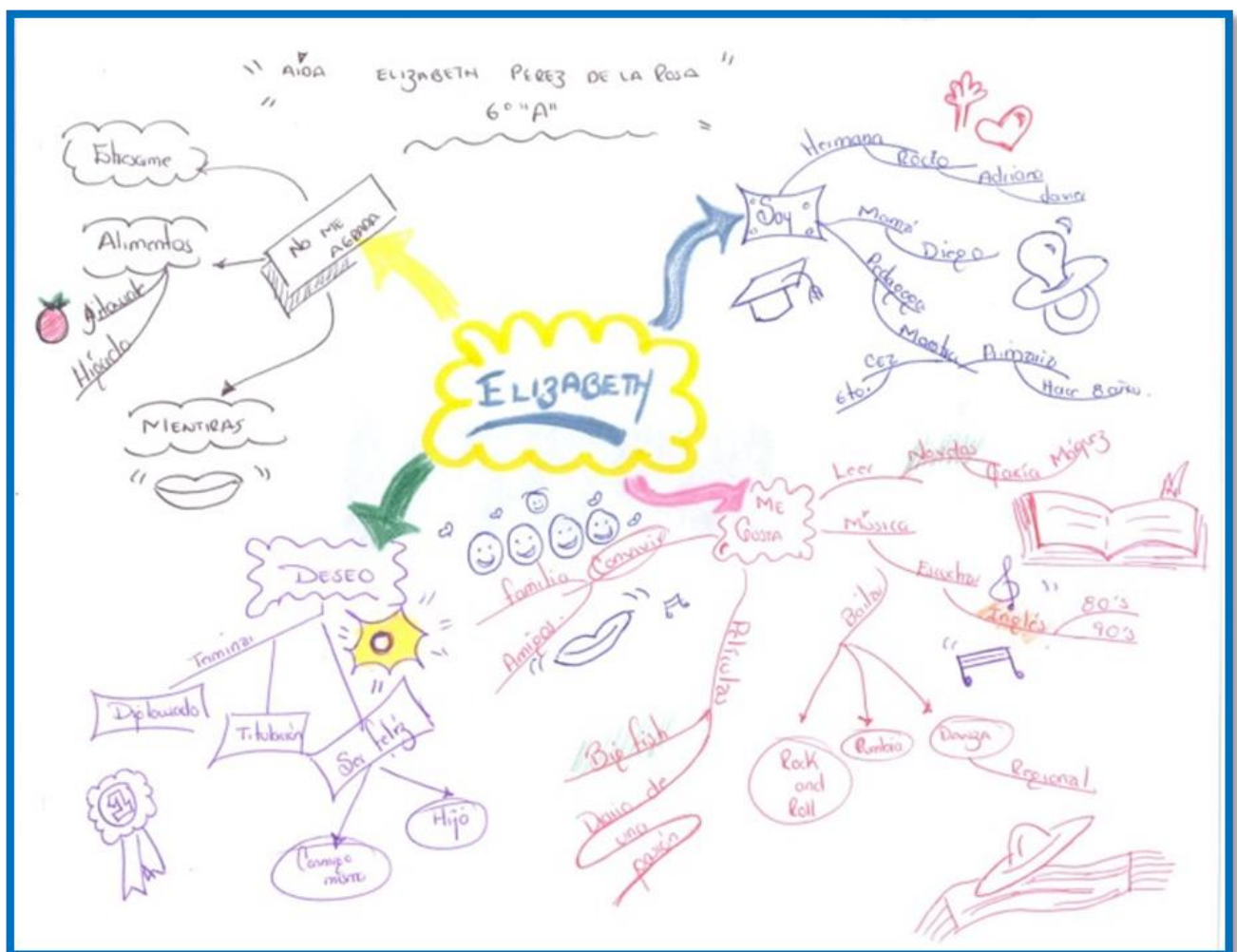
En este MM se distinguen tres dibujos: un birrete, un chupón y un libro. La autora no recibió ningún tipo de asesoría. Compárese con el MM de la imagen 81, de la misma autora.

## Trabajo guiado

Se encontró que además de usar color emplearon un mayor número de símbolos. Además manifestaron una transformación visual que se puede interpretar como mayor "vida" y emociones positivas, que expresaban alegría; otra característica es el aumento de proyección observando mayor seguridad y confianza, los trazos eran más firmes y con mejor apoyo, según aparece en la imagen 77.

En este mismo grupo se observa que en el mapa original viene bien diseñado con varios tipos de símbolos, las ideas se presentan claras con mayor madurez y bien delimitadas.

Imagen 81  
MM Re-estructurado, La vida de Elizabeth



*El cambio más notorio fue el empleo del color en la segunda etapa, seguido del aumento de imágenes*

## Practica 3

### Examen sobre Mapas Mentales para alumnos

#### Objetivo

Esta práctica tiene 3 propósitos para el estudiante:

1. Escribir las palabras guía que clarifiquen y ordenen un MM a partir de un tema dado,
2. Relacionar un color o estado emocional (según sea el caso) con una situación y
3. Contestar tres preguntas sobre conocimientos generales de Mapas Mentales.

#### Introducción

Cuando se enseña a alumnos de primer año de secundaria a hacer mapas mentales, muchas veces el docente se enfrenta a alumnos que no tienen nociones de cómo realizar un mapa mental, se tiene que avanzar con pequeñas metas, sin desesperarse.


#### Procedimiento

Para cumplir con el primer objetivo se recomendó iniciar los MM con *preguntas de exploración (para los MM funcionan como palabras guía)*, por ejemplo: quién, cómo, cuándo, donde, por qué, por quiénes, para qué sirven, etc., estas interrogantes ayudan cuando no se tiene suficiente experiencia en MM. El diseño de un tema mediante *preguntas guía* empieza por el tema central, del cual partirán las preguntas como ejes principales, y las posibles respuestas se ubicarán en ramas secundarias. Se seleccionaron temas interesantes para los alumnos como: amor, internet, Facebook, etc.

En la realización del segundo propósito, el alumno asocio simbólicamente un estado emocional y situaciones con un color, por ejemplo: el rojo con pasión, violencia, energía y peligro. El tercer objetivo, sólo busca determinar qué tanto sabe el alumno sobre cuestiones básicas en la elaboración de mapas mentales.

Imagen 82


*Muestra del examen aplicado.*



**Secundaria Particular 347  
"Ignacio Zaragoza"**

**Primer examen de Técnicas de Estudio  
de Mapas Mentales**

**PRIMER GRADO**



Alumno(a): \_\_\_\_\_ Grado/Gpo.: \_\_\_\_\_ Aciertos: \_\_\_ / 10  
Prof. Emmanuel Cubillos Partida Fecha: \_\_\_\_\_ Calificación \_\_\_\_\_

LEE CON ATENCIÓN Y CONTESTA DE MANERA CLARA.  
1.- Complementa el Mapa Mental de acuerdo a lo visto en clase. Recuerda que hay 10 palabras para formar preguntas de acuerdo al ejemplo. (Valor 5 Puntos)

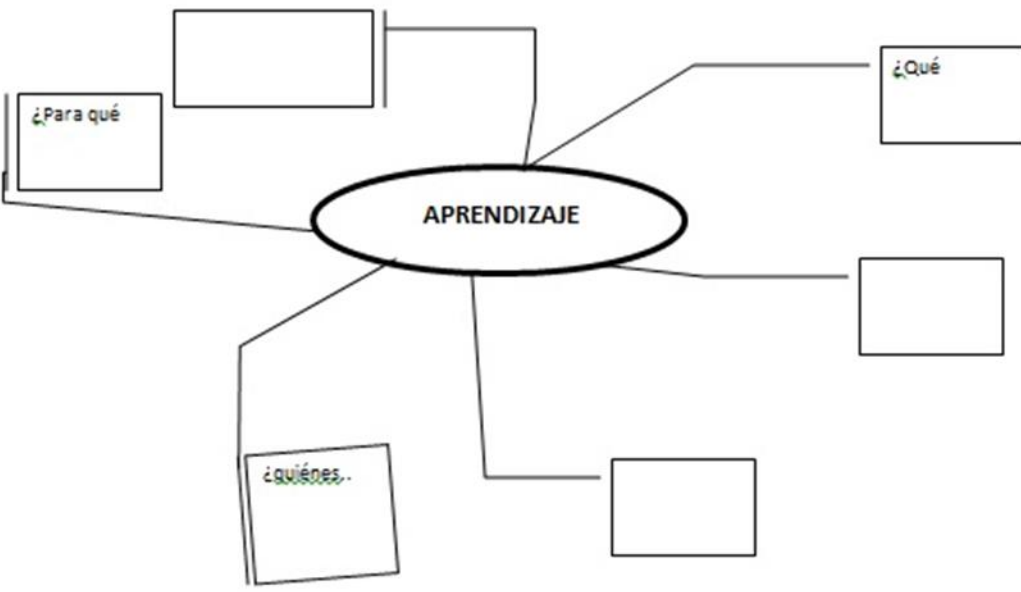


Imagen 82. Reproducción del examen practicado a los alumnos de la secundaria Ignacio Zaragoza.

### Imagen 83

2.- Asocia cada color con su estado emocional y viceversa. (Valor 2 Puntos)

Rojo _____	Naturaleza _____
Tranquilidad _____	Amarillo _____
Muerte _____	Autoridad y respeto _____
Pureza _____	Anaranjado _____

3.- Lee y contesta correctamente las siguientes preguntas.

1. ¿Desde tu punto de vista, dónde puedes aplicar los mapas mentales? (Valor 1 Punto)  
\_\_\_\_\_
2. Menciona tres restricciones en la construcción de mapas mentales? (Valor 1 Punto)  
\_\_\_\_\_
3. Menciona 5 elementos gráficos puedes utilizar en la creación de mapas mentales Valor 1 Punto)  
\_\_\_\_\_

Pregunta de regalo. (Valor 1 Punto)

¿Cuáles son los beneficios de utilizar los dos hemisferios cerebrales?  
\_\_\_\_\_

Firma del alumno \_\_\_\_\_

Imagen 83. Continuación del examen realizado por los alumnos.

### Resultados de la Práctica 3

De 45 alumnos a los que se aplicó la prueba se obtuvo que:

- 33 lograron una calificación de 10, que representa el 73%, del total
- 7 tuvieron 8, formando un 16%,
- 4 consiguieron 9, figurando un 9% y
- 1 obtuvo una calificación de 6, el cual representa al 2%.

De lo anterior se infiere que la mayoría de educandos (73%) comprendió y aplicó adecuadamente la información.

Imagen 84

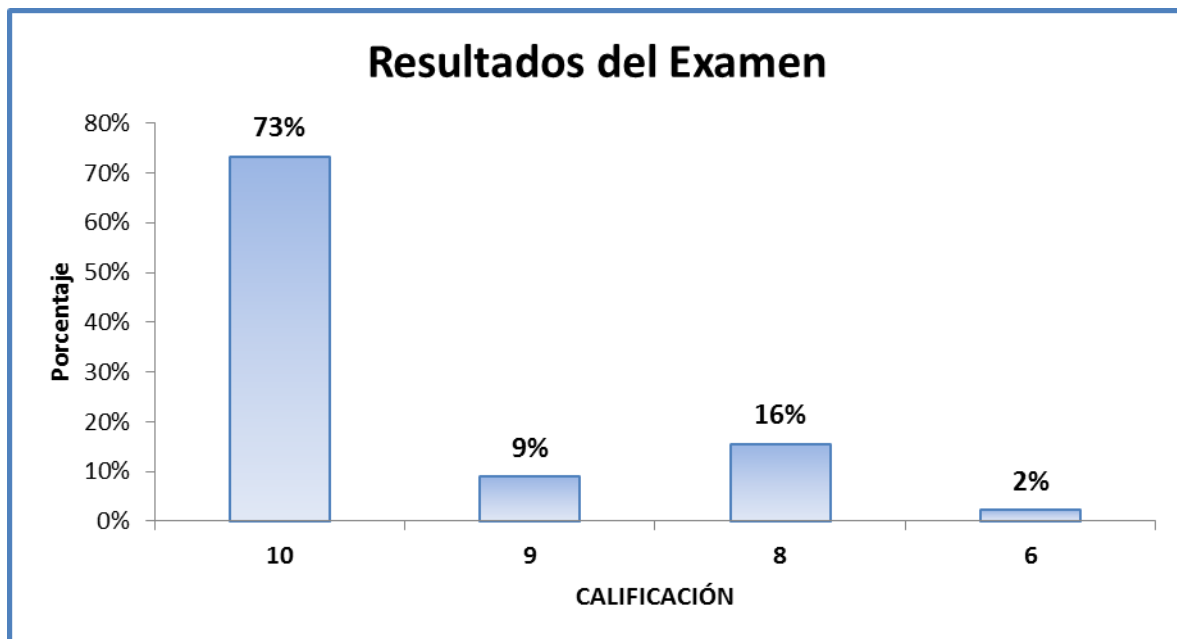


Imagen 84. Se observa que la mayoría de alumnos acredita el examen con una excelente calificación.

Imagen 85

En el examen muestra que tenemos a la derecha se puede observar que el estudiante no completo el mapa con las preguntas que se le habían dado anteriormente.

Secundaria Particular 347 "Ignacio Zaragoza" SEP

Primer examen de Técnicas de Estudio Mapas Mentales PRIMER GRADO

Alumno(a) Marcelino Bravo Ochoa Grupo 2-A Aciertos: 7/10  
Prof. Emmanuel Cubillos P. Fecha: 13/10/2011 Calificación: 7/10

LEE CON ATENCIÓN Y CONTESTA DE MANERA CLARA. DE LO CONTRARIO ANULARÁ LA RESPUESTA. CUIDA LA ORTOGRAFÍA, YA QUE SI TIENES TRES FALTAS SE TE QUITARÁ UN ACIERTO.

1.- Complementa el Mapa Mental de acuerdo a lo visto en clase. Recuerda que hay 10 palabras para formar preguntas de acuerdo al ejemplo. (Valor 3 Puntos)

2.- Asocia cada color con su estado emocional. (Valor 2 Puntos)

Rojos Violencia Naturaleza Naranja  
Tranquilidad Azul Cielo Amarillo Paz Iluminación

Este examen pertenece a la Secundaria Particular N.0347, por lo tanto no podrá salir de la institución.

Imagen 86

A diferencia del anterior se revela un mapa más alegre con empleo de color y algunos elementos icónicos.

Secundaria Particular 347 "Ignacio Zaragoza" SEP

Primer examen de Técnicas de Estudio Mapas Mentales PRIMER GRADO

Alumno(a) Luna Brito Argie Grupo 2-A Aciertos: 7/10  
Prof. Emmanuel Cubillos P. Fecha: 12-09-2011 Calificación: 11

LEE CON ATENCIÓN Y CONTESTA DE MANERA CLARA. DE LO CONTRARIO ANULARÁ LA RESPUESTA. CUIDA LA ORTOGRAFÍA, YA QUE SI TIENES TRES FALTAS SE TE QUITARÁ UN ACIERTO.

1.- Complementa el Mapa Mental de acuerdo a lo visto en clase. Recuerda que hay 10 palabras para formar preguntas de acuerdo al ejemplo. (Valor 3 Puntos)

2.- Asocia cada color con su estado emocional. (Valor 2 Puntos)

Rojos Amor y amistad Naturaleza Verde  
Tranquilidad Azul Amarillo duda

Este examen pertenece a la Secundaria Particular N.0347, por lo tanto no podrá salir de la institución.



## Practica 4

### Comparación de Exposiciones

#### Objetivo

Comparar dos métodos de exposición, diapositivas electrónicas contra mapas mentales.

#### Introducción

Usualmente las exposiciones en el ámbito escolar son entendidas como una manera de comunicar información a un grupo de personas, con la intención de explicar un tema. En otros casos, el propósito es evaluar el nivel conocimientos del exponente. Cuando se trata de explicar un tema, el procedimiento común es resumir las partes relevantes del texto y transcribirlas en diapositivas electrónicas del programa Power Point, a esta manera de exponer le llamamos la técnica clásica.

#### Procedimiento

Para alcanzar el propósito, se explicó a los docentes de la secundaria Zaragoza el objetivo y desarrollo de la práctica, la cual consiste de dos etapas:

En la primera, se asignó un capítulo a cada profesor del libro *La escuela inteligente*, Perkins, (1995). Fijando una fecha para realizar la presentación por el método usual. En la segunda parte los profesores exponen el mismo tema mediante la técnica de los Mapas Mentales.

Análisis de los resultados

Imagen 87

Estas diapositivas representan al tema  
El Currículum, la creación del metacurrículum

**CAPITULO 5. EL CURRÍCULUM  
LA CREACIÓN DEL METACURRÍCULUM.**

- Las ideas esenciales del metacurrículum es simple. Dice que lo que entendemos comúnmente por el contenido de una asignatura no incluye el conocimiento de orden superior.
- Pero ¿Qué significa conocimiento de orden superior?

- Es como obtener conocimiento y su comprensión.
- Tener estrategias generales para resolver problemas, por ejemplo dividir problemas en subproblemas.
- Como pensar correctamente.
- La familiaridad con ideas tales como Hipótesis y prueba lo que se hace con esas ideas, y buscar pruebas para determinar su verdad o falsedad.

Imagen 88

Vista del tema: El currículum, en la versión mapa mental.

Imagen 88



Imagen 89  
Fragmento de las diapositivas de la exposición: La escuela inteligente.

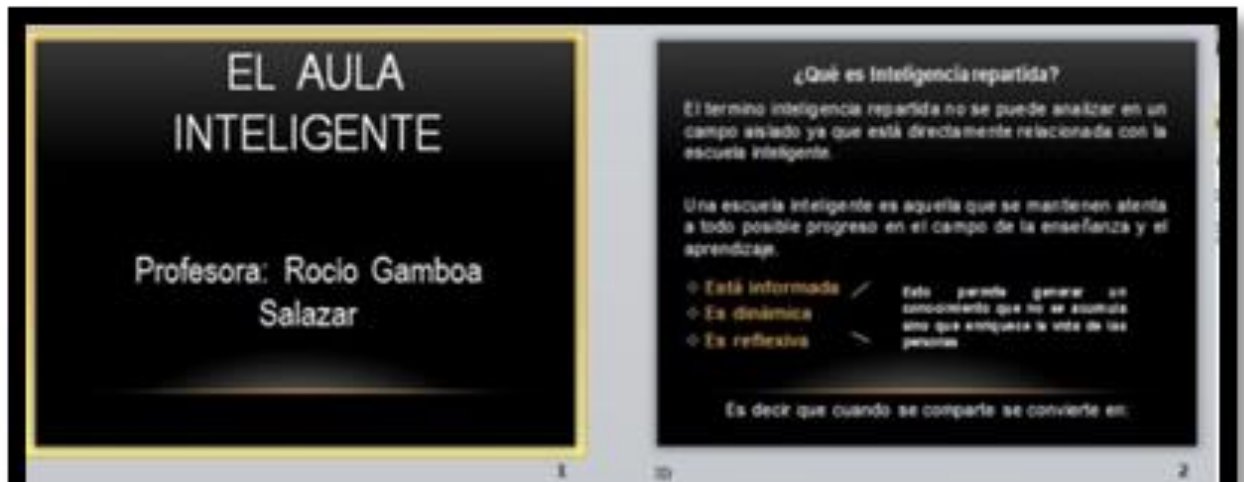


Imagen 90  
Este diagrama muestra traducción de las diapositivas a mapa mental.



Esta imagen se refiere a la habilidad para traducir el texto a íconos (imágenes de objetos). La representación tiene una relación directa con el objeto.

Imagen 91  
Ejemplo de la exposición en Power Point del tema  
El contenido: hacia una pedagogía de la comprensión.



Imagen 92  
Visualización a través de un mapa mental del tema El contenido.

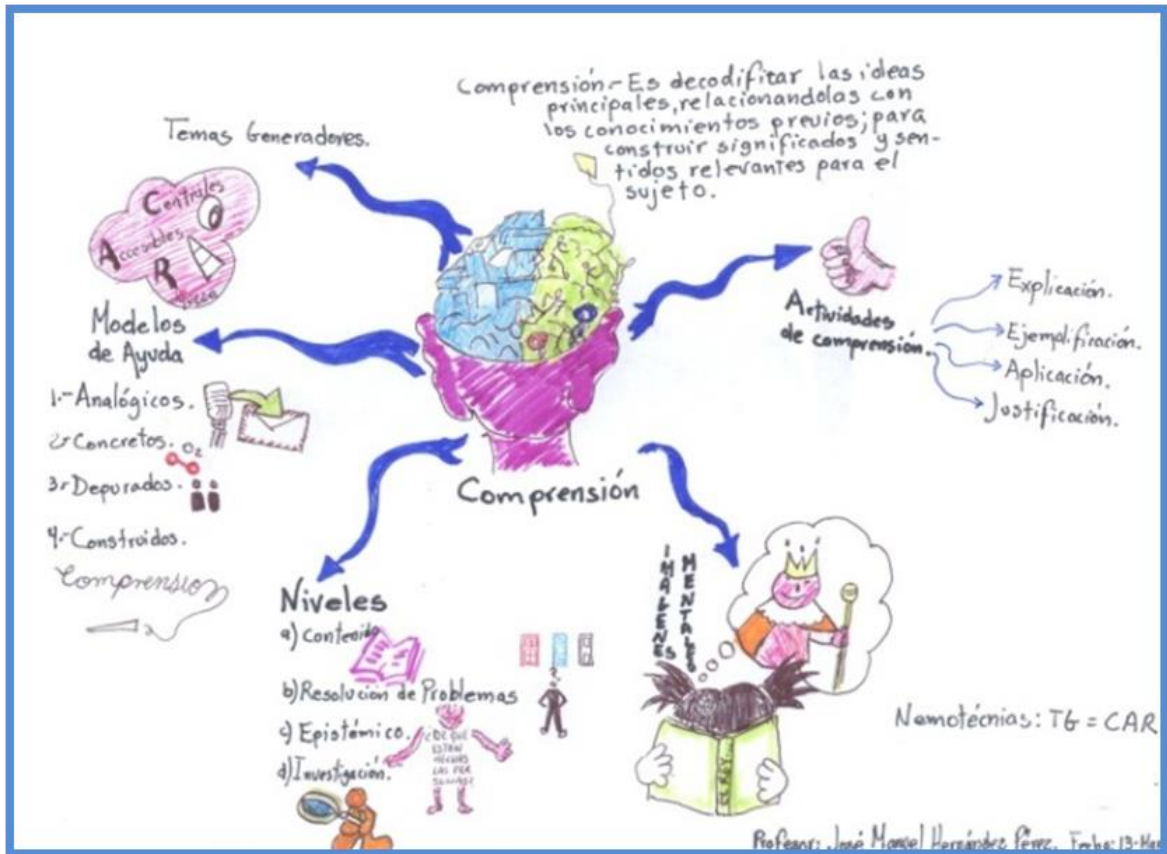
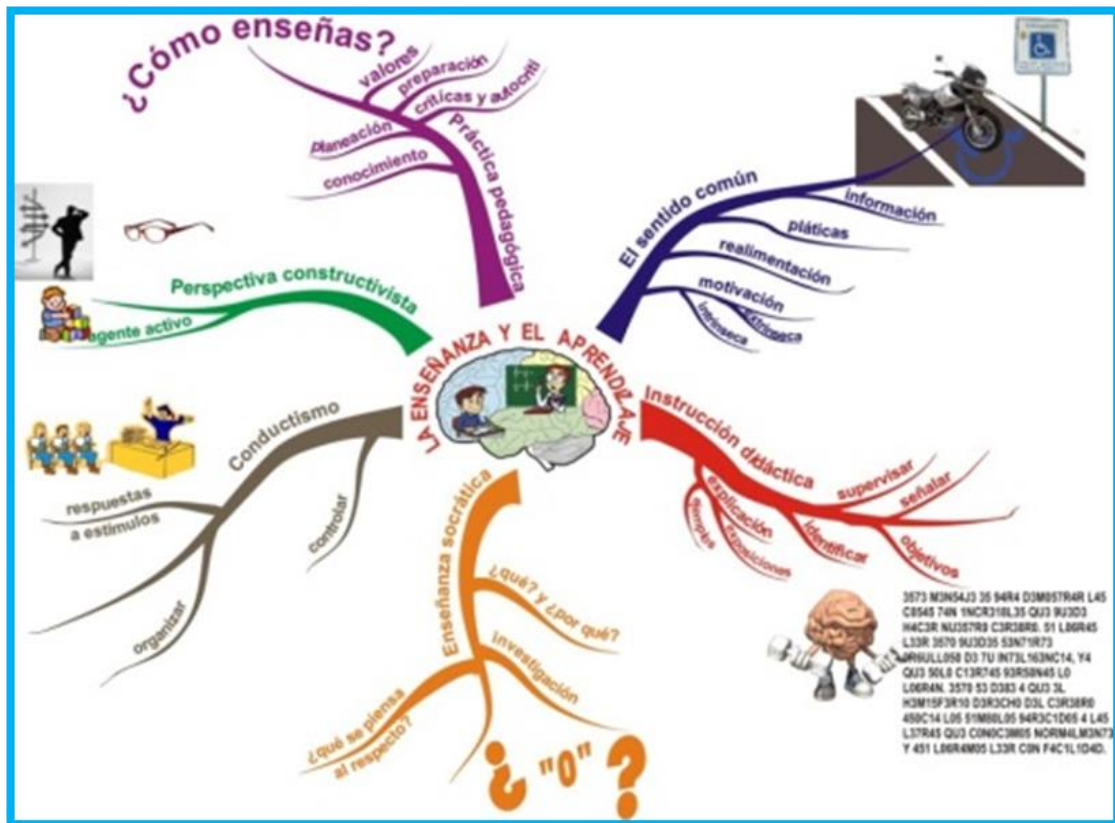


Imagen 93.  
 Segmento de la exposición “La enseñanza y el aprendizaje:  
 La Teoría Uno” en diapositivas electrónicas.

Imagen 94.  
 Ejemplo de mapa mental del tema La enseñanza y el aprendizaje.



## Análisis de las exposiciones

Primera etapa: Exposición por diapositivas electrónicas.

### Observaciones

En algunos casos se notó que la información presentada fue clara, concisa y breve, también que el tamaño de letra permite leerse con comodidad, el fondo es de color gris neutro, sin variaciones, favoreciendo una lectura cómoda. **Ver figura 76.**

Todos los exponentes mencionaron al iniciar su presentación que hablarían del tema que les fue asignado, al hacer esto se pierde de vista la idea general de la obra, mandando información desarticulada en lo que se refiere a la continuidad entre capítulos, carente de una visión global, tampoco mencionan cual es la finalidad del libro, o el aspecto más importante del capítulo ni se llega a ninguna conclusión.

Por lo general la información de las diapositivas no guarda continuidad entre ellas, de tal manera que las presentaciones se convierten en conjuntos de conceptos sin articulación, descontextualizados, algunas veces pareciera que recortan y pegan tramos del texto fuente, como se observa en la figura 75.

Algunas presentaciones tienden a perder el interés del espectador por la saturación de información (incluyen demasiado texto y/o mal redactado), aunado a otros factores que generan aburrimiento y fatiga como: abuso de efectos especiales y letra pequeña, según la figura 73.

En varios casos se notó que el estilo (forma) domina sobre la sustancia (contenido). En unas presentaciones se comprobó que el expositor dice lo mismo que aparece escrito, lo cual es poco efectivo, porque la audiencia debe determinar si lee lo que aparece en la transparencia o escucha lo que dice el presentador, pero no puede hacer lo mismo simultáneamente. No hay razón para que el ponente lea, lo que todos los asistentes pueden hacer. Figura 74.

Segunda etapa: Exposición por mapas mentales

Al observar y formar categorías de los mapas presentados se identificaron tres grupos de acuerdo a la facilidad de visualización de los maestros.

1. Facilidad para Visualizar la Estructura, (FVE)
2. Facilidad para Visualizar a nivel Icónico, (FVI)
3. Facilidad para Visualizar a nivel Simbólico. (FVS)

## Descripción de los grupos

1. **Facilidad para Visualizar** la Estructura (FVE): Se refiere a los participantes que seleccionan las ideas principales sintetizándolas en palabras claves, y forman una estructura alrededor de la idea central, de manera equilibrada.

En el caso de la figura MM 6, los argumentos estas contenidos por “nubes” que le dan un toque dinámico y relajado, con su idea central remarcada en rojo. Se nota la ausencia de imágenes.

2. Facilidad para Visualizar a nivel Icónico (FVI). Esta categoría manifiesta un grado intermedio de reflexión, análisis, síntesis y complejidad, debido a que sujeto busca sustituir el texto por una imagen preestablecida, que aumenta el impacto además con la palabra clave que acompaña a la ilustración mejora la comprensión, interpretación y retención del concepto. Como se puede observar en el MM 7.
3. Facilidad para Visualizar a nivel Simbólico (FVS). Esta facilidad para manejar objetos visuales como símbolos representa el nivel más alto en complejidad y abstracción. Como se expone en los MM 8 y MM 9, donde se aprecia varios signos cuyo sentido es arbitrario para el espectador pero para el autor es lógico, en algunos casos la imagen no refleja el contenido que quiere manifestar el autor por eso se auxilian de palabras.

## Práctica 5

### Mapas Mentales con la guía M7P

#### Objetivo

Comparar los aprendizajes mediante de un mapa mental hecho sin ayuda y con la ayuda de la guía M7P.

#### Introducción

La asimilación de una técnica de estudio como el mapa mental, requiere de un método sencillo y efectivo que nos facilite su elaboración, es por eso que se diseñó el Método de Siete Pasos (M7P), para auxiliar a crear mapas mentales. Sin embargo para conocer la utilidad de la guía es necesario comparar un mapa mental sin ayuda, y otro con la guía. Las diferencias nos aclararan qué tan provechosa es la guía M7P, [ver la tabla 6](#)

#### Procedimiento

Esta práctica se diseñó en dos etapas, en la primera se pidió a los participantes que a través de un MM muestren los aspectos más importantes de su vida. No se les dio más información ni ayuda. El material proporcionado a los asistentes consistió en: 2 hojas blancas y lápices de colores. El tiempo para realizar trabajo de fue de 20 minutos.

En la segunda etapa se enseñó a los profesores como se hace un mapa mental, apoyados de una guía visual impresa M7P con los siete pasos para realizar un mapa mental. Esta guía contiene espacios en blanco para que ellos anoten las características de estos pasos y con esta información vuelvan a hacer el MM anterior, (la información del método M7P la puede consultar en el capítulo tres).

Para facilitar la construcción de estos mapas, rediseñe una manera de elaborar mapas mentales denominada el Método de los Siete Pasos (M7P), tomado como base la propuesta del psicólogo Tony Buzan, Buzan, (1997), del cual recupero las etapas 1, 3 y 7, los pasos 2,4,5 y 6 son de autoría propia. En la reformulación de este método lo fundamente en los procesos mentales que subyacen en el desarrollo del MM, como lo indica la tabla 5.

**Tabla 5    Método de los Siete Pasos**

No.	Etapas	Actividades Mentales
1	Determinar la Idea central	Buscar, analizar, seleccionar, justificar, reflexionar...
2	Formar la Estructura Organizativa	Argumentación lógica, relacionar, asociar, sintetizar, ordenar, comprender, analizar...
3	Reestructurar	Reordenar, añadir, eliminar, depurar, corregir, limpiar, modificar...
4	Traducir del Texto a la Imagen	Creatividad, complementariedad, dibujar imágenes, sintetizar...
5	Otorgar sentido	formar la metáfora visual ...
6	Explicar nuestra interpretación	Explicar, divulgar, expresar y
7	Desarrollar un Estilo propio	Definición de gustos personales.



**Tabla 6**

**Guía M7P para *construir un MM***

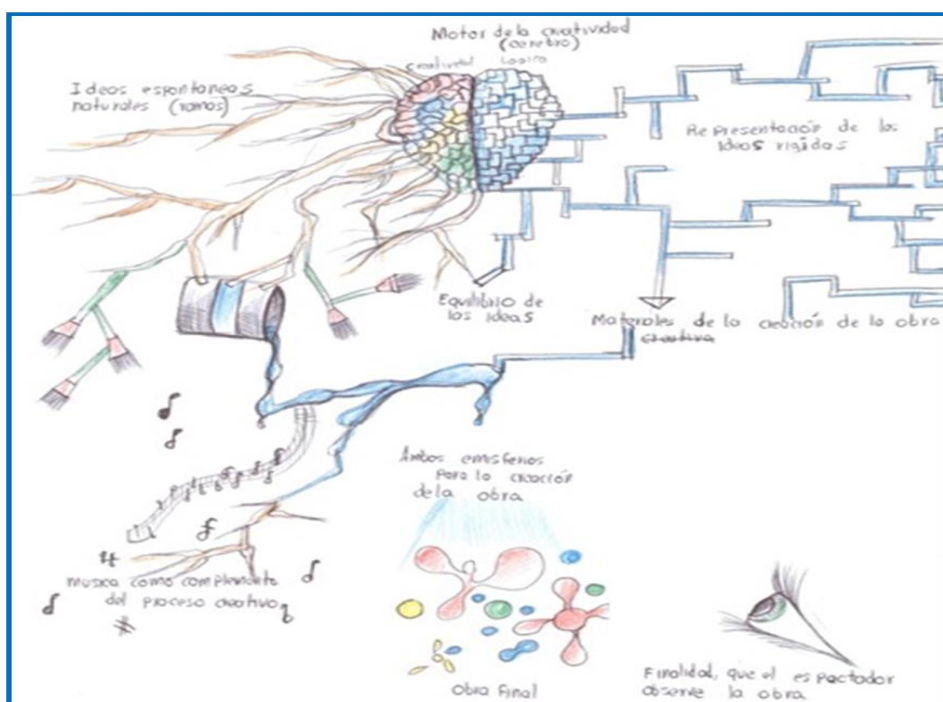
No	Símbolo	Descripción
1		<b>Determinar la idea central</b> , es el núcleo de la investigación, se representa por palabra clave y/o imagen. De ella parten las ideas principales de forma radial. Se realiza por asignación o por interés y motivaciones propias
2		<b>Formar la estructura organizativa</b> , el conjunto de ideas subordinadas a la idea central, que aportan argumentos para entender la idea central. Están organizadas gráficamente de manera lineal e irradiante, y lógica por categorías. En esta etapa se inicia del Aprendizaje Significativo, al relacionar conocimientos previos con la nueva información. Su estructuración debe ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfica; arborescente con recursos gráficos,</li> <li>• lógica; con categorías pertinentes,</li> <li>• Relacional; asociación de conocimientos previos con la nueva información, reconstruyendo ambos conocimientos,</li> </ul> Mostrar un nivel de diagramación adecuado y evidenciar el conocimiento significativo (como relaciona el conocimiento almacenado con la nueva información).
3		<b>Traducir texto a imagen</b> , los conceptos escritos (hemisferio izquierdo) se transforman en imágenes (hemisferio derecho). Se activa el modo mirar y la creatividad. Puede incluir imágenes concretas, icónicas y simbólicas.
4		<b>Otorgar Significatividad</b> , Es la suma de la definición literal, (conocimiento de la cosa en sí) más lo que ese conocimiento representa para mí, y mis circunstancias y el contexto, es construir nuevos sentidos propios.
5		<b>Re-estructurar</b> , es reorganizar el mapa para lograr una lectura fluida, atractiva y que facilite la memorización. Es un proceso de mejora continua.
6		<b>Interpretar al autor</b> , explicar su lógica, intencionalidad, significado y sentidos construidos por de las imágenes.
7		<b>Desarrollar el estilo propio</b> , sello individual del creador, automatización de procesos, experiencia. Es una colección de experiencias exitosas, que han contribuido en el desarrollo del estilo propio.

Imagen 95  
 “La pintura y la música inspiran la obra plástica”  
 Antes de la guía



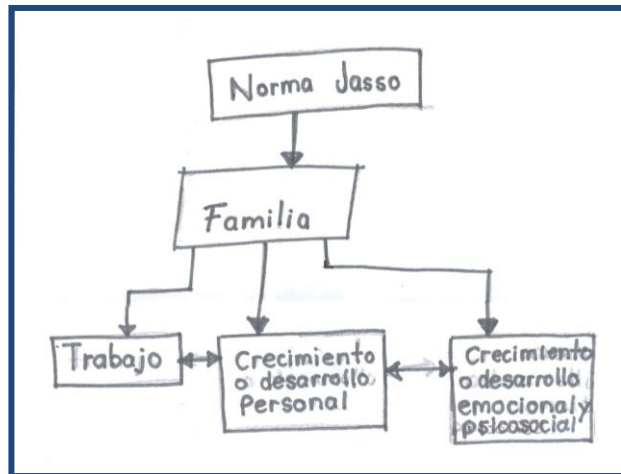
Este mapa mental el autor asocia la pintura con la música, para la realización de su obra plástica. Se localizan tres objetos, la paleta, las notas musicales y el lienzo, no hay palabras clave, ni números. La localización de la idea principal no permite crecimiento radial. Se observa poco conocimiento previo, al no haber mas ramas no se advierte la jerarquía.

Imagen 96  
 Después de la guía M7P



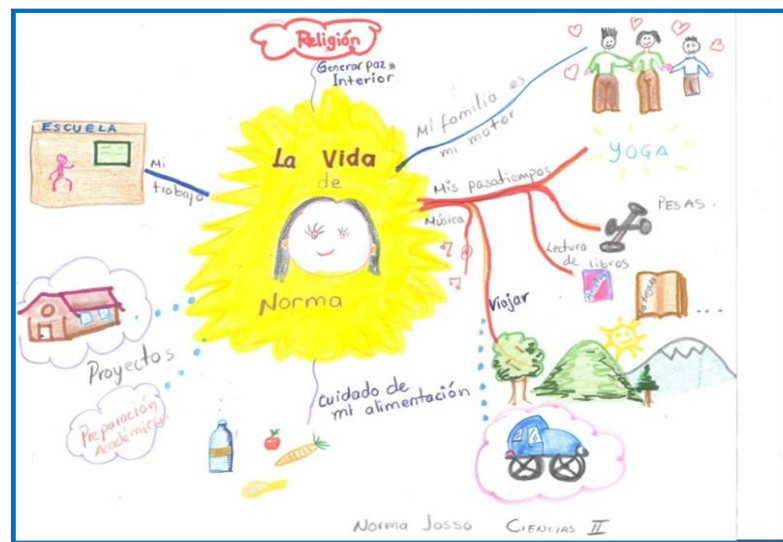
Este mapa mental se titula “El motor de la creatividad”, presenta una idea básica centrada y en la parte superior lo que dificulta un crecimiento posterior hacia arriba. Destaca la visualización entre los hemisferios creativo y lógico y su diferenciación por líneas orgánicas y ortogonales. En general los símbolos son originales otorgando un nivel abstracto y muy rico en manifestaciones plásticas. Al final se localiza un ojo que representa el espectador. Por el alto nivel de abstracción la interpretación del autor es necesaria. En cuanto al estilo propio esta muy desarrollado.

Imagen 97  
 “Aspectos importantes en mi vida”  
 Antes de la guía



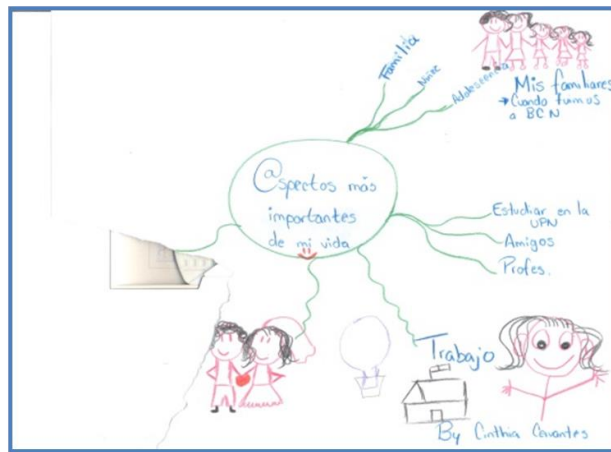
La imagen 97 muestra una aproximación a un mapa mental inspirado en un diagrama de flujo. El recorrido de la información en la impresión es excesivamente rígido, con flechas que señalan el flujo en una dirección siempre de manera ortogonal, con una estructura jerárquica de forma recta y con pocas posibilidades para aceptar cambios. Esta forma de estructurar es resultado de un uso predominante del hemisferio izquierdo, el lado lógico racional del cerebro. Se nota la ausencia de imágenes, colores y movimientos orgánicos y sin posibilidad de crecimiento futuro hacia arriba.

Imagen 98  
 Después de la guía M7P



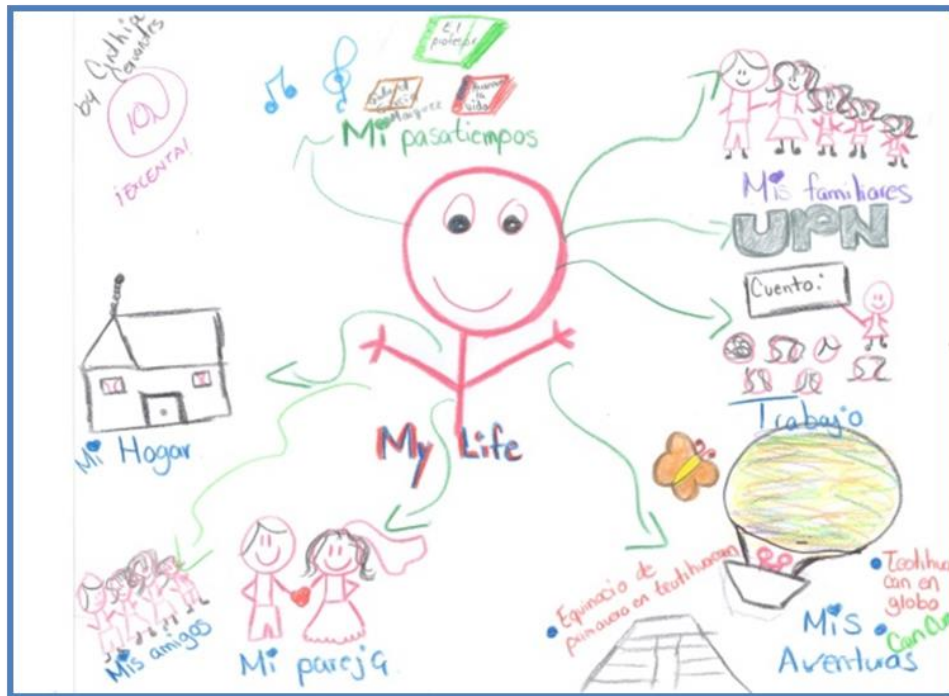
La idea central esta representada por la cara de la autora, destaca el marco amarillo que le inyecta vida y calor al mapa, su estructura organizativa cuenta con seis argumentos principales; familia, pasatiempos, alimentación, proyectos, trabajo y religión. Cada rama tiene un color particular. Muestra equilibrio texto-imagen, saturación-vacío. Se percibe lógica, jerarquización, bien diagramado. Las metáforas visuales llegan a nivel icónico. Su interpretación es fácil de entender y su estilo propio está en la face inicial.

Imagen 99  
Antes de la guía



Se contempla imágenes básicas descritas por textos, el empleo del color le hace falta más dinamismo. Casi la mitad esta vacío.

Imagen 100  
Después de la guía M7P



La idea central se sustituye por un dibujo, atractivo y animado, de ella se ramifican los argumentos gráficos. Estructura sus argumentos con lógica, y precisión. Comunica con claridad lo recordado

## Análisis de los MM sin guía M7P

### Nivel principiante

En este horizonte los elementos comunes hallados en los mapas de los docentes fueron:

- Los docentes diagraman su información en modelos gráficos, que ellos consideran que son mapas mentales.
- En algunos casos recurrieron a una combinación de diagramas de flujo y cuadros sinópticos.
- La idea central no se distingue con claridad de los argumentos principales además de colocarla en una esquina de la hoja, sin posibilidades de crecimiento futuro, como se observa en la imagen 97, además se nota preponderancia de líneas rectas. Esta forma de estructurar es resultado de un uso predominante del hemisferio izquierdo, el lado lógico del cerebro, que busca la distribución racional de los espacios.
- Un ejemplo parecido al anterior se trata de un mapa mental basado en un diagrama flujo con bloques alineados verticalmente, franqueados a lo largo por dos bloques unidos mediante flechas de doble sentido, con varios colores y palabras clave, tal y como se observa en el.

### Nivel intermedio

El grupo más grande de maestros se encuentra aquí.

- Se observan mapas mentales con la idea central ubicada al centro de la hoja, en pocos casos no es atractiva y no se refleja interés de los docentes, véase imágenes 97 y 99.
- Con respecto a la estructura organizativa presenta buena distribución, sin embargo no aparecen los nombres de las ideas principales y carecen de ramificaciones las ideas principales.
- No se diferencian los conocimientos previos de los nuevos.
- El número promedio de ideas principales es de seis, varían de cuatro a nueve.
- Casi todos los argumentos tienen un dibujo a mano, se lee la estructura con fluidez, armonía y equilibrio.
- La interpretación que ofrecen en sus mapas es buena con estilo adecuado, sin ser sobresaliente. Esto se observa en

### Nivel Experto

Solo una minoría de profesores se localiza en este grupo. Si tomamos en cuenta el simbolismo empleado en los mapas, incorporaremos a los mapas MM 18, MM19 y MM 20, debido a que le otorga un significado distinto a lo convencional a sus dibujos y eso refleja una mayor capacidad de abstracción.

<b>Análisis de las diferencias usando el M7P</b>	
<b>Nivel de experiencia del docente</b>	<b>Cambios cualitativos</b>
Principiante	Grandes
Intermedio	Medianos
Experto	Pequeños

## Análisis de los MM con guía M7P

En la segunda etapa se proporcionó a los docentes la siguiente guía para reelaborar su MM:

**Tabla 7** Guía M7P para *Valorar* un MM

No	Símbolo	Revisar:
1		<b>Idea Central:</b> Tema de la investigación, de ella fluyen las ideas. Se representa por palabra clave y/o imagen. Se obtiene por asignación o interés, debe ser central, irradiante y llamativa.
2		<b>Estructura organizativa:</b> Conjunto de ideas principales (argumentos subordinados) que apoyan a la idea central. Su estructuración debe ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfica; arborescente con recursos gráficos,</li> <li>• lógica; con categorías pertinentes,</li> <li>• Relacional; asociación de conocimientos previos con la nueva información, reconstruyendo ambos conocimientos,</li> </ul> Mostrar un nivel de diagramación adecuado y evidenciar el conocimiento significativo (como relaciona el conocimiento almacenado con la nueva información).
3		<b>Traducción de texto a imagen:</b> Es transformar la esencia de las palabras clave en imágenes a nivel: concreto, icónico y simbólico, (Metáfora visual). Se activa la creatividad, el modo mirar y el colorido.
4		<b>Significatividad.</b> Es construir nuevos sentidos al significado de una idea, o concepto, en función su contexto y circunstancias.
5		<b>Re-estructurar.</b> Reorganizar el mapa para lograr una lectura fluida, agradable, redistribuyendo la información en los espacios vacíos, facilitando el aprendizaje y la memorización, como consecuencia de la reflexión y de la mejora continua.
6		<b>Interpretación del autor.</b> Comunicación del propósito, su lógica, intencionalidad y significados construidos a través de las imágenes. Además como se relacionó el conocimiento almacenado con el nuevo.
7		<b>Desarrollar el estilo propio.</b> Sello del creador, empleo automático de plantillas propias. Colección de experiencias exitosas, gustos personales y facilidades técnicas.

## **Con la guía M7P se observaron los siguientes cambios:**

- La información del mapa está más equilibrada, diferenciado en colores, con las ideas claras. Un proceso más integrado, coherente, creativo, con mayor orden, lo anterior como resultado de una reestructuración, que es en sí un proceso de reflexión, de mejora continua.
- El cambio es radical, emplea una composición creativa a base de planetas, relacionados entre ellos, colorido y con el sol donde está la idea central, de ahí surge y se difunde la información. En las ideas principales se observan datos y símbolos que refuerzan los argumentos.

### **Análisis de los mapas mentales de la segunda etapa**

Al comparar el MM 10, con el MM 17 se nota un cambio radical, en la composición del mapa, es decir cambio de bloques de información a la representación del sistema solar con sus planetas, relacionados entre sí y con el sol, donde está la idea central, de ahí surge y se difunde la información.

En las ideas principales se observan datos y símbolos que refuerzan los argumentos. También se distingue que la información es más clara, equilibrada, coherente y creativa, con colores diferenciados, como resultado de una reestructuración, que es en sí un proceso de reflexión, de mejora continua,

En la imagen 97, observamos que la idea básica al centro de la hoja, se nota llamativa grande y resalta por el amarillo de su contorno. Su estructura organizativa cuenta con seis ideas principales que describen los aspectos más importantes de su vida incluyendo sus proyectos a futuro.

La representación icónica es ilustrativa con los espacios bien repartidos, su aspecto es lógico y coherente, con respecto sus conocimientos previos se muestran bien definidos y se relacionan con sus planes a futuro.

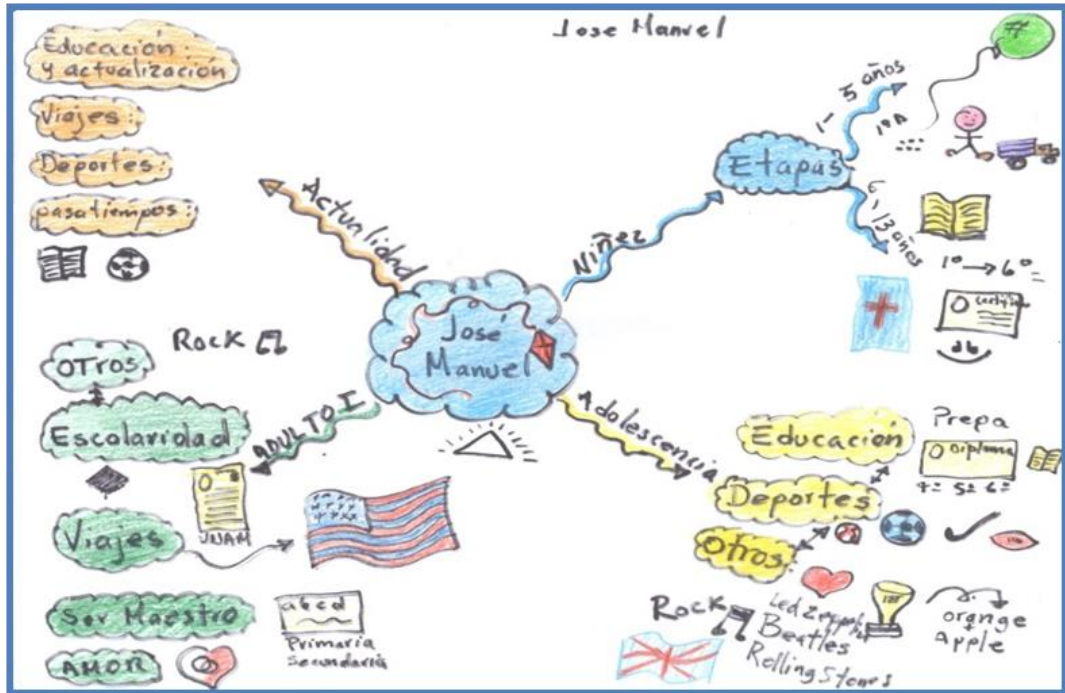
El sentido que construye sus dibujos es representativo del nivel icónico, porque representan sentidos socialmente aceptados. Su interpretación es fácil de entender y el estilo propio está en la fase inicial.

Imagen 101



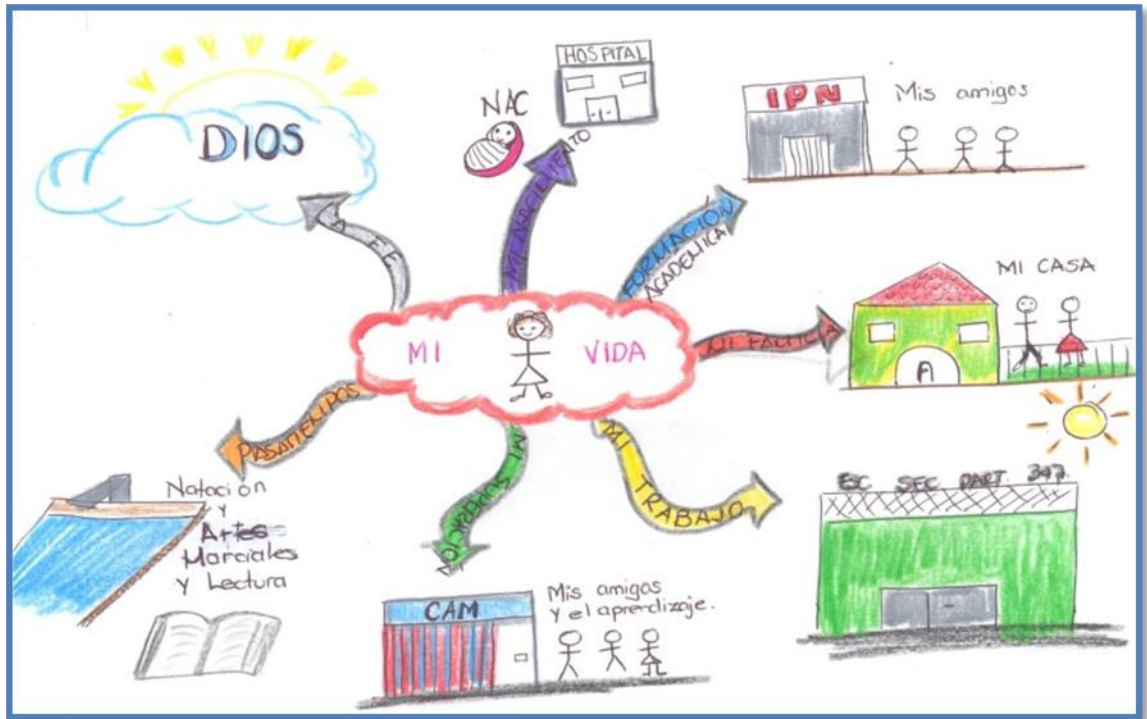
El autor comunica los aspectos más importantes de su vida en una idea básica que esta encarnada en un corazón, de donde emanan nueve argumentos principales, su estructuración gráfica esta formada por cada categoría de colores, la lógica es coherente y bien definida, lo mismo que sus conocimientos previos. El sentido de sus iconos son apropiados y los mensaje es bien entendido por los asistentes. Su estilo se percibe jovial y alegre.





El MM 21, titulado "José Manuel" nos comunica cuatro etapas importantes en su vida, iniciamos con su idea central bien ubicada, resaltada con un papalote. Su estructuración gráfica formada por líneas onduladas que a su vez se dividen en varias subcategorías unificadas por un color.

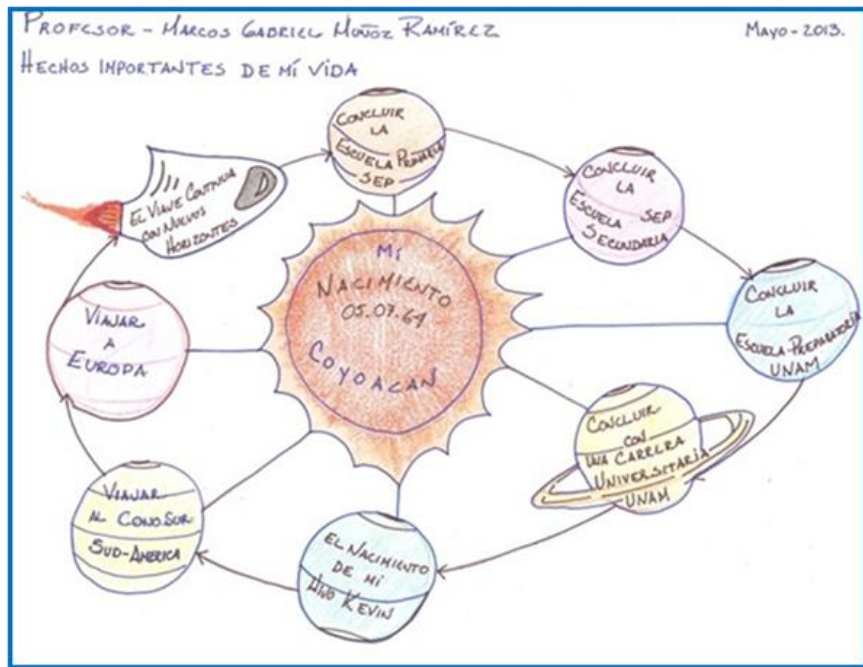
La estructuración lógica esta bien. Los conocimientos previos están referidos en las etapas niñez, adolescencia y adulto y el la nueva información se escenifica en la actualidad. La interpretación del autor es clara y su estilo continúa desarrollándose.



Este mapa presenta una buena distribución de ideas ligadas a la idea central, visualizada por una mujer, su estructuración grafica es colorida presenta siete ramas principales onduladas con cabeza de flecha a final, todas ellas con nombre.

La estructuración gráfica y lógica están delimitadas y alegres, el simbolismo en sus representación icónica es de fácil interpretación. Su lectura es fluida por lo que se entiende percibiendo un buen estilo.

Imagen 104



MM 17. Mapa mental de los hechos más importantes de mi vida.

Al comparar el MM 10, con el MM 17 se nota un cambio radical, en la composición del mapa, es decir cambio de bloques de información a la representación del sistema solar con sus planetas, relacionados entre sí y con el sol, donde está la idea central, de ahí surge y se difunde la información.

En las ideas principales se observan datos y símbolos que refuerzan los argumentos. También se distingue que la información es más clara, equilibrada, coherente y creativa, con colores diferenciados, como resultado de una reestructuración, que es en sí un proceso de reflexión, de mejora continua,

## Conclusiones

Trabajar con alumnos y profesores en el aprendizaje de los MM, nos ha dejado varias enseñanzas, las cuales se clasificaron en primarias y secundarias. Las primarias comprenden conclusiones directas de los resultados obtenidos en las cinco prácticas realizadas, las secundarias son inferencias indirectas de la investigación.

### Conclusiones Primarias

Estas se refieren a los resultados de las prácticas que aportan evidencias relacionadas con la pregunta: *¿pueden los mapas mentales mejorar el aprendizaje?*, por lo tanto, las observaciones y logros observados en cada una de ellas se describen de la siguiente forma:

De la práctica uno *“Explorando los conocimientos previos”*, se concluye tres puntos importantes:

- Que los mapas mentales son una forma sencilla y rápida de revisar los conocimientos previos del sujeto, mediante ellos sabemos sabremos si dichos conocimientos están claros y disponibles en su estructura cognitiva para poder “anclarlos” con el nuevo conocimiento o se requiere hacer ajustes.
- El 67% del profesorado hizo sus mapas mentales a través de diagramas con palabras y mapas conceptuales, esto se debe a que cuando el sujeto no tiene clara la técnica de los MM, recurre a lo que sabe y que le han dado resultado. En este caso representar las ideas por medio de palabras es su esquema más parecido a su concepto de mapa mental, debido en parte a que la palabra escrita, es el medio de comunicación más común en el ámbito escolar para transmitir información.
- El MM promueve un conocimiento más profundo y creativo cuando se visualiza desde el modo mirar/observar, así quedó demostrado por los trabajos correspondientes al 34% restantes de la muestra.

Del análisis de la práctica 2 *“Reestructuración de mapas mentales”*, se infiere que la técnica de MM logró enriquecer su práctica docente al desarrollar mapas más profesionales, flexibles, dinámicos e interesantes.

Al examinar la práctica 3 de nominada *“Examen sobre Mapas Mentales para alumnos”*, se concluye que los mapas mentales aplicados como examen, apoyan la asimilación de nuevos temas, siempre y cuando la prueba sea accesible y los vaya guiando. Lo anterior permite aumentar su confianza mediante exámenes que los motiven a alcanzar sus metas.

De la práctica 4 *“Comparación de exposiciones”*, se obtienen los siguientes puntos

- Aplicar los MM aumenta el aprendizaje significativo en comparación con el uso tradicional de las presentaciones electrónicas, porque ofrecen una visión global del contenido, muestran lo esencial y señalan los alcances y límites del tema. Además predisponen al aprendizaje significativo al: establecer vínculos llamativos entre imágenes y palabras clave, modificar el estado emocional al emplear la psicología del color, relacionar conceptos e ideas, clarificar los pensamientos y facilitar la retención.
- Se encontró una forma de examinar el conocimiento específico sobre MM a través de la facilidad de diagramación, es decir, la capacidad del sujeto para representar pensamientos en esquemas, dicha facilidad para visualizar se clasifica en tres niveles de complejidad creciente; textual, icónica y simbólica.

Respecto a la Práctica 5 *“Mapas Mentales con la guía M7P”*, afirmamos que la guía M7P optimizó la realización de cada etapa del MM, disminuyendo el olvido de las etapas y aceleró el tiempo de ejecución, además aumento el aprendizaje significativo al relacionar gráficamente el conocimiento ya adquirido con el nuevo. Todo lo anterior permitió liberar el potencial intelectual,

emocional y creativo del individuo, sin restricciones metodológicas, artísticas, técnicas, psicológicas y sociales.

## **Conclusiones secundarias**

Son aquellas que han ido concretando en distintos momentos de esta tesis y están relacionadas indirectamente con la pregunta de investigación. Esta conclusiones contempla cuatro aspectos: actitud, dificultad para traducir el texto en imágenes, la reestructuración como forma de aprender significativamente y mapas mentales ampliados.

### **Actitud**

Al motivar positivamente a los alumnos a que hagan MM y reconocer su esfuerzo, sobre todo cuando están indecisos al representar el texto en dibujos, se mejora su autoestima, y su estado emocional es más cooperativo, dando como resultado mapas mentales mas fluidos, originales asimilando el conocimiento profundo y disminuyendo el olvido y e sujeto emplea esta técnica con éxito.

Si estamos convencidos de sus ventajas, tendremos una disposición favorable para:

- Explorar con libertad nuestro pensamiento,
- Comprender mejor la información, de cualquier campo del conocimiento, y sobre todo, hacer más ameno el proceso aprendizaje.

Aquí, la Actitud positiva del docente a favor del MM es fundamental para el logro de los aprendizajes significativos. También es importante mencionar que no se debe hacer al alumno ningún comentario que pueda disminuir su confianza en sí mismo de manera directa o indirecta.

El docente tiene la oportunidad de observar, casos en que sus alumnos muestran un repertorio de problemas e inseguridad, empezando por la elección del tema, categorización, elección de argumentos, uso del color, el simbolizar texto en imágenes y los bloqueos mentales porque considera que sus dibujos son de mala calidad. Por lo anterior nos preguntamos: *¿Cuáles son las actitudes que debe cultivar el docente que pretende enseñar a hacer Mapas mentales?* el guía debe inspirar seguridad, dar apoyo, impulsar en cada momento las iniciativas de los alumnos, aconsejando cómo mejorar, sobre todo cuando dibujan regular, darles confianza al reafirmar continuamente que no es una clase de dibujo. La paciencia y el sentido del humor nos ofrecen buenos resultados.

Al parecer, las personas comprenden a partir de las experiencias de las herramientas gráficas que los han formado, las cuales en su mayoría, fueron aprendidas en la educación básica. También se deduce que en el caso de los maestros, los MM son una herramienta nueva que aparece cuando sus procesos de aprendizajes ya están maduros y rígidos, para adoptar nuevas formas de pensar y analizar la información.

### **Dificultad para traducir el texto en imágenes**

Nos referimos al problema de transformar los atributos esenciales de un objeto en una imagen, pues el aumento de claridad hace que sea más fácil de recordar y reproducir la información. Al hacer un estudio de los trabajos presentados, se observaron y detectaron dos niveles de dificultad al elaborar un MM, estos son:

#### **Nivel 1: Texto**

Se observa que el MM está constituido por palabras conectadas por líneas. La apariencia del mapa es lineal, rígida, y secuencial. El parecido con resúmenes y cuadros sinópticos es bastante notorio por la descripción básica, en donde se indican las ideas principales mediante

subtemas, que generalmente tienen una gran cantidad de texto, en el cual hay palabras que sobran, sin perder el sentido que se quiere comunicar.

## **Nivel 2: Gráfico**

Se encuentra constituido por dos subniveles que se definen de la siguiente forma:

### A) Básico o icónico

Marca la transición del texto a representaciones visuales incipientes. En esta etapa llama la atención una potencialidad para incluir dibujos, de hecho se observan los primeros dibujos de manera tímida. Al preguntar, por qué no se ha enriquecido el MM con más elementos gráficos, la respuesta frecuente es: *“me da pena, además no se dibujar”*. Es pertinente aclarar que la elaboración de MM no es una clase de dibujo, por lo que está permitida la libre expresión de los mismos.

### B) Avanzado o simbólico

Es cuando el MM presenta una mayoría de elementos gráficos en comparación con las palabras. Los elementos gráficos son: fotografías, ilustraciones, colores, diferentes tipos de líneas, grafitis, tipografías, graficas, símbolos, caricaturas, etc., logrando un todo armonioso integrado.

La etapa de la Reestructuración (RR) permite visualizar el aprendizaje significativo al reorganizar los conocimientos previos en un diagrama llamado Mapa de Conocimientos Previos (MCP), presentar la nueva información denominada Mapa de Nueva Información (MNI), que se reestructura en un Mapa de Aprendizaje Significativo (MAS) que relaciona el MCP con el MNI, de tal manera que la etapa de la Reestructuración del M7P enriquece la estructura de conocimientos del alumno al mostrar como el conocimiento previo se transforma en un nuevo conocimiento de mayor nivel de comprensión y profundidad.

Por lo observado, basándose en la tesis planteada, la técnica de los mapas mentales mejora los procesos de aprendizaje, se recomienda ampliamente motivar a los alumnos de educación básica a emplearlos desde los primeros años de instrucción escolar, para que paulatinamente la técnica se sume a sus colecciones de herramientas de aprendizaje y se aplique con éxito cada vez que se requiera.

## **Recomendaciones**

Invitamos a enseñar la técnica de los mapas mentales desde los primeros años de la educación básica, para lograr aprendizajes mas profundos.

### MM Ampliado (MMA)

El MM intenta representar el pensamiento, su naturaleza flexible y libre, permite incluir diversos tipos de información. Por lo tanto definimos al MM Ampliado (MMA) como el esquema que integra elementos visuales, manifestaciones plásticas y organizadores gráficos.

En las siguientes columnas se muestran algunos ejemplos de lo anterior.

**Tabla 8 Mapa Mental Ampliado**

<i>Elementos Visuales</i>	<i>Manifestaciones Plásticas</i>	<i>Organizadores Gráficos</i>
Líneas	Dibujos	Diagrama de flujo
Palabras-Claves	Acuarelas	Esquemas
Fotografías	Collages	Diagrama de pescado
Colores	Oleos	Ruta Crítica
Figuras geométricas	Relieves	Líneas del tiempo
Símbolos	Acrílicos	Mapas Conceptuales

El análisis de los MM, obtenidos señalo que una mala comprensión de lectura se ve refleja en un mapa mental rígido, inexpresivo y pobre en conceptos e imágenes. Así mismo, se detectó que los profesores de primaria tienen mayor capacidad artística para hacer MM.

## Referencias Bibliográficas

Aumont, J. 1992. *La imagen*. Paidós Ibérica: Barcelona

Ausubel, H. 1991. *Psicología Educativa*. Un Punto de Vista Cognoscitivo, Trillas, México.

Berger y Luckmann. 1997. *La Construcción social de la realidad*, Fondo de Cultura Económica.

Berger, John. 2010. *Modos de Ver.* Gustavo Gili, España.

Buzan, T. 1996. *El Libro de los Mapas Mentales*. Urano, España.

Buzan, T. 2005. *Su hijo es un genio*. Urano, España.

De Bono. E. 1991. *Ideas para profesionales que piensan*. Nuevas consideraciones sobre el pensamiento lateral aplicadas a la empresa, Paidós, México.

De Bono. E. 1996. *Aprender a Pensar*. Plaza & Janés Editores, España.

Díaz-Barriga F. y Hernández. G. 2003. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Una interpretación constructivista, McGraw-Hill, segunda edición, México.

Díaz, Carlos. 2001. *Mapas Mentales*. 2001. Universidad Nacional Abierta, Caracas, Venezuela.

Díaz. P 2007. *El Dibujo al natural, en la época de la posacademia*, tomo 4, Ediciones Akal, Bellas Artes, Madrid, España, Cap. 3 “La mirada y la construcción de la realidad”

Dondis, D. 2007. *La sintaxis de la Imagen*. Introducción al alfabeto Visual, Gustavo Gili, Barcelona, España.

Edwards, B. 2000. *Nuevo aprender a dibujar*. Con el lado derecho del cerebro, Urano, México.

Gallego, R. 1995. *Discurso constructivista de las tecnologías*. Editorial libros y libres S. A. Santafé de Bogotá.

García, J. 1945. *Filosofía en metáforas y parábolas*, Talleres Tipográficos Modelo, México.

Gardner, H. 1999. *Estructuras de la mente*. Fondo de Cultura Económica, México.

Gombrich, E. 1997. *Gombrich esencial*, Debate. Madrid, España.



- Gutiérrez, Arcelia. 2001. Mapas Mentales, editorial Limusa, México.
- Heller, A. 1970. Sociología de la vida cotidiana, Ediciones Península, España.
- Lodigiani, G. 2008. La Lectura como un caso de resolución de problemas: de la lectura tutelada a la lectura autónoma”, JL. 2008 de la Escuela de Agricultura, Ganadería y Granja. Universidad Nacional del Litoral, Argentina.
- Maffesoli. 1993. El Conocimiento Ordinario: compendio de sociología. México, Fondo de Cultura Económica.
- Moles, A. 1990. La imagen: Comunicación Funcional. Trillas, México.
- Montes, Zoraida. 1997. Más Allá de la Educación. Galac, Caracas: Venezuela.
- Moscovici, S. 1984. Psicología social II. Pensamiento y Vida social. Ediciones Paidós. Barcelona, España.
- Novack, J. y Gowin, B. 1988. Aprendiendo a Aprender. Ediciones Martínez Roca, España.
- Ontoria, A. 1993. Mapas conceptuales. Una Técnica para Aprender, Editorial Narcea, Madrid, España.
- Perera, Nidya. 2000. Mapas Conceptuales y Mapas Mentales. 2ª Edición.
- Perkins, D. 1995. La Escuela Inteligente, Gedisa, España.
- Rodríguez, MJ. 1993. Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano. Visor. Madrid, España.
- Rumelhart, D. y Ortony, A. 1977. The representation of knowledge in memory, en Anderson, Spiro y Montague (eds.) *Schooling and the acquisition of knowledge*.
- Sánchez N. y Sánchez R. 2008. Una herramienta sencilla y eficaz: Los mapas mentales. Contactos No. 59, UAM-Xochimilco: México.
- Serrat, A. 2006. PNL para docentes. Mejora tus conocimientos y tus relaciones, Gileitores, Barcelona, España.
- Thiebaut, C. 1998. Conceptos fundamentales de la Filosofía, Alianza, Madrid, España.

Thomas A, 2001. Inteligencias Múltiples. Norma, Bogotá, Disponible en CastleBooks, San Patricio Plaza, Guaynabo, Colombia.

Verlee W. L. 1986. Aprender con todo el Cerebro. Ediciones Martínez Roca. España.

## Referencias de publicaciones electrónicas

Ausubel [cmapserver.unavarra.es/rid=1086273380710...1486/Ausubel.doc](http://cmapserver.unavarra.es/rid=1086273380710...1486/Ausubel.doc)

Arbeláez, M. (2001), Revista electrónica Ciencias Humanas, No. 29, <http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev29/arbelaez.htm>

Boukobza, P. El arte de la memoria.org

Categorías <http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADas>

Cruz, D. (2010). Daviniacruz's Blog 2010, Just another WordPress.com weblog <http://daviniacruz.wordpress.com/2010/05/25/diario-de-teoria/trackback/>  
Saber Es Práctico, 2010. <http://www.saberespractico.com/estudios/universidad/expresion-plastica-universidad/esto-no-es-una-pipa-analisis-y-reflexion/>  
Teoría de los Esquemas [ctascon@dps.ulpgc.es](mailto:ctascon@dps.ulpgc.es)

Díaz Barriga, La Jornada, 2011 Miente Calderón al calificar de logro social la prueba Enlace: Periódico La Jornada, Sociedad y Justicia, Lunes 23 de mayo de 2011, p. 47 <http://www.jornada.unam.mx/2011/05/23/sociedad/047n1soc>

El arte de la memoria, (2009).

<http://www.elartedelamemoria.org/wp-content/uploads/2009/06/analisismapamentali.pdf>

Estadísticas, Enlace, 2009

[http://www.enlace.sep.gob.mx/content/ba/pages/estadisticas/estadisticas\\_2013.html](http://www.enlace.sep.gob.mx/content/ba/pages/estadisticas/estadisticas_2013.html)

Fuentes, O. 2012, La Jornada, Jueves 6 de septiembre de 2012, página 40. Insostenibles, algunos resultados de Enlace, <http://www.jornada.unam.mx/2012/09/06/sociedad/040n1soc>

Hernández, R. (2006). Argumentos para una Epistemología del Dato Visual, Cinta de Moebio, Revista de Epistemología, Facultad de Ciencias Sociales, ISSN 0717-554X, N° 26 - Septiembre – 2006. Chile. [www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/26/hernandez.htm](http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/26/hernandez.htm)

ibermapping, (2014). <http://ibermapping.es>

Inteligencia Espacial <http://inteligenciavisualespacial001.obolog.com/caracteristicas-inteligencia-visual-espacial-110640>

Oscar, (2009). Evolución de las Teorías del Aprendizaje.  
<http://evoluciondelasteoriasdelaprendizaje.blogspot.mx/2009/10/aprendizaje-significativo.html>

Mapa Mental, (2008). Wikipedia, [http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa\\_mental](http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_mental).

McKinm, Robert 1980, Experiences in Visual Thinking  
<http://inteligenciavisualespacial001.obolog.com/caracteristicas-inteligencia-visual-espacial-110640>

Tascón, 1999. Tomado de WEB del Profesor - Claudio Tascón Trujillo, de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, España.  
[www.ctascon.com/Teoria de los Esquemas](http://www.ctascon.com/Teoria%20de%20los%20Esquemas), 1999.

Roca, L. 2004. La Imagen como Fuente: una Construcción de la Investigación Social. Razón y Palabra 37.

Rumelhart, D. D. 1984 "Schemata and the cognitive system", en Wyer y Skrull (eds.) *Handbook of social cognition*. Vol. 1. Cambridge, Ma.; Bradford Books; p. 163.

Rumelhart y Ortony, Redes Colaborativas de Información, España,  
<http://www.recinet.org/conocer/conocon/teoria/rumelh.htm>

Scheleicher, 2013 <http://www.eluniversal.com.mx/nacion-mexico/2013/impreso/mexico-espera-salir-de-rezago-educativo-211274.html>

Secretaría de Educación Pública en su informe, (2010) con  
<http://enlace.sep.gob.mx/ba/db/estadisticas2.html>

Teoría de Ausubel [www.elrincóndelvago.com](http://www.elrincóndelvago.com).

Teoría de los esquemas Redes Colaborativas de Información, España,  
<http://www.recinet.org/conocer/conocon/teoria/rumelh.htm>

Universidad de Navarra (2001)

[cmapserver.unavarra.es/rid=1086273380710...1486/Ausubel.doc](http://cmapserver.unavarra.es/rid=1086273380710...1486/Ausubel.doc)

## **Anexo 1**

### **Resultados de Enlace**

La prueba ENLACE, (Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares) brinda información para explicar avances o limitaciones que sustenten los procesos de planeación y toma de decisiones que coadyuven a mejorar la calidad educativa. La prueba se aplica en las asignaturas de Español, Matemáticas y Ciencias.

ENLACE tiene cuatro niveles, de acuerdo al grado de dificultad de las preguntas.

- Insuficiente, se necesita adquirir conocimientos y desarrollar habilidades,
- Elemental, se requiere fortalecer la mayoría de conocimientos y desarrollar habilidades,
- Bueno, se muestra un nivel de dominio adecuado de conocimientos y habilidades y
- Excelente, se posee un alto nivel de dominio de conocimientos y habilidades.

Presentamos los resultados obtenidos en la prueba de ENLACE del año 2009, aplicada a alumnos de tercer grado de secundaria, a nivel nacional.

- En la asignatura de Español, el 82% de los estudiantes se encuentra en el rango de conocimientos que van de insuficientes a elementales y,
- En Matemáticas, el 91% presentan conocimientos entre insuficientes y elementales.

Para resolver este problema la Secretaría de Educación Pública, inicio el programa “Entrenamiento” de alumnos y profesores, el cual consiste en distribuir entre los alumnos y maestros un manual que prevé “conceptos clave” y “guías para responder” la prueba.

Para contextualizar estos resultados incluimos algunas reflexiones de dos estudiosos del campo de la investigación educativa.

El investigador emérito de la Universidad Nacional Autónoma de México Ángel Díaz Barriga<sup>1</sup> comenta desde el diario la Jornada: Miente Calderón al calificar de logro social la prueba Enlace, continua diciendo: Díaz Barriga “los resultados de las pruebas harán que México suba el puntaje porque los niños “aprendieron a llenar bolitas, por lo que subir en estas condiciones no significa que haya un mejor aprendizaje”.

La administración de Felipe Calderón, que enfrenta fracasos en todas las esferas, hoy trata de engañar a la población al señalar que la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (Enlace) –la cual se aplicará a más de 16 millones de alumnos de educación básica a partir de hoy– es uno de sus logros sociales, cuando en realidad se ha hecho uso político de esta evaluación con ese y otros objetivos, como recompensar a los maestros mediante un bono salarial, afirmó el experto Ángel Díaz Barriga.

El especialista del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), afirmó que aunque el gobierno presuma que se ha avanzado en Enlace –pese a que la propia SEP identificó 39 mil escuelas que no han

---

<sup>1</sup>Periódico La Jornada, Sociedad y Justicia, Lunes 23 de mayo de 2011, p. 47  
<http://www.jornada.unam.mx/2011/05/23/sociedad/047n1soc>

logrado mejorar desde 2006—, esto no significa necesariamente que los alumnos tengan mejores aprendizajes sino que tienen mayores habilidades para resolver la prueba.

Actualmente, cuestionó, en lugar de otorgar un certificado de sexto de primaria a los niños, el Estado les podría dar un certificado como resolvedores de pruebas.

En entrevista, Díaz Barriga destacó que lo que no dice la Secretaría de Educación Pública (SEP) es el tiempo que dedican los profesores a que sus alumnos respondan el cuadernillo de Enlace; tampoco dice que ha modificado las prácticas de trabajo de los docentes en el aula para que dediquen más tiempo a entrenar a sus estudiantes para las pruebas.

La SEP calla también sobre la relevancia de los reactivos, pues son preguntas tontas, por ejemplo, cuestionar qué es Enlace como si saberlo fuera muy importante para el desempeño ciudadano. La dependencia educativa tampoco quiere explicar por qué considera que de un año a otro mejorará la enseñanza y no ha informado cuánto cuesta ahora la realización de esta evaluación, agregó.

Una contradicción más consiste en que la reforma educativa en la educación básica está basada en las competencias; sin embargo, estas evaluaciones son enciclopédicas y reflejan lo peor de la didáctica tradicional.

Gracias a Enlace, el Estado podría dar a los alumnos un certificado como resolvedores de pruebas, opina Ángel Díaz Barriga, académico del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM

Sería positivo que el gobierno federal se asomara a aquellas administraciones que sí toman en serio la educación, como en Uruguay, donde sólo aplican una prueba anual, por considerar que es muy caro realizar muchas evaluaciones para obtener resultados iguales. En cambio, aquí en México un niño de sexto de primaria debe resolver al menos seis exámenes.

Es entendible que un sexenio que tiene fracasos en todas las esferas trate de decir que (Enlace) es su gran logro social. Que no nos tomen el pelo: las pruebas anuales se hacen desde hace muchos años en países de América Latina y en naciones desarrolladas; en esta era global, uno encuentra cuántos países lo hacen; lo que no encuentra es que México obtiene la medalla de oro en cantidad de exámenes y en aplicarlos para no mejorar la educación. Sin embargo, Enlace le sirve políticamente al gobierno federal para hablar de sus supuestos éxitos, afirmó.

### Insólita ignorancia

El investigador calificó de insólito que se aplique Enlace a niños con discapacidad, lo que es una muestra más de la ignorancia y de que quieren seguir con la lógica discriminatoria. La teoría del test en los años 60 construyó el concepto de pruebas paralelas, lo que significa que a los escolares con desigualdades culturales se les deben formular preguntas que respondan a su situación cultural. Sin embargo, en México no se ha asumido lo anterior porque sería más caro. Si tenemos 56 grupos étnicos tendría que haber 56 versiones de exámenes. Pero en la ignorancia se pretende que todos sean homogéneos, bajo un prototipo de alumno de clase media de las grandes ciudades como el Distrito Federal, Guadalajara o Monterrey, finalizó.

Por su parte Olac Fuentes Molinar, ex subsecretario de Educación Básica, señala “me parece absurdo pensar que la escuela sirve o se puede usar para entrenar y resolver exámenes porque al hacerlo está deformando los fines de la escuela que es aprender”. Insostenibles, algunos resultados de Enlace. A partir de un minucioso estudio de las irregularidades observadas, el experto en educación expone que hay indicadores inflados y que en esto intervino la SEP y gobiernos estatales, nos comenta el periódico La Jornada, en su edición del Jueves 6 de septiembre de 2012, página 40.

Para el ex-subsecretario de Educación Básica y Normal, Olac Fuentes, son insostenibles algunos de los resultados de la Evaluación Nacional de Logro Académico en los Centros Escolares (Enlace). Por ejemplo, que Chiapas –entidad que se ha mantenido a la zaga– ahora cuenta con 38.5 por ciento de sus alumnos en los niveles de bueno y excelente en matemáticas, mientras el Distrito Federal que estaba entre los punteros, alcanzó 20.3 por ciento. Afirma que dichos indicadores están inflados y que tuvo que haber una intervención de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y de gobiernos estatales para elevar artificialmente las cifras.

Se requeriría de un programa espectacular para lograr un avance mucho menor al exhibido por la SEP. Comento Olac Fuentes.

El experto en educación e investigador del Programa de Estudios sobre el Desarrollo de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) expresó que los 50 años de investigación educativa en el mundo no mienten, pues se requeriría de un programa espectacular, prolongado, para lograr un avance mucho menor al exhibido por la dependencia. Además, dijo, desde la lógica estadística y del sistema educativo, se cae a pedazos su alegato en relación con las cifras presentadas y el fundamento del examen.

Ante tales señalamientos, subrayó, una autoridad responsable tendría que recurrir a solicitar una auditoría de este proceso a una institución como el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), pero no sólo a este organismo, por su limitada autonomía, sino también a casas de estudio e investigación como la UNAM.

Fuentes Molinar detalló las irregularidades observadas en los resultados de Enlace 2012, luego de hacer un minucioso estudio. Los más graves, consideró, son los resultados de secundaria en la asignatura de matemáticas, donde Chiapas ahora tiene casi el doble de alumnos (38.5 por ciento) en los niveles de bueno y excelente en comparación con los que tiene el Distrito Federal (20.3 por ciento). Así, dicho estado se situó en el primer lugar.

En ese tenor, explicó, ahora resulta que otras entidades que, como Chiapas, se han situado con bajos resultados como consecuencia de ciertas correlaciones, entre ellas, la baja escolaridad de los padres de los alumnos, la extrema marginación, la dispersión, ahora se sitúan en los primeros lugares. Por ejemplo, Guerrero ocupa la segunda posición, con 29.5 por ciento de sus alumnos en los niveles más altos; Tabasco, el tercero, con 26.9 por ciento de sus estudiantes, y Campeche tiene la sexta posición, con 23.6 por ciento.

Otro de los resultados de Enlace que son insostenibles, prosiguió, son los de un subsistema completo. En este caso, la telesecundaria, que también ha tenido un bajo desempeño asociado a las condiciones antes señaladas, agregó. Sin embargo, en este año casi está a punto de

alcanzar a las escuelas privadas, las cuales logran los resultados más altos, no porque tengan la mejor enseñanza, sino por razones socioeconómicas que dan ventaja a los alumnos que regularmente asisten a esos colegios. Así, mientras las secundarias privadas lograron en la asignatura de matemáticas que 36.9 por ciento de los alumnos esté en los niveles bueno y excelente, las telesecundarias obtuvieron 28.4 por ciento.

A su vez, este subsistema casi duplicó el rendimiento de las secundarias generales, con 16 por ciento de sus alumnos en bueno y excelente, y de las secundarias técnicas con 15.7 por ciento. ¡Esto es imposible!, advirtió.

Incluso, señaló que para que lo anterior fuera una realidad tendría que haber un programa compensatorio dentro de la escuela para vencer la inercia de los factores socioeconómicos asociados. Expresó que en el caso de la primaria, los resultados también están inflados, aunque sea en una magnitud menor, pues basta ver los indicadores de estados como Zacatecas, con 52.1 por ciento de sus alumnos en bueno y excelente en matemáticas; Tabasco, con 49.6 por ciento, y Campeche, con 54.2 por ciento.



Esta gráfica muestra los resultados de Español, entre los años 2006 a 2009. Las barras azul marino representan a los alumnos que están en el nivel de insuficiente a elemental alrededor del 82 %, mientras que los que se ubican entre buenos y excelentes alcanzan el 18% aproximadamente.

No.		
1	Problemática	Escases de aprendizajes significativos.
2	Objeto de investigación	¿Pueden los mapas mentales mejorar el aprendizaje?
3	Importancia	Los MM facilitan la organización y asociación de nuevos conocimientos con los ya adquiridos, propiciando un aprendizaje significativo.
	Supuestos	<i>Supuestos pedagógicos que demuestran, porque el alumno aprende mejor cuando usa los MM.</i>
		El enfoque cognitivo, que estudia la naturaleza de las representaciones mentales (desde la perspectiva psicopedagógica) del sujeto, a partir de sus pensamientos. Parte de estas representaciones pueden ser dibujadas en un MM.



Supuestos pedagógicos que demuestran porque el alumno mejora su aprendizaje al emplear mapas mentales.

- 1.El planteamiento epistemológico de la corriente cognitiva, considera que el sujeto construye representaciones internas como ideas, conceptos, planes, de manera individual.
- 2.La Teoría del Aprendizaje Significativo afirma que el alumno relaciona el conocimiento adquirido, con el nuevo de manera lógica, modificando ambas estructuras mentales. El MM asocia de manera gráfica ambos conocimientos.
- 3.La adquisición de conocimiento por recepción en un MM se da cuando se le proporciona al alumno toda la información y el la traduce en un MM.
- 4.La adquisición de contenidos por descubrimiento es cuando el alumno tiene encontrar la información por sí mismo para terminar el MM.
- 5.En la fijación del conocimiento el MM colabora ayudando a la memorización y plasmando las relaciones entre los diversos argumentos.
- 6.La asimilación cognitiva de Ausubel presenta el aprendizaje subordinado y el supraordenado. El aprendizaje subordinado en un MM se da cuando el nuevo conocimiento con relación a lo que el alumno ya sabe tienen un menor nivel de abstracción, generalidad e inclusividad.
- 7.El aprendizaje supraordenado en un MM se forma, cuando la nueva información tiene mayor nivel de abstracción, generalidad e inclusividad que el conocimiento previo.
- 8.La Teoría de los Esquemas, que explica como representamos y almacenamos el conocimiento al aprender, el funcionamiento es semejante a la mente y a los mapas mentales.

Para que se construya un aprendizaje significativo mediante mapas mentales, recomendamos tener en cuenta:

- 1) Adecuar la nueva información a los conocimientos previos,
- 2) Diagramar dichos conocimientos en un MM y relacionarlos con la nueva información de manera lógica, contextual, significativa y visual, Construyendo sentidos particulares,
- 3) Activar la modalidad “mirar” al visualizar la nueva información, y emplear recursos gráficos, sobre todo imágenes y
- 4) Crear mapas mentales basados en el M7P.

Es importante precisar que el aprendizaje que logra el sujeto empleando los mapas mentales, puede llegar a ser significativo si se cumplen estas condiciones:

- Que el nivel de conocimientos previos del sujeto, sea adecuado para recibir la nueva información.
- Dichos conocimientos almacenados se mostrarán en un mapa mental, para poder relacionarlos con la nueva información de manera lógica, contextual, significativa y visual.
- La nueva información se integra al conocimiento existente dentro del mapa mental. Buscando construir un sentido nuevo, especial, de preferencia personal.
- Se recomienda activar la modalidad “mirar” (en lugar de la de ver), al percibir la nueva información y apoyarse con recursos gráficos, sobre todo en las imágenes, ya sea como símbolo concreto, icónico o abstracto, para enriquecer el mapa.
- Al crear los mapas mentales apoyarse del Método de los Siete Pasos (M7P), descrito en el capítulo III, Mapas Mentales, (páginas 74 a 90).

El empleo de las consideraciones anteriores es el método que se investigará en esta tesis, para llegar al aprendizaje significativo.

Tanto los modos concreto, como icónico y simbólico, tienen un componente epistémico en el sentido en que dan información al espectador.

## Mapas Mentales

### Una estrategia de aprendizaje

#### Anexo 2

#### Análisis de la OCED sobre la Educación en México

#### **Análisis de A. Scheleicher**



Andreas Scheleicher, Jefe de la División de Indicadores de OCDE

Foto: El Universal

*“Un mal desempeño de los estudiantes en las escuelas de nivel básico predice el fracaso en la educación superior”*

*“La educación puede ser un catalizador, tiene un gran potencial para cambiar un entorno, el entorno en el que vivimos”*  
Andreas Scheleicher

México necesita *“acelerar mucho más el paso”* y emprender las acciones que modifiquen su sistema educativo, puesto que al nivel actual *“tardará 50 años en alcanzar los niveles de alto rendimiento que pide la Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)”*, asegura Andreas Scheleicher, creador del Programa de Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés). Obtenido de Cronica.com.mx jueves 21 de febrero 2013, <http://www.cronica.com.mx/notas/2011/558181.html>

El jefe de la División de Indicadores de esa organización, advierte que México *“no se puede dar el lujo, de tardarse cincuenta años, medio siglo”* en mejorar la calidad de su educación, debido a que se han medido las consecuencias de malos resultados de los estudiantes en áreas como el sector económico y *“las repercusiones son muy dramáticas, por ejemplo, en el acceso laboral. Además de que un mal desempeño de los estudiantes en las escuelas de nivel básico predice el fracaso en la educación superior”*.

Después de participar en las cuatro evaluaciones comparativas internacionales, Scheleicher afirma, en entrevista con El Universal, que México *“sí ha logrado mejorar, está en el camino correcto; ha implementado políticas públicas, incentivos para profesores y el examen para ingresar al sistema como docente; ha desarrollado un sistema de rendición de cuentas y ha creado nuevos programas de estudio, ingredientes importantes, pero ahora el reto es acelerar el ritmo. Van en el camino correcto, pero tienen que avanzar mucho más rápido para lograr un avance significativo”*.

El experto internacional de la evaluación de los sistemas educativos afirma que en el actual contexto de desarrollo y competencia mundial, *“la brecha entre la gente con buena y mala educación es cada vez más grande. La educación puede ser un catalizador, tiene un gran potencial para cambiar un entorno, el entorno en el que vivimos”*, dice el creador de las mediciones internacionales de evaluación.

El especialista de la OCDE afirma que invertir más dinero en la educación *“no es garantía de éxito”*, por lo que el reto es cómo invertir.

Respecto a los maestros dice que se debe llevar a los mejores a las zonas más necesitadas, las más pobres y de bajos desempeños. Dice que *“no ayuda”* que los maestros sólo se evalúen una sola vez para garantizarles un puesto para el resto de su vida.

Para mover el sistema educativo y llevarlo al nivel promedio que tienen los países de la OCDE (500 puntos en lectura, matemáticas y ciencias), ¿cuántos años nos podría llevar en la ruta que hoy tiene México?

Todo depende de la velocidad de avance que le den ustedes, al nivel actual de avance, le va llevar a México 50 años. México nos ha demostrado en los últimos años que lo puede hacer. México ha demostrado que sí puede mejorar el desempeño y puede cerrar las brechas socioeconómicas, la pregunta ahora es ¿hay que acelerarlo? Sí, porque no podemos esperar medio siglo para estar al nivel que quisiéramos. El mundo sigue avanzando, los sistemas siguen evolucionando, y no se quedan como están ahorita, nuestros parámetros cambian, entonces la velocidad es la clave.

En caso de que los niveles de desempeño de México permanezcan, en donde 40% de los jóvenes se ubican en los niveles más bajos de lectura y 51% en matemáticas, ¿qué nos espera en el futuro?

De hecho, nosotros hemos medido las consecuencias de resultados malos para distintos países y podemos ver que existen resultados muy dramáticos en términos de acceso al mercado laboral y acceso de educación superior. Un mal desempeño en las escuelas predice un fracaso en la educación superior.

Explica que *“nunca se había visto (en la historia del mundo) tanto la oportunidad de desarrollo en la vida de la gente que alcanza una buena educación, que está bien educada”*.

Las dimensiones de tener una buena educación, agrega, implican tener acceso a oportunidades nunca vistas. Sin embargo, *“tampoco nunca habíamos visto los castigos entre la gente que no tiene una buena educación, o sea, en términos de quedar fuera de la participación social. No tener acceso a una serie de cosas que nos da el no tener una buena educación”*.

*“Las consecuencias de los estudiantes con mal desempeño son más dramáticas el día de hoy comparativamente con lo que era el pasado”*.

Cuando se entregaron los resultados de PISA 2009 el gobierno federal planteó que México va en la ruta correcta para llegar a la meta fijada de 435 puntos en promedio para el año 2012. ¿Es suficiente para lo que OCDE está esperando en términos de la competencia internacional?

Nosotros pensamos que hay muchas cosas que se están haciendo correctamente pero todavía tenemos que acelerar mucho más el paso para llegar a enfrentar a los países con los que compite México.

En el caso de los maestros, la OCDE recomendó hace tres meses que hay que evaluar a los docentes, pero ¿qué hacer con los maestros que tienen malos resultados? La cuestión no es cómo nos deshacemos del maestro, definitivamente no creo que muchos sistemas en el mundo se puedan deshacerse de los profesores. La pregunta es cómo podemos crear incentivos para mejorar su trabajo.

*“Uno se tiene que preguntar si nuestro profesor está haciendo un mal trabajo porque no quiere hacer un buen trabajo o si está haciendo un mal trabajo porque no sabe cómo hacer un buen trabajo. Si respondemos ésta preguntas hay muchas cosas que podemos hacer”*.

Usted plantea que el maestro es fundamental en la mejora educativa ¿qué puede hacer México para que las tareas políticas que el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) combina con sus tareas educativas no intervengan en los resultados?

Existen sistemas educativos en donde los sindicatos han logrado transformar su relación con los gobiernos... Lo más importante es la profesión, valorar la profesión. Poner a los profesores en la primera línea en las escuelas y darle contundencia a esto, ayuda mucho en política pública. El Universal noticias de México y el mundo martes 01 de febrero de 2011 <http://www.eluniversal.com.mx/notas/741485.html>

# Mapas Mentales

## Una estrategia de aprendizaje

### Anexo 3

#### Canal de Percepción Preferido

Para mejorar la preparación académica de los alumnos es recomendable utilizar el canal mas adecuado. Una manera de hacerlo es por el canal de percepción preferido, para saber porque sentido ya sea; kinestésico (corporal), oído o vista, aprenden mejor.

En la siguiente página se muestra el examen que se les practicó a los alumnos de la secundaria Ignacio Zaragoza. Este test presenta 20 situaciones cotidianas, en donde se tiene que identificar acción se utiliza, es decir, que canal de percepción se emplea o sobre sale de los otros dos.

EL VISUAL está basado en la vista, EL AUDITIVO en el oído y EL KINESTÉSICO percibe a través de todos los otros sentidos: el gusto, el olfato y el tacto. Pero éste además percibe por medio de todo el cuerpo: de sus movimientos, sentimientos y emociones.

LA CONCIENCIA CORPORAL la formamos a través del canal kinestésico. Cuando ejecutamos movimientos es nuestra conciencia corporal la que nos indica cómo están colocados nuestros miembros o si tenemos alguna lesión en alguna parte del cuerpo: hombros, piernas, espalda; también es ella la que nos señala cuando alguna parte de nuestro cuerpo está en una postura inadecuada o peligrosa pues ella nos brinda el sentido de equilibrio.

Ninguno de nosotros es capaz de verse a sí mismo en términos visuales, ni siquiera la imagen que nos devuelve el espejo es totalmente real, por eso es importante aprender, ver y sentir a través de nuestro cuerpo y entender lo que él nos dice.

Aprender a leer el cuerpo propio y el de los otros nos brinda una información muy efectiva que incrementa nuestra comunicación. La habilidad de observar mejor y realizar distinciones más sutiles con todos los sentidos puede enriquecer de forma significativa la calidad de vida. Esta agudeza sensorial es esencial en todas las áreas de la vida. Sirven en nuestras relaciones personales, laborales.

Por ejemplo si observamos los ojos y sabemos interpretar estas pistas oculares sabremos cómo accede a la información la persona con quien estamos hablando. Es decir, sabremos si lo que está diciendo es real o ficticio, si está recordando o repitiendo; si lo está creando, o lo está sintiendo, si está afirmando o cuestionando, etc... sabremos todo esto simplemente observando el movimiento de sus ojos.

A nosotros como profesores esta agudeza sensorial nos representa una herramienta muy efectiva para conocer a nuestros alumnos, reconocer cuál es su canal de percepción más fuerte y apoyar la enseñanza en su sistema representativo preferido para facilitar al alumno la comprensión y el aprendizaje de nuestros objetivos de enseñanza.

En el caso de los citados alumnos se encontró que el 39 %, para el canal visual, el 29% para el auditivo y un 22 % para el canal Kinestésico, los hechos anteriores señalan encontrar un método de aprendizaje que sea visual.

La prueba se tomó de la página electrónica Monografias.com, cuya dirección es:  
<http://www.monografias.com/trabajos7/cape/cape.shtml?relacionados>



# Cuestionario aplicado para determinar el Canal de Percepción Preferido

Nombre: \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

*Instrucciones: Escribe en cada líneas el número que mejor describa tus acciones, no dejes ninguna línea sin contestar :*

1. *Casi siempre*
2. *En ocasiones*
3. *Casi nunca*

## **1.- Te presentan a un(a) joven encantador(a) e inmediatamente**

- \_\_\_\_\_ Sientes mariposas en el estómago
- \_\_\_\_\_ Inicias una conversación preguntando sobre sus pasatiempos, gustos, etc.
- \_\_\_\_\_ Imaginas una escena en donde están los dos abrazados.

## **2.- Encuentras una cucaracha en el suelo y ...**

- \_\_\_\_\_ La miras como si estuvieras en un trance hipnótico
- \_\_\_\_\_ La aplastas de inmediato con el zapato
- \_\_\_\_\_ Te dices constantemente: "Ten valor y máatala ... ten valor y máatala..."

## **3.- Llegas a una reunión en donde no conoces a nadie y ...**

- \_\_\_\_\_ Localizas el sistema de sonido y te interesas por la selección de música
- \_\_\_\_\_ Miras a tu alrededor buscando a la persona más atractiva
- \_\_\_\_\_ Te acercas a la mesa de los bocadillos y los pruebas

## **4.- Estás en una cena elegante y de pronto te sirven un platillo que no te gusta y ...**

- \_\_\_\_\_ Tratas de convencerte que sí te gustará
- \_\_\_\_\_ Pides disculpas explicando que no tienes hambre
- \_\_\_\_\_ Pretendes que te han servido un platillo distinto y lo comes.

## **5.- Discutes con tu mejor amigo(a) y luego que recapacitas, ...**

- \_\_\_\_\_ Escribes una carta pidiéndole una disculpa
- \_\_\_\_\_ L(o/a) llamas por teléfono y le pides una disculpa
- \_\_\_\_\_ L(o/a) buscas para darle un fuerte abrazo y pedirle una disculpa

## **6.- Encuentras que tu pareja se comporta fríamente contigo, y tú...**

- \_\_\_\_\_ Tomas su mano y tratas de investigar que está pasando
- \_\_\_\_\_ Imaginas que está saliendo con otra persona
- \_\_\_\_\_ Le preguntas qué es lo que ocurre

**7.- Estás en la primera cita con la persona de tus sueños, y tú...**

- \_\_\_\_\_ Ves fijamente su rostro, pero de pronto no se te ocurre nada que decir
- \_\_\_\_\_ Hablas y hablas sin parar
- \_\_\_\_\_ Te sientes confundid(o/a) y empiezas a mover una pierna incontrolablemente

**8.- Es tu cumpleaños, te regalan un bono para usar en Sanborn's, y tú...**

- \_\_\_\_\_ Compras discos de tu música preferida
- \_\_\_\_\_ Compras libros o revistas
- \_\_\_\_\_ Invitas a tu mejor amig(o/a) a comer al restaurante

**9.- A la hora de tomar una decisión muy importante ...**

- \_\_\_\_\_ Eliges la opción que suena mejor
- \_\_\_\_\_ Te guías por tu intuición y decides qué es lo mejor
- \_\_\_\_\_ Eliges la opción que se ve mejor

**10.- Durante una discusión te afecta más...**

- \_\_\_\_\_ El punto de vista de la otra persona
- \_\_\_\_\_ Los sentimientos de la otra persona
- \_\_\_\_\_ El tono de voz de la otra persona

**11.- Se nota tu estado de ánimo en...**

- \_\_\_\_\_ Los sentimientos que compartes
- \_\_\_\_\_ La forma en que vistes
- \_\_\_\_\_ Tu tono de voz

**12.- Tienes facilidad para encontrar...**

- \_\_\_\_\_ Los muebles más cómodos
- \_\_\_\_\_ El volumen ideal de un sistema de sonido
- \_\_\_\_\_ La mejor combinación de colores

**13.- El fin de semana prefieres...**

- \_\_\_\_\_ Escuchar música o leer un buen libro
- \_\_\_\_\_ Ver la televisión o ir al cine
- \_\_\_\_\_ Hacer manualidades o ejercicios

**14.- Cuando conoces a alguien te fijas en.**

- \_\_\_\_\_ La forma en que se mueve
- \_\_\_\_\_ La forma en que viste
- \_\_\_\_\_ La forma en que habla

**15.- Aprendes más fácilmente cuando..**

- \_\_\_\_\_ Te dicen cómo hacerlo
- \_\_\_\_\_ Te dan la oportunidad de hacerlo
- \_\_\_\_\_ Te muestran cómo hacerlo

**16.- Te encuentras en una ciudad desconocida y debes encontrar una dirección, tú...**

- \_\_\_\_\_ Sigues tus corazonadas

- \_\_\_\_\_ Preguntas cómo llegar
- \_\_\_\_\_ Usas un mapa

**17.- Prefieres las revistas ...**

- \_\_\_\_\_ Con excelentes fotografías
- \_\_\_\_\_ Que hablan de temas interesantes
- \_\_\_\_\_ De manualidades o deportes

**18.- Cuando tienes muchas cosas por realizar ...**

- \_\_\_\_\_ Te sientes incómod(o/a) hasta que las haces
- \_\_\_\_\_ Haces una lista
- \_\_\_\_\_ Te recuerdas una y otra vez lo que hay que hacer

**19.- Alguien te está contando un problema personal y tú...**

- \_\_\_\_\_ Tratas de escuchar atentamente lo que te quiere decir
- \_\_\_\_\_ Tratas de ver su situación
- \_\_\_\_\_ Tratas de sentir por lo que está pasando

**20.- Prefieres lo lugares...**

- \_\_\_\_\_ Con muchas cosas interesantes que ver
- \_\_\_\_\_ Con una buena música
- \_\_\_\_\_ Con un buen ambiente

<b>Totales de preferencia en el uso de los canales de percepción</b>	
<b>Visual</b>	
<b>Auditivo</b>	
<b>Kinestésico</b>	

# Mapas Mentales

## Una estrategia de aprendizaje

### Anexo 4

#### Aprendizaje de la IVE

La Inteligencia Visual Espacial (IVE), busca desarrollar las habilidades para comprender, explicar y recordar los conocimientos en imágenes. Si ampliamos esta definición podemos incluir la sensibilización y profundización de los procesos mentales sobre el objeto visual. Así mismo este aprendizaje tiene puede llegar a ser: atractivo, estimulante, creativo, dinámico, agradable, imaginativo y estético.

En los ámbitos académicos, la IVE suele relegarse al dominio de las artes visuales. Como consecuencia, muchos alumnos pierden la oportunidad de desarrollar habilidades perceptuales, imaginativas y estéticas.

El desarrollo de la IVE ha enriquecido y ampliado la concepción del pensamiento visual, contribuyendo a conocer mejor los procesos creativos y de observación en nuestra mente, la cual, recibe información por medio de los cinco sentidos.

Las neuronas sensoriales recogen información que proviene del entorno y la envían al cerebro, bajo la forma de impulsos eléctricos. Aunque las entradas sensoriales son limitadas, ingresan alrededor de 400,000 millones de bits por segundo, de los cuales el cerebro elimina información que considera irrelevante e irreal llegando a la conciencia aproximadamente sólo 2,000, para que la mente pueda construir historias del mundo.

En este proceso de filtrado de información, las emociones desempeñan un papel primordial, pues deciden qué se ve, qué no se ve y lo que se guardará en los recuerdos. Dentro de la construcción del conocimiento, la percepción, el sentido de la vista y los procesos mentales se entrelazan para “ver” de la siguiente manera:

- 1 La información captada por los canales de percepción, sobre todo los datos visuales son descompuestos en formas, colores y patrones.
- 2 La mente busca coincidencias entre los patrones y los recuerdos almacenados, asociados a emociones, significados y sentidos.
- 3 Estas coincidencias las fija e integra en una imagen mental que es una “fotografía” de nuestra interpretación del mundo. La persona ve como piensa que debería de ver. No percibimos la realidad como es.

A través de actividades didácticas los docentes pueden enriquecer el proceso de aprendizaje, para lo cual se sugiere se dispongan de artículos para el aprendizaje visual, como: papel, tizas, lápices, marcadores, pinturas, cámaras, computadoras, entre otros. Al tener a su alcance estos materiales estamos en condiciones de aplicar algunas de los siguientes consejos para mejorar el aprendizaje.

## **Sugerencias para establecer un aprendizaje visual**

*Áreas de Exhibición:* Espacios asignados especialmente para la muestra de trabajos artísticos, mensajes o fotografías.

*Estímulos Periféricos:* Aprendizajes que se registran en el nivel subconsciente y que pueden recordarse con facilidad, cuando se les presentan estrategias visuales que mejoran la comprensión de la clase.

*Cambio de Perspectiva por Cambio de Ubicación:* Con un simple cambio de lugar, la perspectiva visual y social de la persona en el aula de clases cambiará.

*Comunicación No Verbal:* La presencia física y los gestos del docente comunican numerosos mensajes mediante el lenguaje corporal que los alumnos captan e interpretan mientras observan en silencio. Por eso es fundamental la coherencia de lo que se dice y se hace mientras comunicamos un mensaje.

*Variación Visual en Materiales Didácticos:* Proporcionar diversos recursos didácticos ilustrativos para facilitar el aprendizaje de los contenidos.

*Color para Destacar Información:* Se utiliza como una importante herramienta didáctica, de tal forma que el docente logrará trabajar con colores de manera secuencial, y en tal sentido podrá advertir fácilmente que etapa del proceso para la solución de problemas resulta más difícil para los alumnos.

*Formas Variadas:* Es la incorporación de ilustraciones, tipografías de diversos tamaños, cuadros, símbolos y bordes al material de estudio para una mejor asimilación del nuevo aprendizaje.

*Acompañamiento Visual para Clases Expositivas:* Elaboración de actividades expositivas basadas en herramientas visuales como el color, gráficas, símbolos u otro tipo de estrategias.

*Notas propias:* Hacer anotaciones personalizadas, así como elaborar los cuadernos escolares con subrayados y dibujos, utilizando diferentes colores para los conceptos, ilustrarlos por el propio alumno los hace más agradables a la vista y permiten que el participante los sienta más suyos.

*Cuadros sinópticos, mapas conceptuales y mentales:* Son formas ricas para poner en papel los conocimientos que deben aprenderse y darles importancia según la jerarquización, el orden, el tamaño y tipo de letra que se emplea, permitiendo que visualmente se aprenda algo más que palabras.

*Visualizar:* Es el concepto o idea que se asocia en todo tipo de comunicación. Éste depende de cada persona, ya que cada una le asigna un valor mental al significado, pero por convención éste debe ser igual para realizar una comunicación óptima. Es la capacidad para construir o recordar imágenes mentalmente.

Es un gran recurso para fomentar la creatividad. ¿Cuántas veces un gran invento, un diseño, un descubrimiento comienza por una visualización? Recordemos el rayo de luz en el que viajó Albert Einstein para su Teoría de la relatividad; también el químico alemán Fredrich August Kekule, mientras contemplaba el fuego de su chimenea imaginó unas serpientes, y cómo al

retorcerse, se mordían la cola: con ello se le reveló la estructura molecular del benceno, basados en la naturaleza de estas experiencias ayudaremos a nuestros alumnos a imaginar cosas paralelas, dándoles forma práctica. Se sugiere hacer periódicamente ejercicios de imaginación que estimulen a jóvenes y niños.

*Estimular la producción de imágenes mentales propias:* Imaginar mundos fantásticos y virtuales, con nuevos escenarios para sus películas de superhéroes, utilizar la fantasía que les proporciona la televisión, el cine y las nuevas tecnologías para que posteriormente ellos mismos inventen cómo harían un programa, una película o un diferente Castillo de Hogwarts, para convertirlo en una nueva escuela de magia.

*Generar una colección de imágenes:* De futbol, carreras, artistas, motos, etcétera, y que creen sus propios modelos dibujos o colecciones de símbolos y con chicos mayores o adolescentes que inventen su propia simbología (por ejemplo para el Metro) para expresarse por medio de signos y símbolos propios. Jugar memorama con cartas o juegos de tablero y baraja.

Imagen1



Dibujos de un memorama de autoría propia, en los que se visualizan las ventajas y algunas etapas del método de los siete pasos, M7P.

Utilizar los *recursos visuales* son de gran utilidad para niños con problemas para memorizar, se pueden idear formas variadas para que escriban los contenidos que deben aprender con distintos colores, o colocando las palabras sobre dibujos, alargando ciertas letras para que puedan ser recordadas por su deformación, subrayarlas o introducirlas en cuadros.

*Fomento de las artes visuales:* Como la pintura, el dibujo, la escultura, el collage, el diseño y la creación de títeres, son actividades que ayudan a desarrollar este tipo de inteligencia.

*Imágenes audiovisuales:* Son proporcionadas por los medios de comunicación y las nuevas tecnologías de la información, como las que podemos encontrar en las presentaciones electrónicas de Power Point, las cuales son una fuente casi inagotable de actividades que los padres pueden realizar con sus hijos y todos los adultos interesados en mejorar sus conocimientos de tipo visual.

## Los Organizadores Gráficos

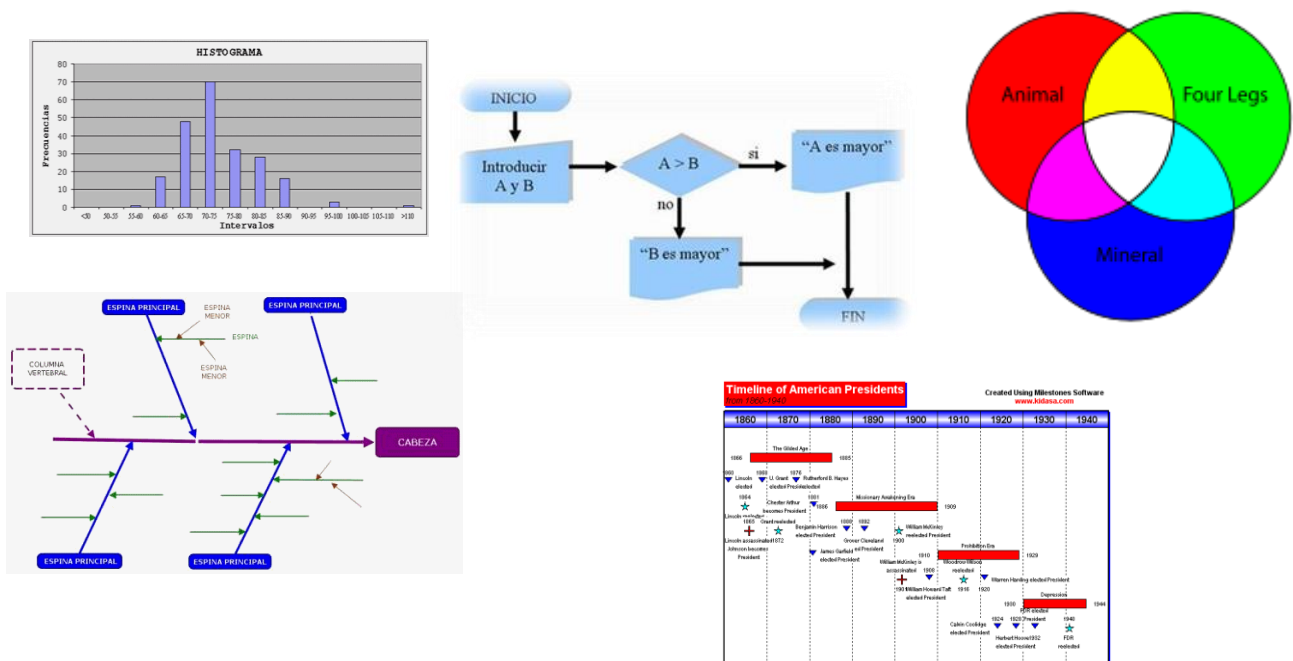
Son herramientas gráficas para procesar y presentar ideas visuales, enseñan a los estudiantes a clarificar su pensamiento, reforzar la comprensión, integrar nuevo conocimiento e identificar conceptos erróneos. Los diagramas visuales revelan patrones, interrelaciones e interdependencias, además de estimular el pensamiento creativo.

Los organizadores gráficos ayudan a:

- Clarificar el Pensamiento. Los estudiantes pueden ver cómo se conectan las ideas y cómo se puede organizar la información de manera lógica. Con el Aprendizaje Visual, los nuevos conceptos son más profundos y fácilmente comprendidos.
- Reforzar la Comprensión. Los aprendices reproducen con sus propias palabras lo que han aprendido. Esto les ayuda a absorber e interiorizar nueva información, dándoles posesión sobre ideas propias.
- Integrar Nuevo Conocimiento. Los diagramas actualizados durante toda una lección incitan a los estudiantes a construir sobre su conocimiento previo y a integrar la nueva información. Mediante la revisión de diagramas creados con anterioridad, los estudiantes pueden apreciar cómo los hechos y las ideas se ajustan al mismo tiempo de una manera ordenada y lógica. Lo anterior propicia el aprendizaje significativo.
- Identificar Conceptos Erróneos. Al tiempo que un mapa conceptual o una telaraña muestra lo que los estudiantes saben, los enlaces mal dirigidos o conexiones erradas dejan al descubierto lo que ellos no han comprendido aún.

Existen muchas formas de representación gráfica que pueden emplearse eficazmente en el aula, algunos de ellos son: Organigramas, Línea de tiempo, Diagrama de flujo, Telarañas, Mapas Conceptuales, Diagramas de Venn, Diagramas causa-efecto. En el Anexo IV se proporciona mayor información y ejemplos.

Imagen 49  
Ejemplos de Organizadores Gráficos



# Mapas Mentales

## Una estrategia de aprendizaje

### Anexo 5

#### La Construcción del Sentido

Comúnmente se acepta que la construcción de aprendizajes está ligada al otorgamiento de significado o de sentido, estos términos se usan de manera indistinta. En este apartado queremos aclarar diferencias semánticas relevantes entre significado y sentido.


El significado de un objeto, señala los límites naturales de cada cosa, a fin de verla clara y distinta, sin confundirla con ninguna otra. Este contenido es constante y no lo modifican las interpretaciones de los sujetos. Además es unívoco, relaciona un objeto solo con su definición.

En cambio el sentido es múltiple, aunque se trate del mismo objeto. El hecho de que el significado se subordine al sentido, manifiesta que los aspectos humanos son considerados como fin y no como medio.

Además el significado puro no le interesa a nadie. Solo interesa cuando está saturado de sentido. Al dotar de sentido a los significados, estos se hacen interesantes para el hombre. Como lo indica Juan García Baca. El sentido es la concepción del universo, la cosmovisión, las interpretaciones de lo real, lo que hace vitalmente asimilables las significaciones, y está compuesto por elementos: subjetivos, políticos, axiológicos, científicos, artísticos, jurídicos, morales, religiosos, económicos, culturales, educativos, experiencias históricas.

Cada nuevo sentido comprende e interpreta la realidad a partir de nuevos fundamentos. Determina los valores que han de alcanzarse. Además posee totalidad y estructura, de él se derivan los valores. El producto del sentido es la cultura. La cultura es "...el conjunto de modos de vida, creados, aprendidos y transmitidos por una generación a otra, entre los miembros de una sociedad particular.

Construir significados implica un cambio en los esquemas de conocimientos previos, esto se logra introduciendo elementos y/o estableciendo otras relaciones entre ellos. Así, el alumno podrá ampliar, ajustar o reestructurar dichos esquemas a profundidad, como resultado de su participación en un proceso instruccional. Véase la siguiente imagen

imagen	Otorgar significatividad, Simbología
	<p>La imagen representa una mano humana con todos los dedos extendidos.</p> <p>Su sentido es múltiple, puede indicar: Saludo, advertencia, alto, amenaza, tranquilidad, tranquilizarse, etc, según el contexto</p>



# Mapas Mentales

## Una estrategia de aprendizaje

### Anexo 6

#### Organizadores Visuales

En este anexo se describen brevemente algunas herramientas visuales como: organigramas, líneas de tiempo, diagramas de flujo, telarañas, diagramas causa-efecto, mapas conceptuales, mapas mentales, diagramas de Venn, esquemas visuales, gráficos por unidad,

Estas herramientas visuales sirven como antecedentes históricos al objeto de estudio de esta tesis que es, *Los Mapas Mentales, una estrategia aprendizaje*. Además el estudio de estas técnicas permite incorporarlas en los mapas mentales, aprovechando su poder de síntesis y explicativo dentro de los mapas mentales, de esta manera los mapas mentales conservan su naturaleza incluyente y a la vez se enriquecen con sus aportaciones.

A continuación presentamos una tabla de organizadores gráficos y algunas de sus características enfocadas al aprendizaje, con sus respectivos ejemplos. El presente trabajo se limita a explicar sólo los Mapas Mentales, debido a la relevancia de aplicación visual, por lo tanto, no se abarcará la construcción de los otros organizadores.

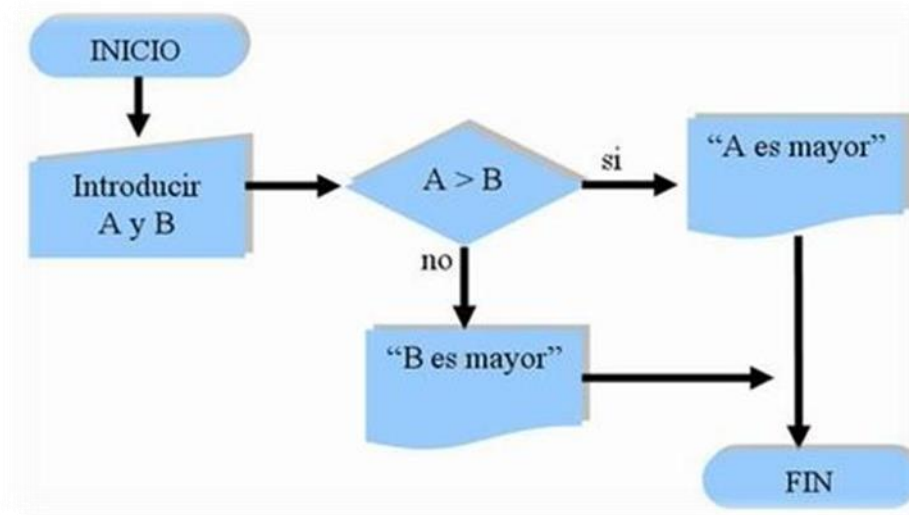
<b>Organizadores Gráficos</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Se usa para...</b>
<b>Organigramas</b>	Mostrar esquemáticamente las relaciones jerárquicas verticales y horizontales de una empresa o tarea.
<b>Línea de tiempo</b>	Ubicar y ordenar sucesos en el tiempo, así como su duración y su relación entre ellos.
<b>Diagrama de flujo</b>	Transformar los contenidos de la enseñanza con sus respectivas secuencias de instrucciones, mediante decisiones lógicas, operaciones, ciclos y símbolos estandarizados. Pueden tener diversas formas y tamaños. Los alumnos los podrán utilizar para demostrar su nivel de comprensión de alguna secuencia conceptual.
<b>Telarañas</b>	Relacionan categorías de información con sus subcategorías. Ayuda a organizar y jerarquizar la información. El concepto principal se ubica al centro de la telaraña y sus enlaces hacia a fuera. Se utilizan para generar lluvias de ideas, organizar información y analizar contenidos de un tema o de una historia.
<b>Diagramas causa-efecto</b>	Encontrar las causas reales o potenciales de un suceso o problema. Favorece el análisis, la discusión grupal y la aplicación de conocimientos a diferentes situaciones, amplía la comprensión del problema al visualizar las razones, motivos o principales factores. Identifica posibles soluciones, ayuda a la toma de decisiones y organizar planes de acción. Se hace a través de un dibujo que asemeja el esqueleto de pescado.

Continuación...

<b>Organizadores Gráficos</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Se usa para...</b>
<b>Mapas conceptuales</b>	Organizar, comprender y representar información, a través de conceptos y proposiciones, además se emplea para construir conocimiento y desarrollar habilidades del pensamiento de orden superior.
<b>Mapa Mental</b>	Organización visual de ideas, clarifica el pensamiento mediante asociación de palabras y conceptos. Utilizan recursos gráficos y son usados para representar cualquier información que tengamos en la mente. Generalmente no arman proposiciones, ni son lineales.
<b>Diagramas de Venn</b>	Entender las relaciones entre conjuntos, a través de círculos que se sobrepone, el traslape indica un subconjunto con características comunes a ambos para mostrar ideas que se comparten o no presentan propiedades comunes.
<b>Esquemas visuales</b>	Permiten identificar los componentes necesarios para realizar la tarea de escritura, organizan su pensamiento y clarificar el propósito del trabajo, por lo tanto, los alumnos se sienten más seguros al organizar sus ideas en un formato visual, como un borrador que luego transforman en un informe escrito.
<b>Gráficos por unidad</b>	Pueden prepararse gráficos de gran formato para exhibirse en el pizarrón y muros, o en formato pequeño para incluirse en los cuadernos de los alumnos, y así, documentar el progreso realizado en el desarrollo de cada unidad de estudio. Permite a los alumnos ubicar su aprendizaje dentro de una unidad y anticiparse a los próximos temas.

## Ejemplos de Ordenadores Gráficos

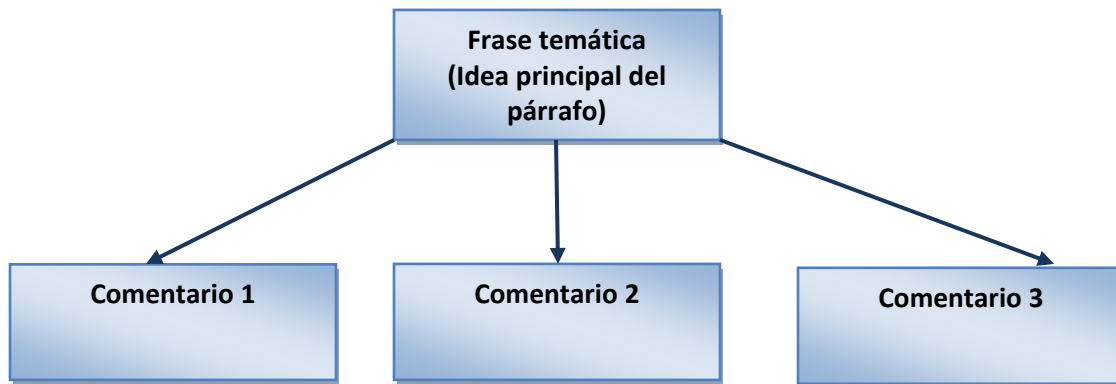
### Diagramas de flujo



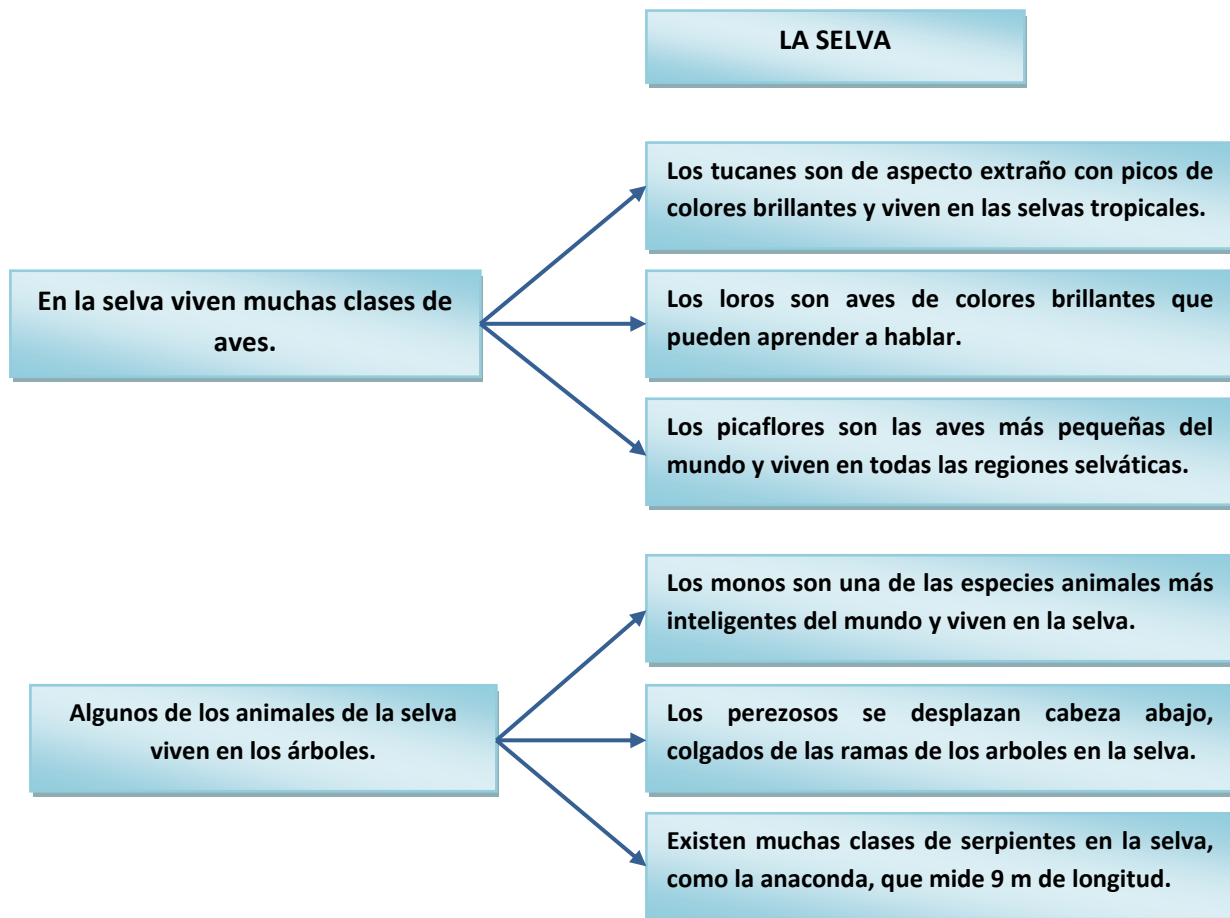
El presente diagrama ilustra el procedimiento para comparar si el número ingresado en A o B es mayor que el otro.

## Esquemas visuales

A continuación presentamos dos esquemas visuales. El primero explica los componentes de un párrafo y el segundo, los componentes de un informe.



(Detalles del párrafo)

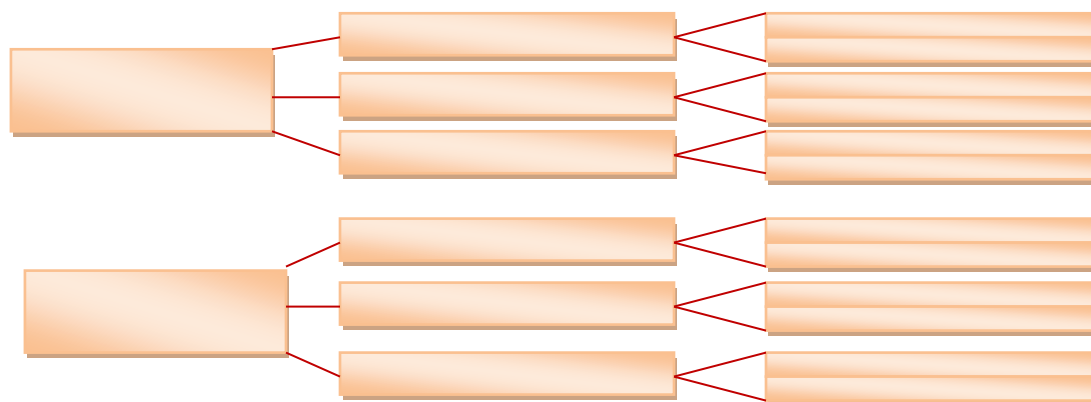


## TÍTULO DEL INFORME O ENSAYO

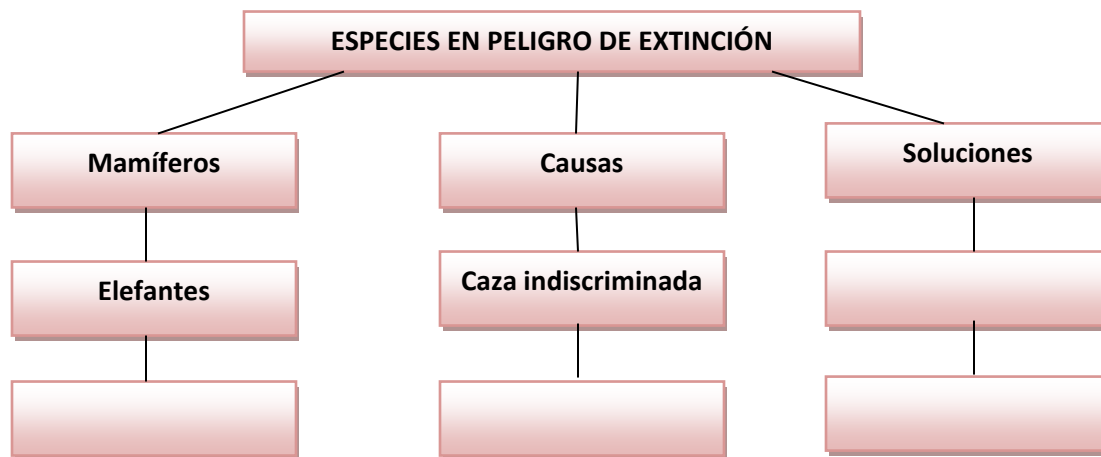
[Empty box for title]

Introducción. . . . .  
. . . . .

Frases temáticas                      Comentarios                      detalles

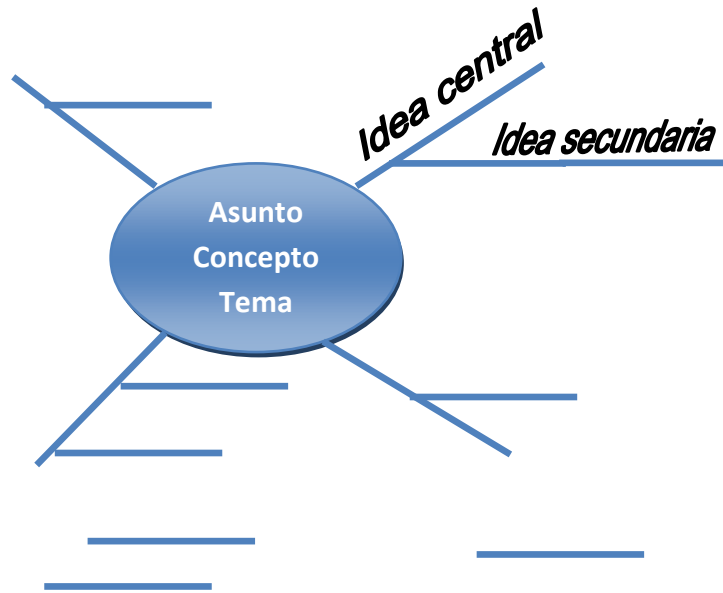


## Gráficos por unidad



Presentamos un ejemplo de gráfico que pueda exhibirse en el aula o incluirse en los cuadernos.

## Mapa conceptual en forma de araña



Como se puede ver estas herramientas visuales apoyan el manejo de la información y a su vez generan conocimiento, éste dependerá en muchos casos de la actitud de los alumnos y el grado de involucramiento.