

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**PROGRAMA EDUCATIVO EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

El uso de mapas conceptuales como una estrategia de aprendizaje  
significativo en la materia de Lengua española  
del primer grado de preparatoria

**PROGRAMA DE INTERVENCIÓN**

Que para obtener el título de  
Licenciado en Psicología Educativa

Presenta

**Luis Antonio Morales Solano**

**Asesora: Alba Yanalte Álvarez Mejía**

Junio 2009

## Índice

	Página
<b>Resumen</b> .....	3
<b>Introducción</b> .....	4
<b>Justificación</b> .....	6
a)Objeto de estudio.....	6
b)Planteamiento del problema.....	10
c)Relevancia del problema.....	10
d)Objetivos.....	14
<b>Capítulo 1</b>	
<b>Cognición y aprendizaje significativo</b> .....	15
1.1.1 El aprendizaje.....	15
1.1.2 Teorías del aprendizaje.....	18
1.1.3 Los comienzos del estudio psicológico del aprendizaje.....	21
1.1.4 La teoría cognitiva.....	27
1.1.5 El pensamiento.....	32
1.1.6 Aprendizaje y memoria.....	37
1.1.7 Procesos mentales y aprendizaje.....	45
1.2 El aprendizaje significativo.....	47
1.2.1 Características del aprendizaje significativo.....	52
1.2.2 Principios didácticos a partir de la teoría del aprendizaje significativo.....	55
<b>Capítulo 2</b>	
<b>Los mapas conceptuales</b> .....	59
2.1 Estrategias de enseñanza y aprendizaje.....	59
2.1.1 Tipos de estrategias de enseñanza.....	63
2.2 Los mapas conceptuales.....	66
2.2.1 Características de los mapas conceptuales.....	66
2.2.2 Otras estrategias organizadoras.....	69
2.2.3 Elaboración de los mapas conceptuales.....	73
2.2.4 Dificultades en la elaboración de mapas conceptuales.....	80
2.2.5 Beneficios de los mapas conceptuales.....	81
2.2.6 Frecuencia de uso de los mapas conceptuales.....	86
2.2.7 Desventajas de los mapas conceptuales.....	87
2.2.8 La evaluación de los mapas conceptuales.....	88

<b>Método</b> .....	93
Planteamiento del problema.....	93
Objetivo general.....	93
Objetivos particulares.....	93
Sujetos.....	94
Escenario.....	94
Materiales.....	94
Procedimiento.....	94
Fase 1.....	94
Fase 2.....	95
Fase 3.....	96
<b>Resultados obtenidos</b> .....	97
Dificultades.....	97
Aciertos.....	99
Tipo de ayuda.....	100
Rúbricas y gráficas de la evaluación de los mapas conceptuales.....	104
<b>Conclusiones</b> .....	131
a)Asimilación de la estrategia y de la información.....	132
b)Calidad de la información de los mapas conceptuales.....	134
c)Los mapas conceptuales, una estrategia de aprendizaje significativo .....	134
<b>Recomendaciones</b> .....	136
<b>Referencias</b> .....	139
<b>Anexos</b> .....	141
1 Programa de intervención.....	142
2 Textos de los cuales los sujetos hicieron mapas conceptuales.....	148
3 Programación de sesiones en las que se emplearon mapas conceptuales.....	150

## Resumen

El presente trabajo contiene un programa de intervención basado en mapas conceptuales como una estrategia de aprendizaje significativo y fue aplicado a alumnos de primer grado de educación media superior de un colegio comunitario judío en la materia de Lengua española.

En el primer capítulo se hace una breve revisión de diferentes teorías del aprendizaje, el proceso cognitivo, las características y beneficios del aprendizaje significativo. Ausbel planteó el aprendizaje significativo como una alternativa que se opone al aprendizaje memorístico; lo consideraba la consecuencia de una interacción de la nueva información con la estructura cognitiva ya existente en el individuo. Este tipo de asociación se contrapone al aprendizaje memorístico, el cual se caracteriza cuando la tarea del aprendizaje consta sólo de asociaciones arbitrarias basadas en la memoria y la repetición.

En el segundo capítulo se abordan las características, proceso de elaboración, ventajas, desventajas y evaluación de los mapas conceptuales, estrategia que promueve el pensamiento reflexivo y facilita la organización de los nuevos conocimientos mediante una jerarquización o pirámide de conceptos, en la que los más generales se colocan en la parte superior.

En la tercera parte de este trabajo se presentan la descripción metodológica, las observaciones y los resultados obtenidos. Como conclusión, se puede observar que, a pesar de la inicial inconformidad en el empleo de los mapas conceptuales por representar una mayor exigencia a nivel cognitivo, los sujetos manifestaron al término de la intervención haber comprendido mejor los temas trabajados.

## Introducción

El panorama educativo actual se caracteriza por su ferviente interés por renovarse y transformar lo que fue dominante por varias décadas, que fue la educación tradicionalista enmarcada en la teoría conductista.

Este enfoque de enseñanza, aprendizaje y estudio, basado en la repetición y memorización impersonales y poco significativos, paulatinamente fue cediendo ante nuevas concepciones educativas como lo es la psicología cognitiva, la cual se interesa en estudiar el proceso cognitivo y fisiológico del aprendizaje. Cuando esta noción educativa es acompañada por la intención de hacer que los contenidos adquieran un significado más personal por medio del aprovechamiento de la información previa y el empleo de estrategias que signifiquen un reto y un papel activo del sujeto, sin duda el aprendizaje puede ser más representativo.

Las tradicionales técnicas y estrategias de enseñanza y aprendizaje que los alumnos de décadas pasadas conocimos han demostrado su vigencia y, al mismo tiempo, la necesidad de ser renovadas. De esta manera, así como las innovadoras estrategias han probado su utilidad, tal es el caso de los mapas conceptuales, también las técnicas tradicionales han demostrado que juntas pueden contribuir a una mejor asimilación de conocimientos.

De esta manera, en el primer capítulo de este programa de intervención, se presentan brevemente algunas teorías del aprendizaje, los procesos cognitivos que intervienen en la adquisición y asimilación de nuevo conocimiento y, finalmente, en las características y aportaciones del aprendizaje significativo.

El segundo capítulo presenta una revisión a las características, proceso de elaboración, ventajas y desventajas de los mapas conceptuales, una estrategia para alcanzar el aprendizaje significativo e impulsada por Novak y Gowin.

La tercera parte de este trabajo lo componen la metodología y los resultados obtenidos con un grupo de alumnos de primer grado de preparatoria de un colegio comunitario judío donde me he desempeñado como maestro de Lengua española por cinco años.

Por medio de los mapas conceptuales se pretende lograr que los sujetos en cuestión, alumnos de alto nivel socioeconómico y generalmente con poco interés en la vida académica, asimilen temas de literatura y lingüística que, por su grado de dificultad, son susceptibles de ser abordados por medio de esta estrategia.

El uso de mapas conceptuales no excluye otras estrategias de enseñanza y aprendizaje, sino que enriquece el cúmulo de opciones que el maestro y el alumno tiene para impartir un tema y comprenderlo. La elaboración de mapas conceptuales exige un esfuerzo extra para organizar su información y trazarlo, pero como sostienen los autores de la bibliografía que he consultado, de la cual destacan Ontoria, Molina y Sánchez (1996), Novak y Gowin (1988) y Díaz-Barriga y Hernández (2002), esta estrategia demanda un papel activo en el alumno, lo que generará que los contenidos sean más significativos y perduren de una manera organizada más tiempo en la memoria.

Tal como sostienen Ontoria, Molina y Sánchez (1996) los mapas conceptuales no son la panacea de la educación, pero pueden ser una valiosa alternativa para que maestros y alumnos alcancen una mejor comprensión en un determinado tema.

## **Justificación**

En los últimos años han existido un profundo interés y preocupación entre las autoridades educativas, directores y profesores por implementar estrategias que propicien un mejor aprendizaje y comprensión de los contenidos.

Es común que durante la educación preescolar y los primeros años de primaria al alumno se le presenten contenidos curriculares de una manera atractiva y significativa. Este estilo de enseñanza va desapareciendo conforme el alumno avanza en su formación académica, por lo que es común que surja una falta de significatividad y trascendencia entre los temas que se enseñan en las escuelas y el valor que el estudiante le da a esta información en su realidad cotidiana. Cuando los estudiantes llegan a un nivel de educación medio-superior, se enfrentan a programas que se caracterizan por la considerable cantidad y complejidad de contenidos. Ante este panorama, el empleo de estrategias más significativas y un cambio de actitud en todos los participantes del proceso educativo es fundamental, de ahí la trascendencia que promover estrategias alternativas de enseñanza, aprendizaje y estudio

### **a) Objeto de estudio.**

Parte de la intención por llevar a cabo un cambio en el ámbito educativo consiste en implementar estrategias de enseñanza, aprendizaje y de estudio que sean atractivas, cognitivamente más exigentes y, sobre todo, produzcan mejores resultados en la asimilación y comprensión de contenidos. Una de las múltiples estrategias que pueden ser utilizadas para conseguir tales objetivos es el mapa conceptual.

De acuerdo con Díaz Barriga y Hernández (2002) el mapa conceptual es una estrategia usada para la representación gráfica de información y conocimiento. Un mapa conceptual es una red de conceptos en la cual los nodos, óvalos o nubes representan los conceptos y los enlaces constituyen las relaciones entre ellos.

Los mapas conceptuales fueron desarrollados por Joseph D. Novak y están basados en las teorías de aprendizaje significativo de Ausbel. Una de las premisas más importantes del aprendizaje significativo es que el nuevo conocimiento tenga vínculos con lo que el sujeto ya conoce, por lo tanto, este tipo de aprendizaje ocurre cuando una persona, consciente e inconscientemente, vincula esos nuevos conceptos a otros que ya posee.

Cuando se produce ese aprendizaje significativo, se produce una serie de cambios en nuestra estructura cognitiva, modificando así los conceptos existentes y formando nuevos enlaces entre ellos. Esto se debe a que dicho aprendizaje es más duradero y significativo que la simple memorización, por lo que los nuevos conceptos y la información en cuestión perduran más tiempo en la mente y se aplican más fácilmente.

Los componentes de un mapa conceptual son:

- a) Concepto: Es una palabra o término que mantiene una regularidad en los hechos, acontecimientos, objetos, ideas, cualidades. Este término a veces genera confusión para los estudiantes, por lo que puede entenderse como “palabras clave”, las cuales en todo momento deben ser cortas, de una, dos o tres palabras. Estos conceptos van englobados en óvalos, cuadrados, círculos o nubes, siendo el primero el más recurrente.
- b) Palabras de enlace: Son las frases o agrupaciones de palabras que sirven para explicar y apoyar el significado de los conceptos y van fuera de las elipses, ya sea a un lado o arriba de los conceptos para aclararlos.

c) Proposición: Es una frase o idea que consta de dos o más conceptos unidos y apoyados por palabras enlace.

d) Categorización: Son proposiciones u organización de ideas y conceptos verticales, formando así categorías o columnas de significado o subtemas del concepto general o inicial.

e) Jerarquización: Se llama así a la *ramificación* o desglose de los conceptos. La jerarquización existe cuando elementos más generales incluye otros más particulares y, a su vez, éstos incluyen otros todavía más precisos. Cuando la jerarquización se organiza de lo general a lo particular, se llama “diferenciación progresiva”; cuando se organiza de lo particular a lo general, se llama “reconciliación integradora”.

f) Los conceptos, palabras enlace, categorizaciones y jerarquizaciones van relacionados por medio de rayas o líneas horizontales, verticales o diagonales.

g) En el momento de unificar varios conceptos con palabras enlace se consiguen proposiciones, que son pequeñas frases u oraciones que explican el tema que se está tratando.

En los mapas conceptuales los conceptos y proposiciones se organizan formando jerarquías. Esto quiere decir que se colocan los conceptos más inclusores o los más generales en la parte superior del mapa; y en los niveles inferiores, los conceptos subordinados a éstos.

Cuando se realiza un mapa conceptual, se obliga al estudiante a relacionar los conceptos y familiarizarse con el contenido. No se trata de una simple memorización, sino que el alumno debe prestar atención a la relación entre los conceptos porque es un proceso activo.

El mapa conceptual puede tener los siguientes usos:

- a) Generar ideas.
- b) Comunicar ideas complejas;
- c) Contribuir al aprendizaje integrando explícitamente conocimientos nuevos y antiguos;
- d) Evaluar la comprensión o diagnosticar la incomprensión;
- e) Explorar el conocimiento previo y los errores de concepto;
- f) Fomentar el aprendizaje significativo para mejorar el éxito de los estudiantes;
- g) Medir la comprensión de conceptos.

Días Barriga y Hernández (2002) sostienen que los beneficios de los mapas conceptuales son los siguientes:

- a) Permiten representar gráficamente los conceptos curriculares y la relación semántica existente entre ellos. Esto le permite al alumno aprender los conceptos, relacionándolos entre sí según dos códigos de procesamiento: el visual y el lingüístico.
- b) Facilitan al docente la explicación de los conceptos, sobre los cuales se puede profundizar tanto como se desee.
- c) Permiten la negociación de significados entre el profesor y los alumnos; esto es, mediante el diálogo guiado por el profesor, se pueden apreciar y profundizar los significados referidos a los contenidos curriculares. En este mismo sentido, es posible animar y enseñar a los alumnos a que elaboren sus propios mapas de manera individual o en pequeños grupos y luego discutirlos mutuamente.
- d) Pueden contribuir a que los alumnos relacionen con más facilidad los asuntos vistos en sesiones anteriores con los temas que se revisen.
- e) Puede tener una función evaluativa.

## **b) Planteamiento del problema**

¿Cómo la elaboración de mapas conceptuales propicia el aprendizaje significativo en la materia de Lengua española del primer grado de preparatoria del sistema de la Escuela Nacional Preparatoria de la UNAM?

## **c) Relevancia del problema**

Las materias humanísticas y sociales se caracterizan por un copioso volumen de información (autores, fechas, obras, contextos sociales, características de los movimientos artísticos) que los alumnos deben aprender. Muchos de estos datos parecen carecer de sentido y significatividad cuando se utilizan técnicas y estrategias tradicionales porque el medio para aspirar a la apropiación de esta información es la memoria. Una vez pasado el examen que el alumno deba presentar, muy probablemente la información se empiece a olvidar, ya que ésta no fue codificada, organizada ni relacionada de una manera significativa con lo que ya sabía el estudiante. Ante este panorama, los mapas conceptuales se convierten en una valiosa alternativa para alumnos y maestros.

A continuación se expondrán las características de la materia de Lengua española del primer grado de preparatoria del sistema de la Escuela Nacional Preparatoria del la UNAM.

De acuerdo con el *Programa indicativo de la academia de Lengua y literatura* (UNAM, 2000) y el programa operativo de la materia de Lengua española (<http://www.dgire.unam.mx>), esta disciplina tiene las siguientes características:

a) Ubicación de la materia en el plan de estudios.

El curso de Lengua española corresponde al cuarto año de Preparatoria, dentro del núcleo básico del Área de formación lenguaje, comunicación y cultura. Es de categoría obligatoria y de carácter teórico. Tiene como antecedente el estudio de la lengua que han realizado los alumnos en los seis años de educación primaria y en los tres años de educación secundaria, durante los cuales deben haber desarrollado habilidades de expresión oral, lectura y redacción, así como haber adquirido conocimientos lingüísticos suficientes para su aplicación en la vida cotidiana.

b) Exposición de motivos y propósitos generales del curso.

El curso de Lengua española satisface los postulados de la doctrina del bachillerato porque se trata de una asignatura instrumental básica para la transmisión, articulación y consolidación de todo conocimiento que, fundamentada en textos literarios, desarrolla el pensamiento reflexivo del alumno con el trabajo de comprensión cabal de los mismos. Este curso está integrado a las asignaturas humanísticas y su objetivo principal radica en la consolidación de la capacidad expresiva oral, escrita y lectora de los alumnos.

El actual programa de Lengua española prosigue con el enfoque comunicativo, en cuatro ejes que tienen una secuencia horizontal:

- Práctica de la lectura. En este eje se seguirá una secuencia cronológica de textos literarios que enriquecerá la vida cultural de los alumnos. El acceso a la literatura clásica, moderna y contemporánea española, contrastada con textos cotidianos manejados por el estudiante, con textos literarios mexicanos e hispanoamericanos y con textos diversos: periodísticos, publicitarios, políticos, le permitirán diferenciar las funciones diversas de la lengua.

- Lengua hablada, que se considera esencial para mejorar la capacidad de comunicación oral de los educandos. Los temas de lectura y de investigación auspiciarán el ejercicio constante en el aula.
- Reflexión sobre la lengua. El habla y la lengua presentan una diferenciación notable. El conocimiento de la norma culta requiere de la reflexión y de la práctica de aspectos significativos, los cuales permitirán al alumno adquirir la competencia lingüística que exige la calidad universitaria del bachiller: ortografía, puntuación, sintaxis, riqueza de léxico, connotación, denotación, propiedad, serán revisados cuidadosamente en el salón de clases.
- Lengua escrita. Este eje implica la práctica cotidiana de la expresión escrita, bajo la supervisión atenta del profesor, lo cual supone el fortalecimiento de la capacidad de comunicación que le dará al alumno la seguridad para redactar cualquier documento cotidiano o formal que requiera.

Con la asignatura Lengua española se pretende que, al término del curso, se hayan alcanzado estos propósitos: 1) habilidad de lectura de textos literarios o de cualquier otro tipo; 2) desarrollo de actitudes y habilidades para enfrentar el análisis y la interpretación de un texto literario; 3) ampliación del léxico; capacidad para investigar en fuentes documentales; desarrollo de la habilidad para el manejo de la lengua materna -oral y escrita-; destreza para redactar; gusto e interés por la lectura; valoración del goce estético; formación del criterio selectivo para satisfacer el instintivo deseo humano de verdad, de bondad y de belleza en otras obras, a las que el estudiante llegará por interés permanente, para dialogar en el futuro con otros autores.

La evaluación constante en el aula requiere tiempo que permita al maestro subrayar los aciertos, explicar los errores, propiciar la corrección y autocorrección del estudiante en la

expresión oral y en la expresión escrita, así como observar los cambios sustanciales en habilidades, competencias, actitudes y valores, tales como la comprensión de lectura, la madurez reflexiva, el juicio crítico en la apreciación de los textos leídos, que favorecerán una mejor comprensión de su entorno y, al mismo tiempo, lo capacitarán para un mejor desarrollo como estudiante universitario.

De esta manera, la materia de Lengua española es, por un lado, un vertiginoso repaso de muchos conocimientos adquiridos durante la primaria y secundaria como acentuación, uso de letras de ortografía dudosa, análisis de oraciones y conjugación verbal; por otro lado, es un estudio de la literatura española de 1500 a la actualidad, en el cual el alumno debe conocer los contextos históricos, características, autores y obras de los distintos periodos literarios abarcados, así como la lectura de obras literarias de autores clásicos.

Respecto a los contenidos temáticos referentes a la lingüística y lengua española, es común que los alumnos ignoren muchos de los temas o que tengan conocimientos incompletos o incluso erróneos a pesar de que muchos de ellos de manera frecuente han sido impartidos desde los primeros años de primaria. En lo literario, el alumno carece de habilidades lectoras y centra su interés en memorizar autores, características y obras sin llegar a comprender que la literatura es reflejo y producto de múltiples factores sociales y políticos, por lo que es común que el alumno no comprenda la trascendencia de obras y autores que son considerados clásicos.

Al tomar en cuenta las observaciones anteriores, se puede prever que la materia de Lengua española tiene un grado de dificultad alto, por lo que es común que exista un pronunciado número de alumnos reprobados, así que se convierte en algo fundamental buscar estrategias didácticas que ofrezcan mejores expectativas en la comprensión y motivación del alumno. Asimismo, el grupo en que llevaré a cabo este programa de

intervención se caracteriza por su indisciplina, apatía, y alto nivel de reprobación en las distintas materias que conforman el plan de estudios del primer grado de preparatoria.

El perfil académico y actitudinal del grupo en cuestión hacen necesaria la aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizaje que provoquen en el alumnado un cambio perceptual hacia el estudio y que propicien un papel más activo.

Por medio de estrategias como los mapas conceptuales se prevé que los alumnos tengan una mejor comprensión de los contenidos, ya que se activan procesos mentales que en el aprendizaje tradicional no se presentan. El conocimiento previo, el aprendizaje colaborativo y la efectividad, aunado a los procesos cognitivos, cambian el paradigma del alumno de un patrón pasivo a uno activo que provocará una mejor asimilación de los contenidos.

#### **d) Objetivos**

Objetivo general:

Diseñar, aplicar y evaluar un programa de intervención basado en mapas conceptuales para propiciar la comprensión, apropiación de la información y el aprendizaje significativo en la materia de lengua española del primer grado de preparatoria.

Objetivos particulares:

- a) Conocer si el papel activo que tienen los alumnos en el momento de realizar de mapas conceptuales favorece el aprendizaje significativo por la intervención de distintos procesos cognitivos.
- b) Observar el papel activo del alumno en el proceso de aprendizaje mediante la elaboración de mapas conceptuales.

## Capítulo I

### Cognición y aprendizaje significativo

#### 1.1.1 El aprendizaje

La indagación sobre cómo aprende la gente se remonta a varios siglos antes de nuestra era y, por consiguiente, es mucho más antigua que el establecimiento de la psicología formalmente organizada. Como todas las ciencias, la psicología en sus orígenes formaba parte de la filosofía y, al alcanzar su autonomía, heredó muchas de sus interrogantes. Durante dos milenios la psicología fue inseparable de la filosofía hasta el punto de que el término que las distingue no existía (Mueller, 2002).

Una subdisciplina de la filosofía es la epistemología, la cual se ocupa del conocimiento humano. De acuerdo con el *Diccionario de las ciencias de la educación* (2000), *epistemología* proviene del griego *epistéme*, conocimiento y saber; y de *lógos*, tratado o estudio. Los epistemólogos estudian lo que es el conocimiento, cómo lo adquirimos y cómo lo usamos. Obviamente el estudio de la cognición forma parte de la epistemología, y la psicología del aprendizaje y la cognición han heredado de la epistemología un conjunto de orientaciones respecto al conocimiento y su adquisición (Hardy, 1998).

Las primeras teorías que tratan de explicar la forma en cómo aprendemos y pensamos se remontan a la época de los antiguos griegos; de ellas, quizá la más antigua, es la teoría de la copia, que fue propuesta por primera vez por los filósofos Alcmaeón, Empédocles y Demócrito en los siglos IV y V antes de nuestra era. Hardy (1998) menciona que según esa teoría, percibimos un objeto y el acto de la percepción crea una copia mental del objeto en nuestras mentes. Conocemos únicamente la copia porque

existe en nuestra mente y estamos directamente al corriente de ella; conocemos el objeto sólo indirectamente, a través de la copia. Debido a que la epistemología trata del conocimiento, parecería que éste concierne a las copias de los objetos que hay en nuestras cabezas, no a los objetos propiamente dichos.

Íntimamente relacionada con el signo lingüístico, concebido por Saussure más de veinte siglos después, la teoría de la copia refleja el fundamento mismo del pensamiento, el cual consiste en representaciones mentales que se guardan en la mente a través del lenguaje.

Saussure, en su teoría lingüística, reemplazó el representante y lo representado por el significante y lo significado, y reservó la palabra signo, especializándola para designar el conjunto de ambos aspectos. De esta manera, un signo lingüístico no relaciona un nombre con una cosa, sino un concepto con una imagen acústica, entendiendo por esto no el sonido material sino su huella psíquica (Beristáin, 2000).

De esta manera, desde los antiguos griegos, han surgido distintas posturas sobre cómo los individuos adquieren, conservan e incrementan sus conocimientos.

”Una teoría es un conjunto científicamente aceptable de principios que explican un fenómeno” (Schunk, 1997). Son muchas las teorías, en múltiples campos, que se complementan y contradicen, sin embargo se considera que una nueva teoría se impondrá sobre otra vigente cuando, además de explicar todos los hechos relevantes que ésta explicaba, se enfrenta con éxito a algunas de las anomalías de las que la teoría anterior no podía dar cuenta (Pozo, 1989). El propósito de las teorías educativas relacionadas al aprendizaje es comprender e identificar los distintos procesos, desde diferentes puntos de vista, que intervienen en la adquisición de conocimientos para así lograr que la instrucción sea más efectiva. Sin embargo, cabe señalar que “ninguna definición de aprendizaje es

aceptada por todos los teóricos, investigadores y profesionales de la educación; y las que hay son numerosas y variadas, pues existen desacuerdos acerca de la naturaleza del aprendizaje” (Schunk, 1997).

Sin demeritar las concepciones de aprendizaje de otras escuelas y autores, las cuales son, sin duda, valiosas, comienzo con las posturas conductistas y cognitivista, las cuales, según Ormrod (2005), dominaron la primera y segunda parte del siglo XX, respectivamente, y siguen teniendo en la actualidad relevancia en el ámbito educativo.

Desde el punto de vista conductista, el aprendizaje es un cambio relativamente permanente en la conducta como resultado de la experiencia; por su parte, en el cognitivismo, el aprendizaje representa un cambio en las asociaciones o representaciones mentales como resultado de la experiencia. Las dos definiciones anteriores difieren principalmente respecto a lo que cambia cuando tiene lugar el aprendizaje. La primera definición se refiere a un cambio en la conducta, es decir, un cambio externo que podemos observar y refleja la perspectiva de un grupo de teorías conocidas como conductismo. Las teorías conductistas se centran en el aprendizaje de conductas tangibles y observables, denominadas respuestas, tales como atarse los zapatos o resolver correctamente un problema aritmético. Por el contrario, la segunda definición se centra en un cambio en las representaciones o asociaciones mentales, un cambio interno que no podemos ver, lo que refleja la perspectiva de un grupo de teorías conocidas como cognitivismo. Las teorías cognitivas no se centran en la conducta sino en los procesos de pensamiento implicados en el aprendizaje humano. Algunos ejemplos de tales procesos pueden ser: encontrar la relación entre adición y sustracción o utilizar trucos mnemotécnicos para recordar el vocabulario del examen de francés

A continuación se presentan algunas definiciones de aprendizaje que complementan o contradicen las expuestas arriba.

Schunk (1997) refiere que al aprendizaje comprende la adquisición y la modificación de conocimientos, habilidades, estrategias, creencias, actitudes y conductas; exige capacidades cognoscitivas, lingüísticas, motoras y sociales. Por su parte, Carlson (1996) define el aprendizaje como el proceso por el cual las experiencias modifican el sistema nervioso y, por lo tanto, la conducta. Novak y Gowin (1988), continuadores directos de la teorías de aprendizaje significativo de Ausbel y principales difusores de los mapas conceptuales y los diagramas UVE, proponen un nuevo concepto de aprendizaje: “Los psicólogos conductistas [...] consideraban que el aprendizaje era sinónimo de *cambio de conducta*. Nosotros rechazamos este punto de vista y precisamos, por el contrario, que el aprendizaje humano conduce a un cambio del *significado de la experiencia*”.

### **1.1.2 Teorías del aprendizaje**

A continuación, se describirán brevemente algunas teorías y filosofías del aprendizaje para posteriormente centrarse en el aprendizaje cognitivo y significativo.

El racionalismo se funda en la idea de que el conocimiento proviene de la razón sin ayuda de los sentidos. La distinción entre mente y materia, que figura de manera tan prominente en el punto de vista racionalista sobre el ser humano, se remonta hasta Platón, quien distinguía el conocimiento adquirido por los sentidos del conseguido por la razón. Él creía que los objetos materiales son revelados al hombre por la vía sensorial y, de esta manera, adquiere ideas acerca del mundo en el momento de reflexionar. Mediante el razonamiento se alcanza la abstracción, la más alta de las facultades mentales.

Platón considera que el verdadero conocimiento, el de las ideas, es innato y acude a la conciencia gracias a la reflexión. Platón consideraba que aprender es recordar lo que ya está presente en el espíritu. La mente posee una estructura innata para razonar e imponerle un sentido a los desorganizados datos de los sentidos. La doctrina racionalista es patente en la obra del filósofo y matemático René Descartes, quien se servía de la duda como método de investigación; de esta manera, la duda es el reflejo más fiel de que la mente existe, como lo refleja su frase: "Pienso, luego existo".

En el racionalismo el hombre se distingue por su habilidad para razonar, y su alma, o la capacidad de raciocinio, influye en los movimientos mecánicos del cuerpo, aunque éstos, a su vez, lo hacen en la mente por medio de las experiencias sensoriales que lo conducen. "En suma, el racionalismo es la doctrina de que el conocimiento proviene de la mente. Aunque hay un mundo externo del que obtenemos información sensorial, las ideas se originan por obra de la mente" (Schunk, 1997).

Otra conceptualización es el empirismo, que proviene del griego *empeiría*, que significa experiencia. Es una corriente que empieza con Aristóteles (384-322 a. C.), discípulo y sucesor de Platón, y sostiene que la única fuente de conocimiento es la experiencia. Esta filosofía del aprendizaje asienta que el mundo exterior es la base de las impresiones de los sentidos del hombre, las cuales son tomadas como legítimas por la mente. No es posible, sin embargo, descubrir las leyes de la naturaleza sólo por éstas, sino por medio de la razón, la cual toma los datos del entorno. A diferencia de Platón, Aristóteles creía que las ideas no existen en forma aislada del mundo y que éste es la fuente de todo conocimiento.

Aristóteles pensaba que el recuerdo de un objeto o idea desencadenaba la evocación de otros objetos o ideas similares, diferentes o cercanos en el tiempo o en el espacio al

objeto o idea original. Dicho principio de asociación, aplicado a la memoria, contribuyó enormemente a la psicología, especialmente a las conductuales y cognoscitivas.

John Locke (1632-1704) contribuyó al distanciamiento de la noción platónica de que las ideas pueden ser descubiertas por la sola razón. Sostenía que las ideas innatas no existen, sino que todo conocimiento proviene de la experiencia, la cual tiene dos formas: las impresiones sensoriales del mundo externo y la conciencia personal. Locke, cerca de doscientos años antes del establecimiento de la psicología formal, ya vislumbraba la íntima relación entre sensación y percepción, la cual representa la base de cualquier operación mental. Las ideas resultan de la experiencia sensorial; nada hay en la mente que no se origine en los sentidos. Las ideas se adquieren de las impresiones sensoriales y de la reflexión personal sobre ellas. La mente se compone de ideas combinadas de diversas formas, y sólo es comprensible separando las ideas en sus unidades más simples. Esta noción atomista del pensamiento incorpora principios de asociación, dado que las ideas complejas son agrupamientos de ideas más simples (Schunk, 1997).

A la pregunta epistemológica sobre cómo conocemos, los filósofos empiristas responden que por medio de los sentidos. Inmediatamente surge la pregunta siguiente: ¿de dónde vienen las ideas complejas, que no son directamente sentidas? La respuesta a esta segunda pregunta nos proporciona el primer principio de asociación: Las ideas complejas provienen de la asociación de otras más simples (Marx y Hillix, 1990).

En el *Diccionario de las ciencias de la educación* (2000) se menciona que el empirismo sustenta la idea de que determinados elementos o componentes del conocimiento surgen de otros más elementales adquiridos por la experiencia. En el campo educativo la doctrina empirista ha tenido profundas resonancias, lo que ha propiciado la aparición de las modernas tendencias didácticas basadas en la adquisición de conocimientos a través del

trabajo experimental y activo. Las últimas tendencias educativas basadas en la creación de un aprendizaje que tenga un alto grado de significado en la cotidianidad del individuo están fundamentadas en el paradigma empirista.

### **1.1.3 Los comienzos del estudio psicológico del aprendizaje**

Es recurrente ubicar la segunda mitad del siglo XIX como el momento en que la psicología alcanzó su autonomía e inició formalmente su camino como disciplina. Normalmente se menciona a Wilhelm Wundt (1832-1920) como quien estableció el primer laboratorio de psicología en 1879, a pesar de que William James instaló un laboratorio en Harvard cuatro años antes. Wundt se lleva el crédito porque su intención era instaurar la nueva ciencia de la psicología; su laboratorio adquirió una reputación internacional gracias a su extenso grupo de visitantes y por el establecimiento de una publicación para informar lo que investigaba. El laboratorio de Wundt atrajo a un nuevo tipo de científico que aceptaba el reto de instituir la psicología como ciencia. De esta manera, los investigadores se ocupaban de fenómenos como la sensación, la percepción, los tiempos de reacción, las asociaciones verbales, la atención, los sentimientos y las emociones.

La psicología de Titchener es normalmente conocida como estructuralismo, que enmarca la idea de que la conciencia humana es un área legítima de investigación científica de la estructura y la composición de los procesos mentales. El estructuralismo postula que la mente está formada por asociaciones de ideas que, para examinar sus complejidades, deben ser separadas en entidades o ideas simples. Se trata de una corriente científica y metodológica que se origina en las primeras décadas del siglo XX y que concibe cualquier objeto de estudio como un todo significativo, cuyas partes o

elementos se relacionan entre sí y con el todo, de tal manera que la alteración de uno de ellos modifica la configuración total.

El método experimental que acostumbraban emplear Wundt, Titchener y otros estructuralistas era el de la introspección, una clase de autoanálisis. En los estudios de introspección, los sujetos declaraban verbalmente sus experiencias inmediatas después de ser expuestos a objetos o acontecimientos. Por ejemplo, a la vista de una mesa enunciaban sus percepciones de forma, tamaño, color y textura. Se les pedía que no calificaran ni manifestaran sus conocimientos de los objetos o el significado de sus percepciones, de modo que cometían un error si decían *mesa* al ver el mueble puesto que atendían al estímulo y no a los procesos mentales.

La introspección mostraba tener poca confiabilidad. Los estructuralistas estudiaban asociaciones de ideas, pero tenían poco que decir sobre la forma en que éstas se adquirían. Se pensaba que la introspección no era el método apropiado para examinar los procesos mentales superiores como el razonamiento y la solución de problemas. Watson desacreditó el empleo de la introspección, aunque le sirvió de base para establecer una psicología que estudiara sólo la conducta observable (*Diccionario de las ciencias de la educación*, 2000).

Por otro lado, en el funcionalismo de James se sostiene que los procesos mentales y las conductas de los seres vivos colaboran en su adaptación al medio. Esta escuela de pensamiento floreció en la Universidad de Chicago por influencia de la obra de John Dewey (1867-1949) y James R. Angell (1869-1949) y William James (1842-1910).

Desde un punto de vista dinámico, la psicología funcional estudia los procesos mentales dinámicos, los cuales se entienden como los medio para la consecución de

determinados fines. En pedagogía se llama teoría funcional al paradigma que sostiene que el ejercicio de las funciones es una condición del desarrollo.

James afirmó que la conciencia es un proceso continuo antes que un agrupamiento de piezas separadas de información y que posee cinco características (*Diccionario de las ciencias de la educación*, 2000):

- 1- Cada pensamiento tiende a ser parte de la conciencia personal.
- 2- En cada conciencia personal el pensamiento está siempre en cambio.
- 3- En cada conciencia personal el pensamiento es ostensiblemente continuo.
- 4- Siempre parece ocuparse de objetos independientes de ella.
- 5- Se interesa en algunas partes de esos objetos, en tanto excluye otras y acoge o rechaza todo el tiempo.

Los funcionalistas se interesaban en la operación de los procesos mentales, en lo que hacen y en la forma en que las condiciones del medio los modifican. También consideraban que la mente y el cuerpo no se encuentran separados, sino interactuando. Asimismo, se oponían a la introspección como método, no porque estudiara la conciencia, sino por cómo lo hacía, ya que trataba de simplificarla a elementos individuales.

El conexionismo es la teoría del aprendizaje de Edward L. Thorndike (1874-1949) y dominó la primera mitad del siglo XX en Estados Unidos. Esta teoría sostiene que toda conducta, por compleja que sea, consiste en conexiones innatas, o adquiridas. Estas conexiones no suponen la formación de respuestas nuevas, sino la elección de la respuesta adecuada que se aprende a asociar a una situación.

Thorndike comenzó sus experimentos con animales y mostró un especial interés en la educación y el aprendizaje. Con su influencia floreció la orientación cuantitativa en la

investigación del área, tanto así que existe el Premio Thorndike que entrega la División de Psicología Educativa de la Asociación Psicológica Estadounidense.

Thorndike postulaba que la forma más fundamental de aprendizaje consiste en la formación de asociaciones o conexiones entre experiencias sensoriales e impulsos nerviosos que se manifiestan en comportamiento; asimismo, Thorndike sostuvo que el aprendizaje frecuentemente ocurría por ensayo y error, o por selección y conexión.

Las ideas básicas de Thorndike sobre el aprendizaje están incorporadas en estas dos leyes. La ley del ejercicio tiene dos partes: la ley del uso enuncia que el uso fortalece la conexión entre un estímulo y su respuesta. La ley del desuso declara que cuando no se emplea una conexión (no se practica) su fuerza se debilita (se olvida). Thorndike veía la fuerza de la conexión en términos de probabilidad de que ocurra de nuevo la respuesta en la misma situación. Entre más demore la respuesta en una situación, más débil es la fuerza de la conexión.

La ley del efecto es uno de los teoremas centrales en la teoría de Thorndike. La ley del efecto destaca que las consecuencias de la conducta contribuyen al aprendizaje. Se puede decir que se aprenden las respuestas cuyas consecuencias son remuneradas y no, en cambio, las que llevan a castigos. Esta es una explicación en extremo funcional del aprendizaje, puesto que las respuestas que conducen a los resultados deseables permiten que los organismos se adapten mejor a su ambiente. La mayor parte de las teorías del aprendizaje subrayan la importancia de las consecuencias para el comportamiento (Schunk, 1997).

Las primeras décadas del siglo XX son de gran importancia para la consolidación de la psicología como una disciplina autónoma y científica. Una de esas aportaciones valiosas fue la de Pavlov con la realización de su trabajo sobre condicionamiento clásico, el cual

es un proceso de varios pasos que consiste en la presentación de un estímulo incondicionado (EI) que induce una respuesta incondicionada (RI). La hipótesis de Pavlov era que la presentación de un estímulo condicionado (EC) activa las neuronas de una región de la corteza, que entonces se vincula a la región activada por el EI; de este modo, los dos centros nerviosos quedan relacionados. La inhibición disminuye la intensidad de la respuesta condicionada (RC) o la extingue. La inhibición externa aparece cuando un agente exterior interfiere con el EC. La inhibición interna disminuye la excitación debido a la presentación del EC sin el EI.

Ruch y Zimbardo (1979) definen el condicionamiento como una forma fundamental de aprendizaje en que se establecen las respuestas aprendidas. En el condicionamiento clásico la respuesta llega a producirse mediante un estímulo incondicionado que de manera original produce la respuesta. En el condicionamiento instrumental no se presentan estímulos productores; se coloca al sujeto en una situación donde aprende a dar una respuesta instrumental que produce recompensa o, con el condicionamiento aversivo, que termina o impide que ocurra un estímulo desagradable. En el condicionamiento operante aumenta o disminuye la frecuencia de la conducta a través de la aplicación o retirada del reforzamiento.

El condicionamiento, clásico o instrumental, representó la base de la conducta observable que tomaría el conductismo, el cual estuvo presente por mucho tiempo en el escenario educativo.

Por su parte, John B. Watson consideraba que el modelo de condicionamiento de Pavlov era el apropiado para edificar la ciencia del comportamiento humano. Fundador del conductismo psicológico objetivo, Watson fue aun más allá hacia una psicología de las conexiones estímulo-respuesta y los acontecimientos fisiológicos. Argumentó que la

conducta se compone enteramente de secreciones glandulares y movimientos musculares y que esas respuestas se determinan mediante estímulos efectivos.

Así, Watson consideró que la labor de la psicología era identificar y controlar las relaciones entre estímulos y estas respuestas explícitas y observables, asimismo, consideraba que si la psicología debía alcanzar la categoría de ciencia, tenía que elaborar su estructura según el modelo de las ciencias físicas, las cuales examinan los fenómenos que pueden observarse y medirse, y consideraba que el comportamiento era la materia propia de estudio de los psicólogos. El término conductismo deriva de lo que para esta escuela es el objeto de estudio propio de la psicología: la actividad observable, es decir, la conducta de los organismos. El conductismo ha ejercido una profunda influencia en el desarrollo y la configuración de la psicología científica del siglo XX.

Marx y Hillix (1990) sostienen que, a través de la teoría conductista, Watson propuso una psicología completamente objetiva cuyas técnicas y principios no sólo fueran aplicables a los animales, sino sobre todo a los seres humanos. Esta postura positiva del conductismo ha recibido el nombre de conductismo metodológico o empírico. El principal punto de vista metodológico de Watson fue la primacía de la conducta como fuente de datos psicológicos.

Los fundamentos de la teoría conductual de Watson son los siguientes (Schunk, 1997):

- 1- La conducta se compone de elementos de respuesta y puede ser analizada con éxito mediante los métodos objetivos de la ciencia natural.
- 2- La conducta se compone por entero de secreciones glandulares y movimientos musculares, por lo cual es en última instancia reductible a procesos físico-químicos.

3- Ante todo estímulo efectivo hay una respuesta inmediata de algún tipo; toda respuesta obedece a algún tipo de estímulo. Hay, entonces, un estricto determinismo de causa y efecto en la conducta.

La concepción conductista del aprendizaje, que dominó el ámbito educativo hacia los años sesenta y que aún se mantiene vigente, se enfrentó a la crítica por basarse en la observación de conductas sin tomar en cuenta otros aspectos importantes como la afectividad y el cúmulo de procesos mentales que dan origen a dicha respuesta. En un sentido general, el conductismo, como enfoque mecanicista, sitúa el principio motor de la conducta fuera del organismo, ya que el aprendizaje siempre es iniciado y controlado por el ambiente. Este argumento resulta más evidente cuando analizamos otros de los atributos del conductismo: el carácter pasivo del organismo, que se limita a responder a las contingencias ambientales (Pozo, 1989).

#### **1.1.4 La teoría cognitiva**

Dentro de las diferentes concepciones del aprendizaje, las teorías cognitivistas conforman un enfoque que parte de la psicología cognitiva contemporánea, la cual tiene como condicionantes extrínsecas el desarrollo científico-técnico que se manifiesta en los aportes de la cibernética, de la computación, los descubrimientos en la fisiología de la actividad nerviosa superior y la psicología de los procesos cognitivos. Es un resultado de las relaciones interdisciplinarias, ya que incorpora resultados de la lingüística, la psicolingüística y las neurociencias. Desde el punto de vista histórico constituyen una respuesta a las demandas del desarrollo creciente de la automatización y de la informatización de la sociedad moderna.

El interés por conocer cómo y cuáles son los procesos mentales y fisiológicos que intervienen en el aprendizaje es una clara preocupación de la psicología cognitiva, la cual sostiene que en el aprendizaje intervienen procesos cognitivos básicos, como: atención, memoria y actividad de almacenamiento y recuperación de la información; amplitud de memoria a corto plazo, estrategias ejecutivas y metamemoria o metaconocimiento (Carretero, 1997).

Hacia las últimas décadas del siglo XX la importancia de conocer cómo funciona el cerebro en el momento de aprender radicó en que, una vez comprendido plenamente esto, se podrían diseñar estrategia y materiales que facilitaran la enseñanza y el aprendizaje. La analogía entre el cerebro humano y la computadora fue resultado del desarrollo tecnológico que existió en la segunda mitad del siglo XX. Existen dos versiones de esta metáfora. La primera admite una equivalencia funcional entre ambos sistemas; la segunda se limita a aceptar parte del vocabulario y de los conceptos de la informática, sin llegar a afirmar esa equivalencia (Pozo, 1989).

Si el conductismo se centraba esencialmente en el estudio del aprendizaje mediante teorías basadas en el análisis de los estímulos y las respuestas, el procesamiento de información, en la medida en que se ocupa del estudio de la representación, ha generado ante todo teorías de la memoria. De hecho, la propia metáfora computacional conduce necesariamente a considerar la memoria como la estructura básica del sistema de procesamiento.

El supuesto fundamental del procesamiento de información, tal y como lo conocemos, es la llamada descomposición recursiva de los procesos cognitivos, por la que cualquier

hecho informativo unitario puede describirse de modo más completo en un nivel más específico o inferior, descomponiéndolo en sus hechos informativos más simples. En lugar de un procesamiento plenamente serial, sigue manteniéndose el supuesto de que los procesos cognitivos pueden ser reducidos en unidades u operaciones más simples, independientes en su contenido. Aunque las similitudes entre el cerebro humano y una computadora tienen cierto sustento, existe la diferencia fundamental de que la segunda se limita a la manipulación de datos y carece de una mente que la haga pensar. Pozo (1989) refiere “si los significados no pueden reducirse a reglas formales, ¿cómo opera un computador? Sencillamente, no manipula símbolos, en la correcta acepción del término. Una computadora manipula información, no significados. La información se mide en términos de probabilidad matemática o de reducción de la incertidumbre. Los significados son cualitativos y necesitan una mente que los interprete”. De esta manera, los procesos cognitivos ocupan un lugar importante en el aprendizaje.

La psicología cognitiva parte de dos supuestos básicos: el ser humano es un procesador activo de la información; los procesos y estructuras mentales pueden ser estudiados a partir de dos indicadores: el tiempo para ejecutar una tarea y la precisión de dicha ejecución (Novak y Gowin, 1988). Al concebir al hombre como una máquina, los teóricos de la información lo conciben dotado de programas elaborados para enfrentarse de forma activa e inteligente a la información que recibe del medio. Esos programas son secuencias de operaciones o procesos cognitivos muy relacionados entre sí para construir, crear, transformar, almacenar, recuperar y manipular unidades de información o conocimientos.

La cognición es el fundamento de la psicología cognitiva, la cual estudia, desde un punto de vista centrado en los procesos mentales, toda acción psíquica, incluyendo el aprendizaje.

Con la psicología cognitiva, el pensamiento, sus procesos y formas de pensar han adquirido una resonancia predominante. Uno de los objetivos educativos del trabajo en el aula se sintetiza en la expresión “enseñar a pensar” y “aprender a pensar”. Esta nueva orientación de la investigación psicológica se cuestiona como primer interrogante: ¿Qué es pensar?, del que surge otro: ¿Cómo se piensa?

Decimos que pensamos o estamos pensando cuando realizamos múltiples procesos que tienden a relacionar o combinar ideas, conceptos, sentimientos, situaciones, hechos, etc., con vistas a tomar una decisión o buscar una solución (Ontoria, Molina, Sánchez, 1996: 13).

Como puede apreciarse en esta cita, la trascendencia de la psicología cognitiva del aprendizaje radica en su interés por estudiar la forma en que la información es procesada y almacenada.

Conforme la tecnología informática de las primeras décadas del siglo XX se desarrollaba, una nueva perspectiva e inquietud del aprendizaje surgió. Se empezaron a realizar hipótesis que relacionaban la manera de operación de las primitivas computadoras de los años cuarenta y la forma en cómo el cerebro trabaja para llevar a cabo cualquier actividad, incluyendo el aprendizaje. Se popularizó el punto de vista de considerar a los seres humanos y a los ordenadores como ingenios procesadores de información, estudiados, por un lado, por los psicólogos y por otro por los informáticos (Hardy, 1998).

De esta manera, la cognición se concibe como el estudio de los procesos mentales, tales como, percepción, atención, memoria, lenguaje, razonamiento y solución de problemas, conceptos y categorías, representaciones, desarrollo cognitivo, aprendizaje y

conciencia. Su objetivo central es comprender cómo se desarrollan estos procesos en los seres humanos, tratando de explicar lo que pasa en su mundo interior.

El enfoque cognitivo parte del supuesto de que el conocimiento humano es un proceso constante de construcción. El enfoque que realiza la analogía entre la mente y la computadora, adopta las operaciones que realiza la computadora como metáfora del funcionamiento cognitivo humano. Desde la línea blanda o evolutiva se estudia la necesidad de mirar el funcionamiento cognitivo de manera evolutiva, de tal forma que resulta esencial considerar la génesis de los procesos mentales, ya que ésta supone en sí misma una explicación necesaria y suficiente.

El aprendizaje basado en este paradigma sugiere medir la efectividad en términos de resultados, es decir, del comportamiento final. Las críticas al conductismo están basadas en el hecho de que determinados tipos de aprendizaje sólo proporcionan una descripción cuantitativa de la conducta y no permiten conocer el estado interno en el que se encuentra el individuo ni los procesos mentales que podrían facilitar o mejorar el aprendizaje.

La psicología conductista tiene como aspectos positivos el demandar fría y frecuentemente evidencias de lo que se ha enseñado y aprendido. Por otro lado, una de las críticas más fuertes de la teoría cognitiva radica en no contemplar lo afectivo y lo social en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Novak y Gowin, 1988).

Novak y Gowin (1988) consideran que la psicología conductista y gran parte de la ciencia cognitiva descuidan la sociabilidad implícita en el aprendizaje debido a que la experiencia humana no sólo implica pensamiento y actuación, sino también afectividad, y únicamente cuando se consideran los tres factores conjuntamente se capacita al individuo para enriquecer el significado de su experiencia.

Contrariamente a la posición conductista, que no ponía mucha atención a la cuestión afectiva, tanto en la conducta experimental como en una de sus manifestaciones, como lo es la educación, en la actualidad las nuevas tendencias enfatizan las emociones en el proceso educativo.

Durante el proceso de aprendizaje, como en cualquier actividad cotidiana, los estudiantes realizan múltiples operaciones cognitivas que contribuyen a lograr el desarrollo de sus estructuras mentales y de sus esquemas de conocimiento para la realización de cierta actividad. Casi todas las experiencias humanas, ya se trate de estudiar para un examen, conocer a un nuevo amigo en una fiesta o escuchar un anuncio de televisión, implica el procesamiento de la información (Hardy, 1998).

Las actividades de aprendizaje son como un interfaz entre los estudiantes, los profesores y los recursos que facilitan la retención de la información y la construcción conjunta del conocimiento. El alumno aprende en cuanto procesa la información y da una significación y sentido a la misma (Ontoria, Molina, Sánchez, 1996).

### **1.1.5 El pensamiento**

Para efectos de esta investigación, así como para una mejor comprensión de los procesos de aprendizaje de los alumnos, es preciso conocer los distintos enfoques que tratan de explicar la forma en cómo pensamos, de ahí que sea necesario explicar qué es el pensamiento.

La teoría de las inteligencias múltiples es un modelo propuesto por Howard Gardner en el que la inteligencia no es vista como algo unitario, que agrupa diferentes capacidades específicas con distinto nivel de generalidad, sino como un conjunto de inteligencias

múltiples, distintas e independientes. Gardner define la inteligencia como la capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas (Gardner, 2007).

El pensamiento como inteligencia se refiere a que las distintas habilidades de los seres humanos representan un tipo particular de inteligencia. De esta manera, a continuación se enuncian algunos tipos de inteligencia:

1- Inteligencia verbo-lingüística. Comprende una sensibilidad para la comprensión, orden, sonidos y ritmos de las palabras, las funciones y capacidad de lenguaje.

2- Inteligencia musical. Es la capacidad de escuchar, componer y pensar musicalmente, especialmente en términos de melodía y ritmo.

3- Inteligencia lógico-matemática. Se refiere a la habilidad de utilizar el pensamiento en el razonamiento, la ordenación y la lógica para resolver problemas matemáticos, así como su traslado a las acciones cotidianas.

4- Inteligencia visual-especial. Es la capacidad para recibir con un alto nivel de exactitud, para crear y visualizar las transformaciones artísticas del mundo visual.

5- Inteligencia cinestésico-corporal. Es la habilidad para someter al cuerpo a una gran cantidad de exigencias y dominio.

6- Inteligencia personal. Incluye dos aspectos: la capacidad de cada cual para acceder a nuestras sensaciones más íntimas y la capacidad para comprender y ser capaces de relacionarse con los demás (Ontoria, Molina, Sánchez, 1996).

Esta concepción de diversos tipos de inteligencias manifiesta de manera propositiva que los alumnos tienen ciertas habilidades más desarrolladas y susceptibles de ser utilizadas. Asimismo, en el aspecto enseñanza-aprendizaje, se enfatiza la opción de que

las personas tienen mayores posibilidades de aprender si se estimula y se refuerza tanto su tipo de inteligencia dominante, como aquellas que necesitan ser desarrolladas.

Por otro lado, en el pensamiento como capacidad se prefiere concretar determinadas capacidades como representativas. Ontoria, Molina y Sánchez (1996) refieren que Brissard considera las siguientes formas de pensamiento:

- 1- Realismo. Se refiere a no dejarse llevar por la inconsciencia ni el entusiasmo.
- 2- Finalización. Es pensar con un objetivo claro por alcanzar.
- 3- Perseverancia. Se refiere a mantener la atención; requiere tiempo para pensar y reflexionar.
- 4- Agilidad. Pensar con facilidad de atención al cambio.
- 5- Amplitud. Es la apertura del campo mental; es decir, manejar muchos datos.
- 6- Elaboración. Se refiere a la profundización de reflexión e ideas.
- 7- Producción. Es pensar activamente y construir elementos nuevos.
- 8- Coherencia. Significa pensar organizando las ideas y asegurando la viabilidad y compatibilidad de los elementos.

Por lo tanto, las categorías planteadas por Brissard están encaminadas al alcance de objetivos, poniendo especial atención a las habilidades tanto cognitivas como emotivas de los individuos. En contraste con otras teorías del pensamiento, como la mencionada en el apartado anterior, ésta toma en cuenta los procesos que una actividad requiere.

A su vez, el pensamiento como estilo cognitivo se refiere a los rasgos mentales, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables que describen cómo las personas perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje. La referencia a la forma de pensar ocasiona que se establezca una personalidad mental. La referencia a la forma de aprender hace que los estilos de aprendizaje resalten la

implicación y estrategia por seguir en el proceso de acción. A continuación se presentarán algunas clasificaciones que pertenecen a esta categoría de pensamiento (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Clasificación de Marton. (Citado en: Ontoria, Molina, Sánchez (1996)).

<b>Clasificación de Marton</b>	
<b>Enfoque profundo</b>	<b>Enfoque superficial</b>
-Intención de comprender.	-Intención de cumplir los requisitos de la tarea.
-Fuerte interacción con el contenido.	-Memoriza la información necesaria para pruebas o exámenes.
-Relación de nuevas ideas con el conocimiento anterior.	-Encara la tarea como una imposición externa.
-Relación de conceptos con la experiencia cotidiana.	-Ausencia de reflexión acerca de propósitos o estrategias.
-Relación de datos con conclusiones.	-Foco en elementos sueltos sin integración.
-Examen de la lógica del argumento	-No distingue principios a partir de ejemplos.

Como puede verse en el cuadro 1, esta clasificación está fuertemente influida por el contraste que existe entre el aprendizaje tradicional y significativo al incluir intereses como la relación de nuevas ideas con el conocimiento anterior y la relación de conceptos con la experiencia cotidiana. Por otro lado, se presenta el carácter poco reflexivo de una educación intrascendente y obligatoria que únicamente ocasiona el cumplimiento de tareas, pero la relación con el entorno y la utilidad práctica están ausentes. Bajo esta última interpretación, se destaca la motivación intrínseca y extrínseca, en la que una y otra postura determina percepciones diferentes.

Por otro lado, hay autores que se encuentran en lo holístico y estructural del aprendizaje (ver cuadro 2).

Cuadro 2. Clasificación de Pask. (Citado en Ontoria, Molina, Sánchez (1996)).

<b>Clasificación de Pask</b>	
<b>Holista-globalizador</b>	<b>Serialista-encadenador</b>
Visión amplia del tema.	Enfoque metódico y sistemático.
Busca principios generales.	Comienza por los detalles.
Situaciones no estructuradas.	Situaciones estructuradas.
Relaciones con muchos campos.	Relaciones sólo del tema.
Predominio de la intuición.	Predominio de la lógica.
Aprendizaje global.	Aprendizaje gradual.

Lo sobresaliente de esta clasificación radica en que la actividad o tarea educativa es concebida desde una dualidad *holística* y *serialística*. La primera de ellas concibe la acción o tarea educativa como una constante relación de conocimientos interdisciplinarios y previos que ocasionan que las nuevas nociones sean altamente significativas. Por otro lado, existe la idea de entender cada tarea o tema como una actividad particular que no se relaciona ni con los conocimientos previos ni con otros discernimientos directa, indirecta o incluso nulamente relacionados.

Por su parte, hace un par de décadas estuvo muy en boga la explicación del aprendizaje por medio del estudio de los hemisferios cerebrales (ver cuadro 3).

Cuadro 3. Hemisferios cerebrales. (Adaptado de Ormrod (2005)).

<b>Proceso del hemisferio izquierdo</b>	<b>Proceso del hemisferio derecho</b>
Interesado en partes componentes; detecta características.	Interesado en conjuntos y <i>gestalts</i> ; integra partes componentes y las organiza en un todo.
Analítico.	Relaciones, constructivo, busca pautas.
Proceso secuencial, proceso serial.	Proceso simultáneo, proceso en paralelo.
Temporal.	Espacial.
Verbal: codificación y decodificación del habla, matemática, notación musical.	No distingue principios a partir de ejemplos. Viso-espacial, musical.

La certeza de las distintas habilidades que son coordinadas por los hemisferios cerebrales condujo hace un par de décadas a enfatizar actividades de enseñanza y aprendizaje con el fin de reforzar las operaciones que cada uno de los hemisferios sujeta. Como se puede apreciar en el cuadro 3, los procesos cognitivos se originan y distribuyen en dos diferentes zonas del cerebro, las cuales deben ser estimuladas para alcanzar un aprendizaje integral.

### **1.1.6 Aprendizaje y memoria**

Debido a la analogía entre cerebro y computadora, el almacenamiento de la información tiene un lugar especial en el proceso de aprendizaje. Asimismo, surge la controversia entre si lo que está almacenado en la memoria es realmente aprendizaje. El aprendizaje se considera como la adquisición de nueva información o capacidades y supone un cambio relativamente permanente en las representaciones o asociaciones mentales como resultado de la experiencia. Por el contrario, la memoria se relaciona con la capacidad para recuperar información que se ha aprendido.

A finales del siglo XIX, el psicólogo William James propuso que la memoria humana tenía tres componentes: una imagen-inmediata, una memoria primaria y una memoria secundaria. El modelo de James pasó desapercibido durante las primeras décadas del siglo XX, dominadas por el conductismo, pero con el surgimiento del cognitivismo en años sesenta se produjo un interés renovado por la memoria humana, de manera que en 1968 Richard Atkinson y Richard Shiffrin propusieron un modelo muy parecido al de James.

En el proceso de almacenamiento de la información en el cerebro existen componentes de gran importancia como son el registro sensorial, la atención, la memoria a corto plazo y a largo plazo. En las páginas siguientes se explicará de manera breve el transcurso que sufre la información.

#### a) Registro sensorial.

El primer componente del método de almacenamiento, el registro sensorial, mantiene la información entrante durante el tiempo suficiente para que sea procesada de manera preliminar. Toda la información ambiental que somos capaces de sentir permanece en el registro sensorial durante un periodo breve. La capacidad del registro sensorial es ilimitada, según se sabe. Toda la información ambiental que los humano somos capaces de sentir probablemente se almacena fugazmente a través de nuestro registro sensorial. La información parece almacenarse en el registro sensorial básicamente con el mismo formato en que se ha sentido: las sensaciones visuales se almacenan de forma visual, las auditivas de forma auditiva, y así sucesivamente. En este momento, el aprendizaje todavía no ha llegado a comprender o a interpretar la información. En otras palabras, el registro sensorial mantiene la información antes de que sea procesada (Ormord, 2005). La información sólo permanece durante unos instantes en el registro sensorial, pero resulta

difícil medir su duración exacta. Uno de los problemas para estudiar las características de la información del registro sensorial es que si se pide a las personas que procesen algo que ha entrado ahí, la información se traslada automáticamente a la memoria de trabajo.

#### b) Atención

Ormord (2005) sostiene que si deseamos trasladar la información desde el registro sensorial hasta la memoria de trabajo, lo mejor que podemos hacer, al menos en la mayoría de los casos, es *prestarle atención*.

Existen ciertos factores que deben tomarse en cuenta para lograr la atención:

Tamaño. Las letras o imágenes de mayor tamaño destacarán sobre las de menor tamaño, procurando de esta manera la atención de los sujetos.

Intensidad. Los estímulos más intensos, como colores brillantes y sonidos altos, atraen la atención.

Novedad. También los estímulos nuevos o pocos usuales tienen a captar la atención de las personas.

Incongruencia. Los objetos incongruentes que no tienen sentido con el contexto- tienden a captar la atención de la gente.

Emoción. Los estímulos con asociaciones emocionales fuertes atraen la atención.

Significado personal. Grado de importancia que los sujetos le dan a los objetos o experiencias.

Los factores que acabamos de señalar –tamaño, novedad, incongruencia y emoción- tienden a captar la atención pero no necesariamente pueden mantenerla durante mucho tiempo. Por el contrario, el significado personal, esto es, el significado y la relevancia que

las personas encuentran en un objeto o acontecimiento, puede captar, pero también mantener la atención.

c) Memoria a corto plazo

Ormord (2005) sostiene que Aktinson y Shiffrin utilizaron el término *memoria a corto plazo* para referirse a un mecanismo de almacenamiento que mantiene la información durante un breve intervalo de tiempo después de que haya sido atendida, a fin de que pueda procesarse mentalmente. Los teóricos consideran que este componente de la memoria es también el lugar en que tiene lugar el procesamiento cognitivo, por lo que prefieren utilizar el término *memoria de trabajo*.

Las características de la memoria a corto plazo son la capacidad, forma de almacenamiento y duración. En relación a la capacidad, a diferencia del registro sensorial, la memoria de trabajo parece tener una capacidad muy limitada para almacenar la información. Las personas pueden mantener en su memoria entre cinco y nueve unidades de información, con una media de siete unidades.

Miller también propuso que si bien el número de unidades de información de la memoria de trabajo no podía ir más allá de nueve, sí podía incrementarse la cantidad de información de cada unidad. Por ejemplo, si consideramos la siguiente cadena de nuevos números:

631980257

Resulta más fácil memorizar si se agrupan los dígitos en números más grandes, por ejemplo:

631- 980- 257

Este proceso de combinar fragmentos de información, denominado empaquetado, aumentará la cantidad de información que puede tener cabida en el limitado espacio de la memoria de trabajo.

En cuanto a la forma de almacenamiento, de acuerdo con Ormrod (2005) la mayor parte de la información que se almacena en la memoria de trabajo se hace en la modalidad auditiva, especialmente cuando la información tiene un carácter verbal. Sin embargo, la memoria a corto plazo también incluye almacenamiento visual o espacial. Ormrod (2005) refiere que un mecanismo que él denomina *bucle fonológico* puede mantener una pequeña cantidad de información auditiva mediante la repetición constante. Mientras tanto, una libreta visoespacial permite la manipulación y la retención a corto plazo del material visual. La memoria de trabajo también incluye la habilidad para que diferentes modalidades sensoriales se integren y cooperen para la retención de la información.

Respecto a su duración, la memoria de trabajo es exactamente lo que se indica su otro nombre, memoria a corto plazo, es decir, breve. A partir de este tipo de resultados, se considera que la duración de la memoria de trabajo debía estar entre 5 y 20 segundos. Parte de la información de esta memoria simplemente desaparece o decae si no se sigue procesando. Otra parte de la información se reemplaza por nueva.

#### d) Memoria a largo plazo

Al igual que la memoria de trabajo, la memoria a largo plazo tiene las características de capacidad, formas de almacenamiento y duración.

En lo referente a la capacidad, la memoria a largo plazo es ilimitada. Cuanta más información se encuentre almacenada en la memoria a largo plazo, más fácil resulta almacenar información adicional. Para que la capacidad de almacenamiento sea mayor y

mejor, debe contar con una organización mental adecuada y la información debe ser significativa para el individuo.

En cuanto a las formas de almacenamiento, la información en la memoria a largo plazo está almacenada de diferentes maneras. Lo está mediante el lenguaje, pero también a través de imágenes visuales. “Sin embargo, la mayoría de los psicólogos coinciden en que el grueso de la información es que se ubica en la memoria a largo plazo probablemente se almacene en forma de significados, esto es, de manera semántica. La información casi nunca se recuerda exactamente de la misma manera en que se recibió del entorno” (Ormord, 2005). Los individuos tienden a recordar lo esencial de lo que han visto u oído, y no tanto expresiones al pie de la letra o imágenes mentales exactas.

Otra característica destacable de la memoria a largo plazo es que está interconectada: los fragmentes de información que tienen alguna relación, tienen a asociarse entre sí. En última instancia llega un momento en que todos y cada uno de los fragmentos de información están conectados entre sí de una manera directa o indirecta.

Asimismo, conviene mencionar que existen diferentes tipos de memoria: la episódica, que es el recuerdo de las experiencias vitales personales; y la semántica, el conocimiento general del mundo que tiene una persona independientemente de sus propias experiencias

Tanto la memoria episódica como la semántica están relacionadas a la forma como son las cosas, algo a lo que muchos teóricos se refieren como conocimiento declarativo. Pero, también existe lo que se denomina conocimiento procedimental: saber cómo hacer las cosas. El conocimiento conceptual refleja la comprensión de por qué han ocurrido determinados acontecimientos, por qué ciertas cosas son como son y por qué han ocurrido determinados acontecimientos, por qué ciertas cosas son como son y por qué

ciertos procedimientos son eficaces y otros no. Muchos teóricos han distinguido entre el conocimiento explícito (aquél que podemos recordar y explicar con facilidad) y el implícito (el que no podemos recordar o explicar conscientemente).

Existe discrepancia respecto a la duración de lo retenido en la memoria a largo plazo. Algunos piensan que, una vez que la información se almacena, permanece ahí de manera permanente; otros consideran que la información puede llegar a desaparecer de la memoria a largo plazo debido a diversos procesos de olvido (Ormrod, 2005).

#### e) Proceso de control de la memoria a largo plazo

Aunque es posible almacenar información con facilidad, la mayor parte de ella debe procesarse de una manera consciente y activa para que pueda ser guardada. Así, el almacenamiento de la información en la memoria a largo plazo tiene más probabilidades de éxito cuando la información se comprende, se organiza y se integra con la ya disponible.

Mientras mejor organizada e integrada se encuentre la información en la memoria de trabajo, más fácilmente será recordada.

#### f) Memoria e implicaciones educativas

- La atención resulta esencial para el aprendizaje. Sea cual sea el modelo de memoria que se utilice, lo que se sabe es que la atención resulta imprescindible para una retención de la información a largo plazo. No se adquirirá nuevo conocimiento si la atención no está presente.

- Utilizar diferentes temas y estilos de presentación.

- La repetición de los mismos temas y de procedimientos, un día tras otro, conduce al aburrimiento y a una reducción de la atención. La variedad y la novedad en la materia que se enseña y en la forma de presentarla a los estudiantes contribuyen a mantener la atención sobre la lección.

- Plantear preguntas. Las preguntas son una forma excelente de mantener la atención de los alumnos cuando ésta corre del riesgo de desviarse del tema que se está tratando. Al hacer preguntas periódicamente e incluso dirigirse a determinados alumnos, los profesores les ayudan a mantener su atención.

- Reducir al mínimo las distracciones durante el trabajo independiente. La mayoría de los alumnos son capaces de concentrarse en la realización de sus tareas independientes, cuando su entorno de trabajo está relativamente tranquilo y silencioso.

- Las personas sólo pueden procesar una cantidad de información limitada a la vez. Los maestros deben recordar esto cuando asignan tareas y eligen materiales educativos. Cuando se presenta demasiada información y demasiado rápido, los alumnos simplemente no son capaces de recordarla en absoluto.

- La memoria es selectiva. Debido a que los aprendices suelen recibir mucha más información de la que pueden procesar y recordar, están obligados a elegir constantemente sobre qué cosa centrarse y qué cosas ignorar.

- Limitada capacidad de la memoria de trabajo no es necesariamente algo negativo. El cuello de botella que supone la memoria de trabajo exige a los aprendices que condensen, organicen y sinteticen la información que reciben (Schunk, 1997).

A pesar de la relevante importancia de la memoria en el ámbito educativo, el aprendizaje no puede limitarse a la recuperación y almacenamiento de información. El nuevo paradigma del aprendizaje es el que, presentado de una manera atractiva y

novedosa, que proporcione una vinculación con la realidad cotidiana del individuo y que, que requiera una posición activa, utilizando una amplia gama de procesos mentales, el alumno almacene conocimientos que tengan un significado personal que facilite el acopio y evocación de la información. “Para que aprender signifique construir el propio conocimiento, es necesario pensar. Aprender es pensar, es trabajar mentalmente con la ayuda de la información. El aprendizaje escolar es pensar juntos de una forma nueva con el fin de descubrir nuevas significaciones” (Saint-Onge, 1997).

En el momento en que el objetivo de la educación deja de ser la memorización de información con poco o nulo sentido, el proceso de enseñanza y aprendizaje comienza a adquirir un significado personal más valioso productivo para el estudiante. Cuando el alumno se involucra activamente en su propio aprendizaje, utiliza procesos mentales que, generalmente, no son usados en la enseñanza tradicional receptiva en la que el alumno asume un papel de recibir pasivamente lo que el profesor le brinda

De esta manera, a continuación expondré brevemente algunos de los más significativos procesos mentales utilizados en las estrategias de enseñanza, aprendizaje y estudio que demandan un involucramiento activo del alumno, como son los mapas conceptuales.

### **1.1.7 Procesos mentales y aprendizaje**

Durante los procesos de aprendizaje, los estudiantes en sus actividades realizan múltiples operaciones cognitivas que contribuyen a lograr el desarrollo de sus estructuras mentales y de sus esquemas de conocimiento. A continuación, de acuerdo con Novak y Gowin (1988), Ontoria, Molina y Sánchez (1996), se definen los principales procesos mentales involucrados en el proceso de aprendizaje.

**Abstracción y personalización:** Es la operación en la que se separa aquello que es común o esencial en un fenómeno con respecto a otros, haciendo caso omiso de lo que se considere secundario.

**Análisis:** Distinción y separación de las partes que forman un todo.

**Aplicación y generalización:** Consiste en abstraer lo que es común a muchas cosas para formar un concepto general.

**Clasificación:** Identificar atributos de un concepto que pertenece a una clase. Consiste en distribuir un conjunto de fenómenos u objetos en una o más clases, con base en uno o más criterios.

**Codificación:** Transformar mediante las reglas de un código la formulación de un mensaje.

**Comparación:** Establecer relaciones de semejanza o diferencia que tienen dos o más elementos, con base en algún criterio.

**Decodificación:** Obtener un mensaje mediante la comprensión de un código.

**Definición conceptos:** Identificar los rasgos esenciales de una categoría en particular.

**Descripción:** Enumerar e integrar las características de dicho objeto, situación y/o fenómeno observado.

**Evaluación:** Otorgar un valor comparando entre una medida y un criterio.

**Inferencia:** Completar información parcial o establecer conclusiones a partir de supuestos no probados. Es el proceso de razonar sobre el todo a partir de una parte, la validez de la inferencia dependerá de cuán representativa sea dicha parte del todo considerado.

**Interpretación:** Otorgar significado personal.

**Memorización: Retener:** Almacenar y conservar datos.

**Observación:** Dirigir y controlar la percepción.

**Ordenamiento o seriación:** Disponer sistemáticamente hechos a partir de un atributo.

Organización: Poner algo en un orden determinado.

Recuperar: Reintegrar información almacenada.

Representar: Reproducir a través de imágenes o símbolos, hechos específicos Síntesis:

Es la operación inversa al análisis, y consiste en la recomposición de una totalidad, es la reunión de las partes de los objetos o la combinación mental de sus cualidades o aspectos.

Transferir: Aplicar procesos cognitivos adquiridos a otras áreas.

Valoración: Proceso mediante el cual una persona juzga o emite un juicio de valor acerca de un objeto o situación.

En el terreno meramente cognitivo, la concepción actual de la educación contempla el uso de los distintos procesos mentales para así lograr que los alumnos comprendan y asimilen mejor los contenidos, pero que, sobre todo, se transformen en individuos capaces de aprender de manera independiente.

## **1.2 El aprendizaje significativo**

En la actualidad existe una clara diferencia entre el aprendizaje y la enseñanza tradicionalistas, que se caracterizan esencialmente por una concepción memorística e impersonal de los contenidos curriculares, y el aprendizaje significativo, el cual tiene como particularidad la relación de lo ya aprendido con lo que se pretende enseñar, el incremento de la responsabilidad del alumno en su proceso de aprendizaje y el empleo de estrategias que ocasionen que los contenidos alcancen significatividad en la vida de los aprendices.

Desde hace un par de décadas ha existido una revalorización de todos los actores del acto educativo: el sistema e instituciones académicas, los profesores, las estrategias de

enseñanza y aprendizaje, y los alumnos mismos, quienes a pesar de que a ellos va dirigida la educación, deben replantearse su papel y pasar de un rol pasivo a uno activo. Todos los participantes en la labor educativa tienen un nuevo papel en el innovador paradigma educativo actual. Una experiencia educativa es un acontecimiento complejo. Implica cuatro elementos que se distinguen normalmente y que, en la descripción de Schwab, son: el profesor, el que aprende, el currículum y el medio. Ninguno de ellos puede reducirse a cualquiera de los demás y cada uno debe ser tenido en cuenta en la actividad de educar (Novak y Gowin, 1988).

El modelo actual en la educación es el aprendizaje significativo, por lo que es preciso exponerlo.

Ausbel, el teórico del aprendizaje significativo, contrasta éste con el aprendizaje memorístico al señalar que para aprender significativamente, el individuo debe tratar de relacionar los nuevos conocimientos con los conceptos y las proposiciones relevantes que ya conoce. Por el contrario, en el aprendizaje memorístico, el nuevo conocimiento puede adquirirse simplemente mediante la memorización verbal y puede incorporarse arbitrariamente a la estructura de conocimientos de una persona, sin ninguna interacción con lo que ya existe en ella (Novak y Gowin, 1988).

Ausbel también planteó que el aprendizaje involucra una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Considera que el aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información, sino que el sujeto la transforma y estructura. Asimismo, considera que los materiales de estudio y la información exterior se interrelacionan e interactúan con los esquemas de conocimiento previo y con las características personales del aprendiz.

De igual manera Ausbel concibe al alumno como un procesador activo de la información, y dice que el aprendizaje es sistemático y organizado, pues es un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas. Aunque esta concepción señala la importancia que tiene el aprendizaje por descubrimiento (dado que el alumno reiteradamente descubre nuevos hechos, forma conceptos, infiere relaciones, genera productos originales, etcétera), considera que no es factible que todo el aprendizaje significativo que ocurre en el aula deba ser por descubrimiento. Antes bien, este autor propugna por el aprendizaje verbal significativo, que permite el dominio de los contenidos curriculares que se imparten en la escuela, principalmente a nivel medio y superior (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

Ausbel planteó el aprendizaje significativo como una alternativa que se opone al aprendizaje memorístico. Consideraba al aprendizaje significativo como la consecuencia de una interacción del nuevo material o información con la estructura cognitiva ya existente en el individuo, y tiene lugar cuando se intenta dar sentido o establecer relaciones entre los nuevos conceptos o nueva información con los conceptos y conocimientos existentes ya en el alumno. Este enlace con las ideas previas del alumno se contrapone al aprendizaje memorístico, que tiene lugar cuando la tarea de aprendizaje consta sólo de asociaciones arbitrarias.

Una de las características del aprendizaje memorístico es que la información nueva no se coordina con los conceptos existentes en la estructura cognitiva y, como consecuencia, sólo se provoca una interacción pobre o nula entre la información adquirida y la ya almacenada.

Ausubel, Novak y Hanesian (1983) plantean que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información; debe entenderse

por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. Ausbel resume este hecho en el epígrafe de su obra de: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente" (Ausbel, 1976). Esto quiere decir que en el proceso educativo es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante ya existente en la estructura cognitiva (subsunsor), esta conexión implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones ya estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y funcionen como un punto de anclaje.

El aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen subsunsores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente sin interactuar con los conocimientos ya existentes. Se ha llegado a considerar que el empleo de estilos de enseñanza y aprendizaje basados en la repetición no significativa de los contenidos ha traído como consecuencia fracaso escolar a millones de estudiantes. Al evocar los días escolares de la niñez y la adolescencia, es inevitable pensar en cuántos de nuestros compañeros, o incluso nosotros mismos, habrían tenido mejor suerte si los maestros hubieran utilizado estrategias de enseñanza que

fueran atractivas para conocer algún tema. Sin duda, al pensar en una materia que no es de nuestro interés, es posible que este juicio provenga del estilo de enseñanza de aquel maestro, más que de la disciplina misma.

Muchas veces la escuela constituye una agresión al ego de los estudiantes, debido a las pocas satisfacciones intrínsecas que ofrece la instrucción arbitraria, memorística y llena de palabrería, tan corriente en las aulas. Aquellos estudiantes que sí tratan de encontrar significado en dicha instrucción con frecuencia fracasan y para ellos la escuela es, en el mejor de los casos, frustrante y, en el peor, una prueba en la que deben sufrir el ridículo ante sus profesores, sus compañeros y a veces sus propios padres. Generalmente censuramos a estas víctimas por fracasar en el aprendizaje memorístico, calificándolos de incapaces de aprender o, en connotación aún más denigrante, de fracasados en la escuela o, simplemente, de torpes. El coste de estos fracasos, tanto para el individuo como para la sociedad, es enorme (Novak y Gowin, 1988:14).

Como se puede apreciar en esta cita, el rendimiento del estudiante puede estar ligado directamente con los tipos de estrategias que utilice el docente; el aprendizaje memorístico no debe ser el medio ni el fin de la labor realizada en la escuela. La labor docente debe estar enfocada en hacer que los alumnos aprendan a aprender y, para conseguir tal objetivo, alumnos y maestros deben asumir un papel diferente.

“En síntesis, el aprendizaje significativo es aquél que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes” (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

### 1.2.1 Características del aprendizaje significativo

Díaz-Barriga y Hernández (2002) sostienen que uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación actual es enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender.

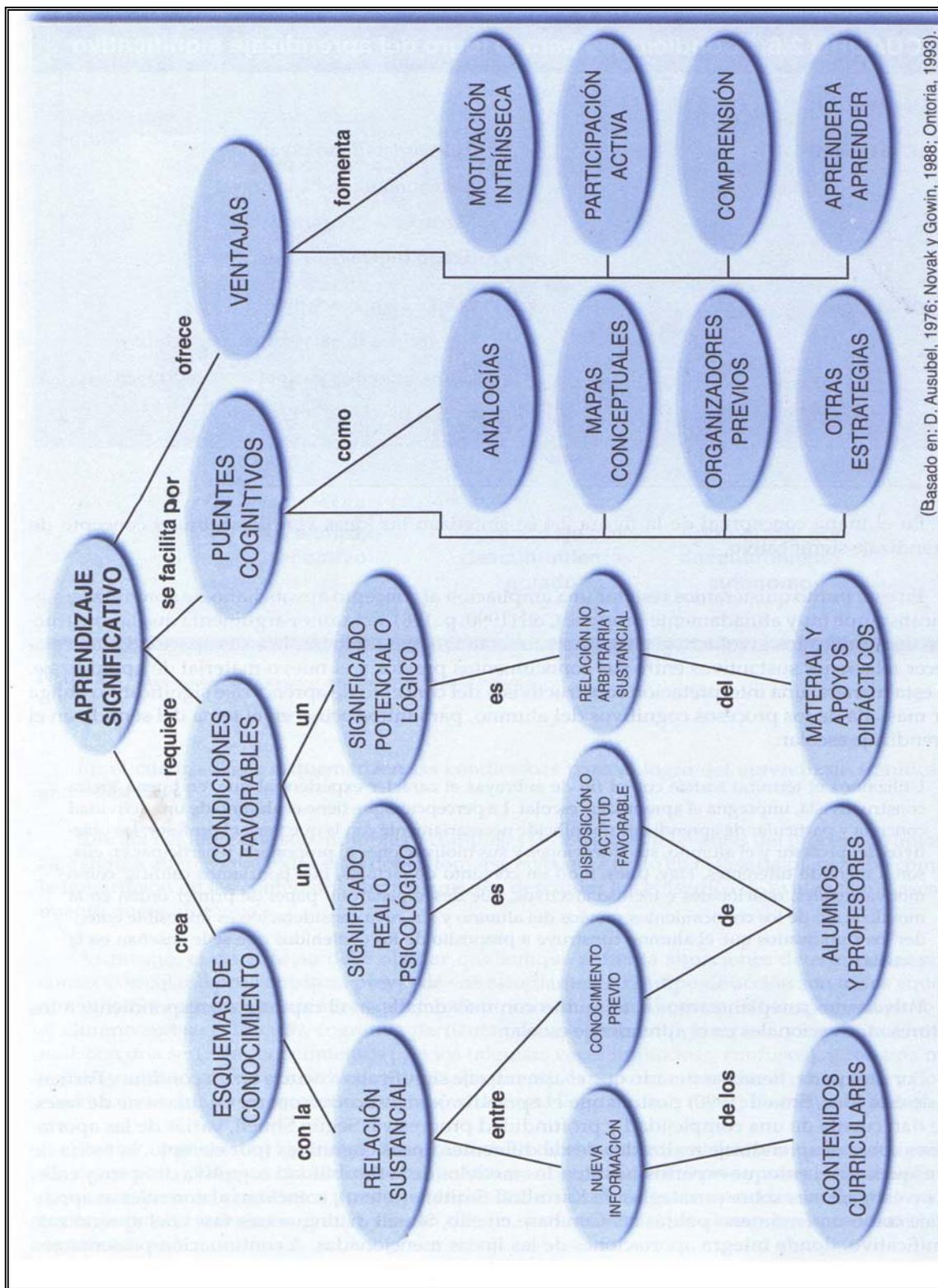
Bajo el paradigma de la psicología conductista, el aprendizaje es sinónimo de *cambio de conducta*; asimismo, en el aprendizaje significativo se rechaza este punto de vista y, por el contrario, el aprendizaje humano conduce a un cambio en el significado de las vivencias, es decir, la verdadera educación cambia el significado de la experiencia (Novak y Gowin, 1988).

Para que realmente sea significativo el aprendizaje se deben reunir las siguientes condiciones (Díaz Barriga y Hernández, 2002):

- 1- El alumno asume un papel activo, responsable y constructor de su aprendizaje.
- 2- La postura del profesor es más de orientador y facilitador que de transmisor y clarificador de los temas. El alumnado tiene una actitud activa y trabaja en la construcción del conocimiento.
- 3- La nueva información debe relacionarse de un modo no arbitrario con lo que el alumno ya sabe.
- 4- El enfrentamiento con la nueva información debe darse a través de estrategias y materiales que sean atractivos y propicien la significatividad.
- 5- Se fomenta el pensamiento crítico y creativo.
- 6- La motivación por aprender y ser responsable de su aprendizaje es grande.

Cuando se habla de que los alumnos comprendan un tema, estamos diciendo que intentan dar sentido a la información o experiencias que van a trabajar o vivir. Cada

persona tiene sus propias estrategias, familiarización con el material o experiencia. La comprensión depende de la capacidad de tejer una red de interconexiones que relacione las experiencias y conocimientos previos con la nueva información o nuevas ideas que se presentan. Cuanto más amplia sea esta red de significados, la capacidad del alumno para establecer nuevas relaciones será mayor, generando, al mismo tiempo, nuevas ideas. El aprendizaje significativo de cualquier información implica necesariamente su memorización comprensiva (Ontoria, Molina, Sánchez, 1996). Es decir, el aprendizaje significativo radica en la comprensión que se alcanza cuando la información cobra sentido para el alumno (ver figura 1).



(Basado en: D. Ausubel, 1976; Novak y Gowin, 1988; Ontoria, 1993).

Figura 1. Mapa conceptual sobre el aprendizaje significativo. (Extraído de: Díaz-Barriga y Hernández (2002), *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*).

De acuerdo con el mapa conceptual de la figura 1, el aprendizaje significativo cuenta con las siguientes características:

- 1- Crea **esquemas de conocimiento** con la **relación sustancial** entre la **nueva información** y el **conocimiento previo** de los **contenidos curriculares**.
- 2- Requiere **condiciones favorables** para propiciar **un significado real o psicológico** y un **significado potencial o lógico** por medio de una **disposición o actitud favorable** y una **relación no arbitraria y sustancial del material y apoyos didácticos**.
- 3- Se facilita por medio de **puentes cognitivos**, que son **estrategias de enseñanza y aprendizaje**, como analogías, mapas conceptuales y organizadores previos.
- 4- Ofrece ventajas como el fomento de la **motivación intrínseca**, la **participación activa**, la **comprensión**, y la instrucción de **aprender a aprender**.
- 5- Todos estos factores interactúan constantemente para que el aprendizaje y el conocimiento sea significativo.

### **1.2.2 Principios didácticos a partir de la teoría del aprendizaje significativo**

Díaz-Barriga y Hernández (2002) mencionan algunas observaciones basadas en la teoría de este tipo de aprendizaje:

- 1- El aprendizaje se facilita cuando los contenidos se le presentan al alumno organizados de manera conveniente y siguen una secuencia lógica y psicológicamente apropiada.
- 2- Es conveniente delimitar intencionalidades y contenidos de aprendizaje en una progresión continua que respete niveles de inclusividad, abstracción y generalidad. Esto implica determinar las relaciones de supraordinación, antecedente-consecuente que guardan los núcleos de información entre sí.

3- Los contenidos escolares deben presentarse en forma de sistemas conceptuales (esquemas de conocimiento) organizados, interrelacionados y jerarquizados, y no como datos aislados y sin orden.

4- La activación de los conocimientos y experiencias previos que posee el aprendiz en su estructura cognitiva facilitará los procesos de aprendizaje significativo de nuevos materiales de estudio.

5- El establecimiento de *puentes cognitivos* (conceptos e ideas generales que permiten enlazar la estructura cognitiva con el material por aprender) pueden orientar al alumno a detectar las ideas fundamentales, a organizarlas e integrarlas significativamente.

6- Los conocimientos aprendidos significativamente (por recepción o por descubrimiento) serán más estables, menos vulnerables al olvido y permitirán la transferencia de lo aprendido, sobre todo si se trata de conceptos generales e integradores.

7- El alumno, mediante ciertos mecanismos autorregulatorios, puede llegar a controlar eficazmente el ritmo, secuencia y profundidad de sus conductas y procesos de estudio, una de las tareas principales del docente es estimular la motivación y participación activa del sujeto y aumentar la significatividad de los materiales académicos.

En estas consideraciones didácticas se aprecia la secuencia y organización de los contenidos curriculares, presentando de manera progresiva los contenidos, yendo de lo más general e inclusivo a lo más detallado y específico, estableciendo al mismo tiempo relaciones entre contenidos del mismo nivel (conceptos coordinados) para facilitar la reconciliación integradora. Esto propicia un aprendizaje en espiral, puesto que cada vez que se elabora uno de los elementos iniciales, se vuelve al punto de partida con el fin de enriquecer y ampliar el plano de conjunto.

El aprendizaje significativo puede concebirse como una moda educativa o como la posibilidad de crear estudiantes autónomos, críticos y creativos. El rompimiento con el patrón tradicional de enseñanza, en el que todo era proporcionado por el maestro y cuya estrategia radicaba en la repetición con poco o nulo sentido, contrasta con las características y fines del aprendizaje significativo.

Un modelo de profesorado, vigente durante mucho tiempo y todavía muy interiorizado, considera que la función profesional de profesor o maestro es enseñar. Este modelo considera al maestro o profesor como la persona responsable de explicar un programa, como persona mejor preparada y, por tanto, quien mejor puede ayudar a que el alumnado comprenda los temas del libro de texto. Su trabajo se realiza con explicaciones de los temas, preparación de las tareas oportunas y exámenes. El alumnado procura enterarse de las explicaciones para estudiar mejor el libro de texto, siguiendo las pautas marcadas por el profesor y preparar los exámenes, que será la prueba indicadora de si sabe o no sabe, si ha aprendido o no los temas. Los programas son comunes a todos los centros y para todo el alumnado, con lo cual no hay inconveniente en hacer los mismos exámenes, incluso preparados por personas ajenas al profesorado (Ontoria, 1996: 23,24).

Como se mencione en la cita anterior, las nuevas tendencias exigen la transformación conceptual no sólo del profesor, sino del alumno y de la administración escolar. El principal obstáculo es romper el paradigma de que el maestro enseña y el alumno recibe el conocimiento pasivamente. El cambio paradigmático consiste en que maestro y alumno construyan el conocimiento de una manera conjunta y comprometida

Por su parte, el nuevo paradigma educativo establece nuevas características al profesor. Ontoria, Molina y Sánchez (1996) consideran que el trabajo en el aula no debe reducirse a escuchar las explicaciones del profesor o hacer sólo lo que el profesor señala. La

postura del profesor es más de orientador y facilitador que de transmisor y clarificador de los temas. El alumnado tiene una actitud activa y trabaja en construir sus conocimientos. Esta forma de enfocar el trabajo en clase en el alumno ofrece más posibilidades de potenciar la motivación, pensar, tomar decisiones, etcétera.

Los beneficios del aprendizaje significativo radican esencialmente en tres puntos (Novak y Gowin, 1988):

*1-Responsabilidad por aprender:* Cuando los estudiantes aprenden a aprender, pueden hacerse cargo de la responsabilidad de su propio aprendizaje.

*2-Motivación por el aprendizaje:* La experiencia emocional positiva que se deriva del aprendizaje significativo es una fuente importante y permanente de motivación intrínseca para el aprendizaje.

*3-Confianza y dominio de las estrategias:* Las prácticas educativas que no incitan a que el alumno capte el significado de la tarea de aprendizaje, no son capaces normalmente de darle confianza a sus capacidades ni de incrementar su sensación de dominio sobre los acontecimientos. Cuando el alumno aprende por medio de estrategias que le son significativas, su autoconfianza como persona y estudiante aumentan.

## Capítulo II

### Los mapas conceptuales

#### 2.1 Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Los estudiantes constantemente están empleando estrategias de aprendizaje, las cuales se “definen como un proceso ejecutivo mediante el cual se eligen, coordinan y aplican las habilidades. Son los procesos que sirven de base para la realización de las tareas intelectuales [...] Se trata, pues, de una secuenciación de actividades planificadas para conseguir un aprendizaje” Ontoria, Molina y Sánchez (1996). La elección de una estrategia es fundamental, ya que puede determinar y condicionar el grado de interés, entendimiento y significatividad del tema. Sin embargo, es común que los alumnos no sean conscientes de la estrategia que utilizan para aprender o estudiar, debido a que en las escuelas es normal enseñar un gran número de temas y disciplinas, pero no se les ha enseñado a aprender ni a construir su propio aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje (ver figura 2) son procedimientos (conjuntos de pasos, operaciones o habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

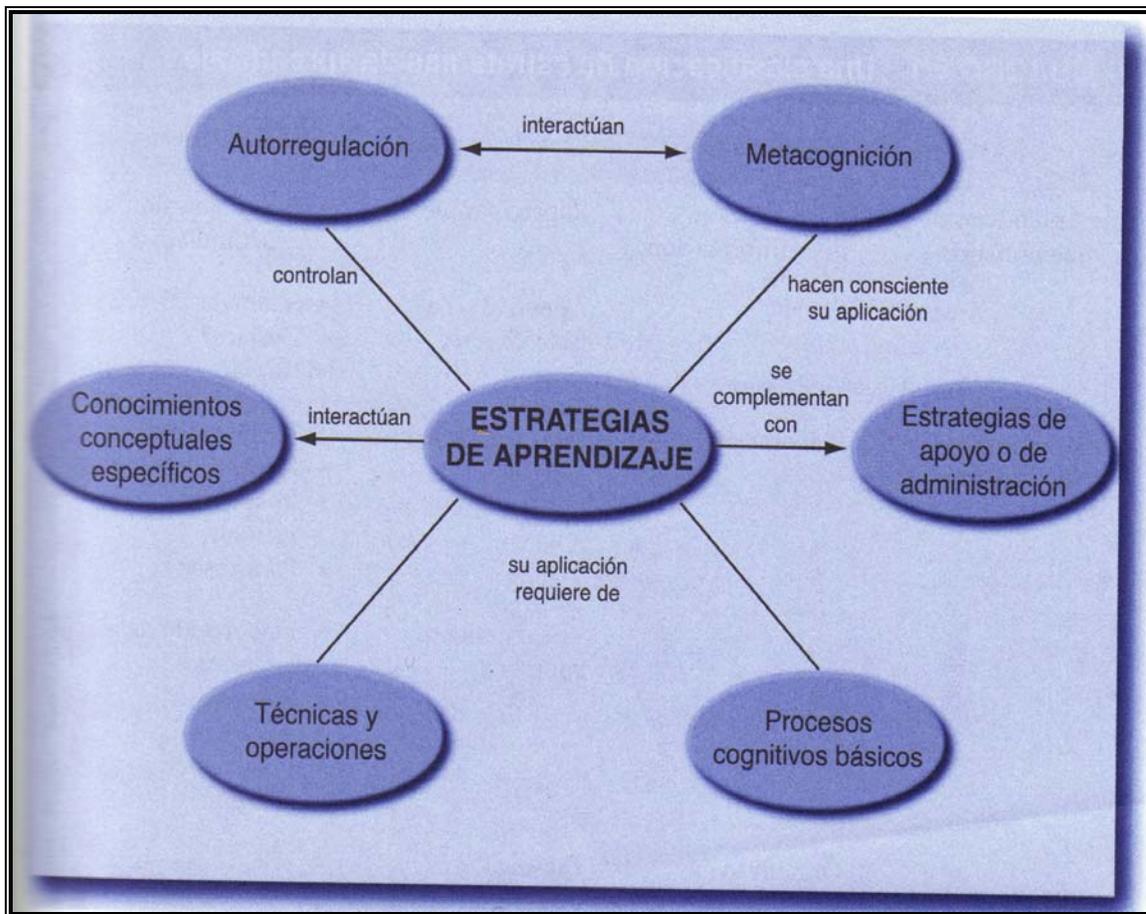


Figura 2. Mapa conceptual sobre estrategias de aprendizaje. (Extraído de: Díaz-Barriga y Hernández (2002), *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*).

Como se describe en la figura 2, durante el aprendizaje se emplean diversas habilidades cognitivas, las cuales son de los siguientes tipos (Díaz-Barriga y Hernández, 2002):

*Procesos cognitivos básicos:* Son todas aquellas operaciones y procesos involucrados en el procesamiento de la información, como atención, percepción, codificación, almacenaje, recuperación, entre otros.

*Conocimientos conceptuales específicos:* Se refieren al bagaje de hechos, conceptos y principios que poseemos sobre distintos temas de conocimientos, el cual está organizado

en forma de un reticulado jerárquico constituido por esquemas y que también son llamados conocimientos previos.

*Conocimiento estratégico:* Este tipo de conocimiento tiene que ver directamente con el tipo de estrategia de enseñanza que se emplea.

*Conocimiento metacognitivo:* Se refiere al conocimiento que poseemos sobre qué y cómo lo sabemos, así como al conocimiento que tenemos sobre nuestros procesos y operaciones cognitivas cuando aprendemos, recordamos o solucionamos problemas.

*Estrategias de apoyo de administración:* Permiten al aprendiz mantener un estado mental propicio para el aprendizaje. Incluyen, entre otras, estrategias para favorecer la motivación y la concentración, para reducir la ansiedad, para dirigir la atención a la tarea y para organizar el tiempo de estudio.

*Autorregulación:* Se refiere a las actividades de control del conocimiento. Es de naturaleza inestable, no necesariamente constatable y su ocurrencia depende de la tarea o del dominio del conocimiento más que de la edad.

*Técnicas y operaciones:* Son propiamente las estrategias que se emplean.

De esta manera, las estrategias de enseñanza se definen como “procedimientos y arreglos que los agentes de enseñanza utilizan de forma flexible y estratégica para promover la mayor cantidad y calidad de aprendizajes significativos en los alumnos. Debe hacerse un uso inteligente, adaptativo e intencional de ellas, con la finalidad de prestar ayuda pedagógica adecuada a la actividad constructiva de los alumnos” (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

Resulta significativo que cada estrategia de enseñanza y aprendizaje enfatiza el empleo de ciertos procesos cognitivos (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Clasificación de estrategias de enseñanza, según aspectos cognitivos. Citado en Díaz-Barriga y Hernández (2002).

Clasificación de las estrategias de enseñanza Según el proceso cognitivo atendido	
Proceso cognitivo en el que incide la estrategia	Tipos de estrategia de enseñanza
Activación de los conocimientos previos	Situaciones que activan o generan información previa (Actividad focal introductoria, discusiones guiadas, etcétera)
	Objetivos
Orientar y guiar la atención y el aprendizaje	Señalizaciones
	Preguntas insertadas
Mejorar la codificación de la información nueva	Ilustraciones
	Gráficas
	Preguntas insertadas
	Resúmenes
Promover una organización una organización global más adecuada de la información nueva a aprender (mejorar las conexiones internas)	Mapas y redes conceptuales
	Organizadores gráficos (por ejemplo, cuadros sinópticos simples y de doble columna, cuadros C-Q-A)
	Organizadores textuales
	Organizadores previos
Para potenciar y explicar el enlace entre conocimientos previos y la información nueva por aprender (mejorar las conexiones externas)	Analogías
	Cuadros C-Q-A

Como se puede ver en el cuadro 4, los procesos cognitivos involucrados en las distintas estrategias de enseñanza y aprendizaje se pueden dividir en aquellas que promueven la activación de conocimientos previos, las que orientan y guían el aprendizaje, las que

mejoran la codificación de la información, las que promueven la organización de la información y las que potencian el enlace entre conocimientos previos e información nueva.

### 2.1.1 Tipos de estrategias de enseñanza

Las estrategias de enseñanza (ver figura 3) no se limitan a un momento determinado durante el proceso de enseñanza porque normalmente son susceptibles de ser usadas en tiempos de clase y circunstancias específicas.

Frida Díaz-Barriga y Gerardo Hernández (2002) clasifican las estrategias de enseñanza con respecto a su momento de empleo en preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales.

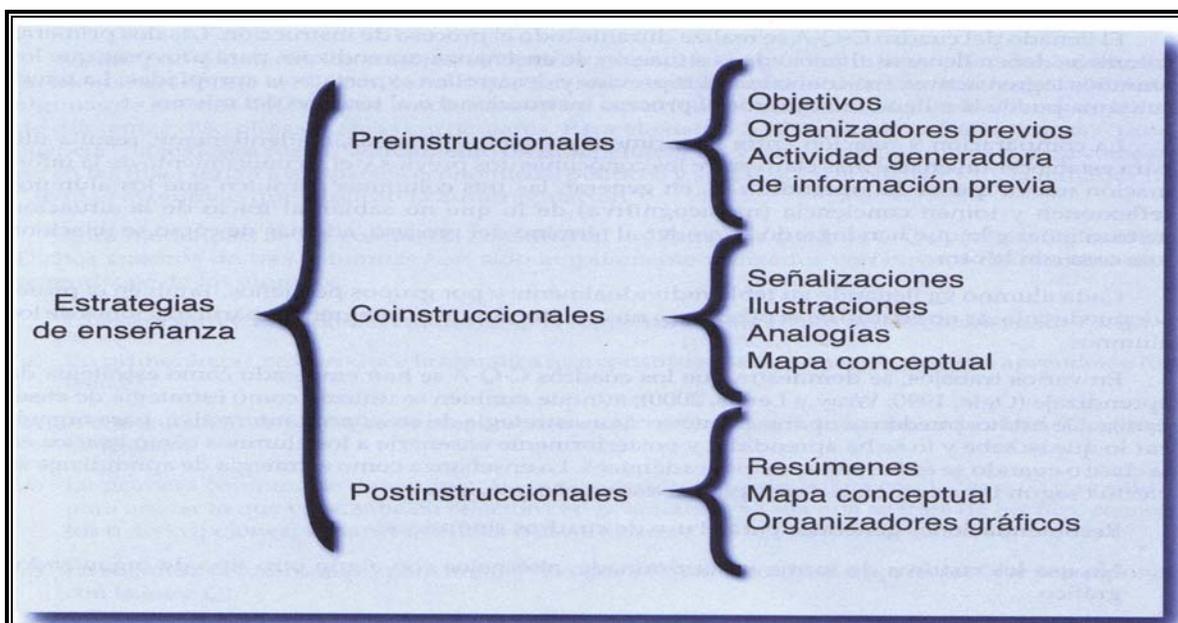


Figura 3. Diagrama de estrategias de enseñanza. (Extraído de: Díaz-Barriga y Hernández (2006), *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*).

a) Las estrategias preinstruccionales preparan y alertan al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender; esencialmente tratan de incidir en la activación o la generación de conocimientos y experiencias previas pertinentes. También sirven para que el aprendizaje se ubique en el contexto conceptual apropiado y para que genere expectativas adecuadas. Algunas de las estrategias preinstruccionales más típicas son los objetivos y los organizadores previos.

b) Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza-aprendizaje. Cubren funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje y organice, estructure e interrelacione las ideas importantes. Se trata de funciones relacionadas con el logro de un aprendizaje con comprensión. Aquí pueden incluirse estrategias como ilustraciones, redes y mapas conceptuales, analogías y cuadros C-Q-A, entre otros.

c) Por otra parte, las estrategias postinstruccionales se presentan al término del episodio de enseñanza y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten inclusive valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias postinstruccionales más reconocidas son resúmenes finales, organizadores gráficos (cuadros sinópticos simples y de doble columna) redes y mapas conceptuales.

Esta clasificación, aunque valiosa, debe aplicarse de manera flexible. Así, un mapa conceptual podría utilizarse tanto como estrategia que cierra el tema, como la que abre o introduce el tema, o de manera coinstrucciona. El momento de empleo de estas estrategias depende de múltiples situaciones como el tema mismo, el tipo de alumnos, los recursos didácticos disponibles, entre otras.

Otra clasificación de las estrategias que hacen Díaz-Barriga y Hernández (2002) es la relativa al tipo de elaboración cognitiva, las cuales son:

a) *Estrategias de recirculación de la información*: Se consideran las más sencillas y tempranas empleadas por cualquier aprendiz, ya que los niños en edad preescolar ya son aptos para utilizarlas. Dichas estrategias suponen un procesamiento de carácter superficial y son utilizados para conseguir un aprendizaje “al pie de la letra” de la información. La estrategia básica es el repaso, la cual va acompañada por alguna otra técnica para apoyarlo, que puede consistir en repetir una y otra vez (recircular) la información que se ha de aprender en la memoria de trabajo hasta lograr establecer una asociación para integrarla posteriormente en la memoria a largo plazo. Las estrategias de repaso simple y complejo son útiles cuando los materiales que se han de aprender poseen poca o nula significatividad lógica o psicológica para el aprendiz. Las estrategias básicas para el logro de aprendizajes repetitivos o memorísticos son las relacionadas con el repaso simple.

b) *Estrategias de elaboración*: Se caracterizan por integrar y relacionar la nueva información con los conocimientos previos. Pueden ser básicamente de los tipos: simple y compleja, distinguiéndose por el nivel de profundidad con que se establezca la integración. También pueden distinguirse entre aquéllas que son de elaboración visual (imágenes visuales simples y complejas) y verbal-semántica (parafraseo, elaboración inferencial o temática, entre otras). Es evidente que estas estrategias permiten un tratamiento y una codificación más sofisticada de la información porque atienden de manera básica a su significado y no a sus aspectos superficiales.

c) *Estrategias de organización de la información*: Permiten hacer una reorganización constructiva de la información que ha de aprenderse mediante el uso de estrategias que fomentan la organización, la agrupación y la clasificación de la información, con la

intención de lograr una representación correcta de la misma, explotando ya sea las relaciones posibles entre sus distintas partes o las relaciones entre la información que se ha de aprender y las formas de organización esquemática internalizadas por el aprendiz. Tanto en las estrategias de elaboración como en las de organización, la idea fundamental no es simplemente reproducir la información aprendida, sino ir más allá, con la elaboración u organización del contenido; esto es, descubriendo y reconstruyendo significados para encontrar sentido en la información.

## **2.2 Los mapas conceptuales**

### **2.2.1 Características de los mapas conceptuales**

Los mapas conceptuales, basados en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, fueron desarrollados por Novak de la Universidad de Cornell en los años 60 y son una estrategia multifuncional que puede ser utilizada en distintos momentos del proceso de aprendizaje. Se fundamenta en la organización de la información para crear conexiones mentales que resulten significativas para el creador del mapa.

Los mapas conceptuales están dentro de las estrategias que pretenden organizar los nuevos conocimientos. Se apoyan en el criterio de la jerarquización, estableciendo una especie de “pirámide de conceptos”, en la que los más abstractos o generales se colocan en la parte superior. Esta estrategia implica el ejercicio del pensamiento reflexivo y la toma de decisiones sobre el tipo de relación que se establece entre la nueva información y las propias ideas. Se trata, pues, de un proceso más profundo de implicación del alumno en el aprendizaje (Novak y Gowin, 1988: 38,39).

Como se aprecia en la cita anterior, los mapas conceptuales pertenecen a las estrategias destinadas a ayudar a crear enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva y así lograr una mayor significatividad de los contenidos. A este proceso de integración entre lo previo y lo nuevo se le denomina construcción de “conexiones externas”.

Novak y Gowin (1988) describen el mapa conceptual como un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones. Los mapas conceptuales dirigen la atención, tanto del estudiante como del profesor, sobre el reducido número de ideas importantes en las que deben concentrarse en cualquier tarea específica de aprendizaje. También puede considerarse como un *mapa de carreteras* donde se muestran algunos de los caminos que se pueden seguir para conectar los significados de los conceptos de forma que resulten proposiciones. Una vez que se ha completado una tarea de aprendizaje, los mapas conceptuales proporcionan un resumen esquemático de todo lo que se ha aprendido. Debido a que se produce más fácilmente un aprendizaje significativo cuando los nuevos conceptos o significados conceptuales se engloban bajo otros conceptos más amplios, más inclusivos, los mapas conceptuales deben ser jerárquicos, es decir, los conceptos más generales e inclusivos deben situarse en la parte superior del mapa y los conceptos progresivamente más específicos y menos inclusivos, en la inferior.

A continuación se describirán las características y componentes de los mapas conceptuales utilizando un metamapa conceptual que aparece en el ya antes citado texto de Ontoria, Molina y Sánchez, *Los mapas conceptuales en el aula* (ver figura 4). No hablaré del proceso de elaboración de un mapa conceptual, ya que esa información aparecerá en otro apartado; me limitaré a sus características y componentes.

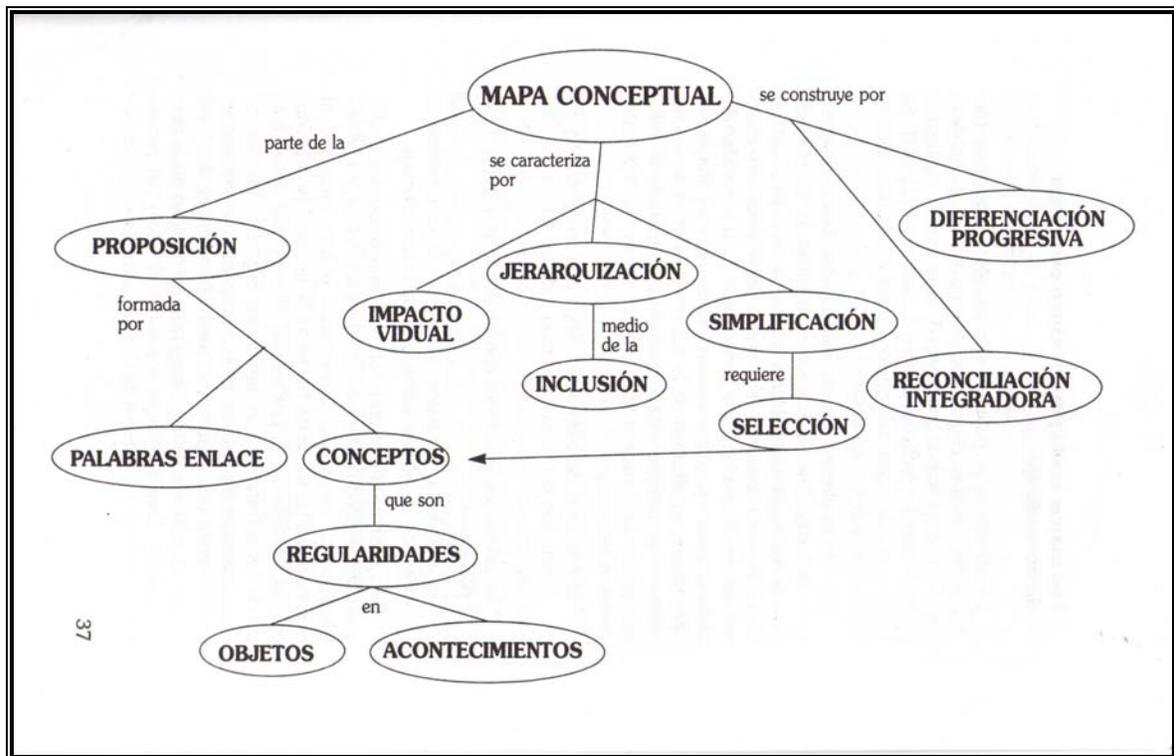


Figura 4. Mapa conceptual sobre las características del mapa conceptual. (Extraído de: Díaz-Barriga y Hernández (2006), *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*).

De acuerdo con la figura 4, se pueden observar las siguientes características:

- 1- Los mapas conceptuales son una estrategia de enseñanza y aprendizaje que pertenece al tipo de estrategia cuyo objeto es la organización significativa de la información por medio del impacto visual.
- 2- Se forma a partir de conceptos (también entendidos como palabras clave) englobados en óvalos, cuadrados o nubes.
- 3- Los conceptos se apoyan en palabras de enlace, palabras o frases que apoyan y aclaran el significado de los conceptos, y que van fuera de los óvalos.
- 4- La relación de conceptos y palabras de enlace forman proposiciones, que son ideas más completas y generales sobre alguna temática.

5- La información se ordena de tal manera que se crean categorizaciones verticales y jerarquizaciones horizontales, creando una *ramificación* de conceptos.

6- Los conceptos de las preposiciones, de las categorizaciones y jerarquizaciones pueden y deben ser unidos por medio de líneas, logrando así relaciones de significado.

7- Los conceptos pueden ir apoyados por ejemplos, imágenes y colores.

### **2.2.2 Otras estrategias organizadoras**

Existen otras estrategias organizadoras parecidas a los mapas conceptuales, como son los mapas mentales, diagramas de flujo, diagramas de árbol y organigramas. Si no se tienen conocimientos mínimos sobre las características de cada uno de ellos, resulta fácil confundirlos (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

#### ***Mapas mentales***

Los mapas mentales (ver figura 5) tienen las siguientes características:

1-El mapa debe estar formado por un mínimo de palabras e imágenes.

2- Inician siempre desde el centro de la hoja, colocando la idea central (Objetivo) y se remarca.

3- A partir de esa idea central, se genera una lluvia de ideas que estén relacionadas con el tema.

4- Para darle más importancia a unas ideas sobre otras (priorizar) se usa el sentido de las manecillas del reloj.

5- Se deben acomodar las ideas alrededor de la idea central, evitando amontonarlas.

6- Se relaciona la idea central con los subtemas, utilizando líneas que las unan.

7- Se remarcan las ideas encerrándolas en círculos, subrayándolas, poniendo colores, imágenes, y cualquier otro distintivo.



Figura 5. Ejemplo de mapa mental. (Extraído de: <http://www.educar.cl>)

Como puede observarse en la figura 5, un mapa mental es una especie de mapa de carreteras que se caracteriza por el empleo de imágenes que van acompañadas de palabras clave que explicarán un tema o idea central.

### **Diagrama de árbol**

Otra estrategia parecida al mapa conceptual es el diagrama de árbol (ver figura 6), el cual presenta las siguientes propiedades:

- 1- Se elaboran estableciendo las relaciones jerárquicas de arriba hacia abajo, o de abajo hacia arriba.
- 2- Los contenidos se categorizan y jerarquizan, logrando una ramificación.
- 3- La principal diferencia respecto a los mapas conceptuales es la ausencia de palabras enlace.

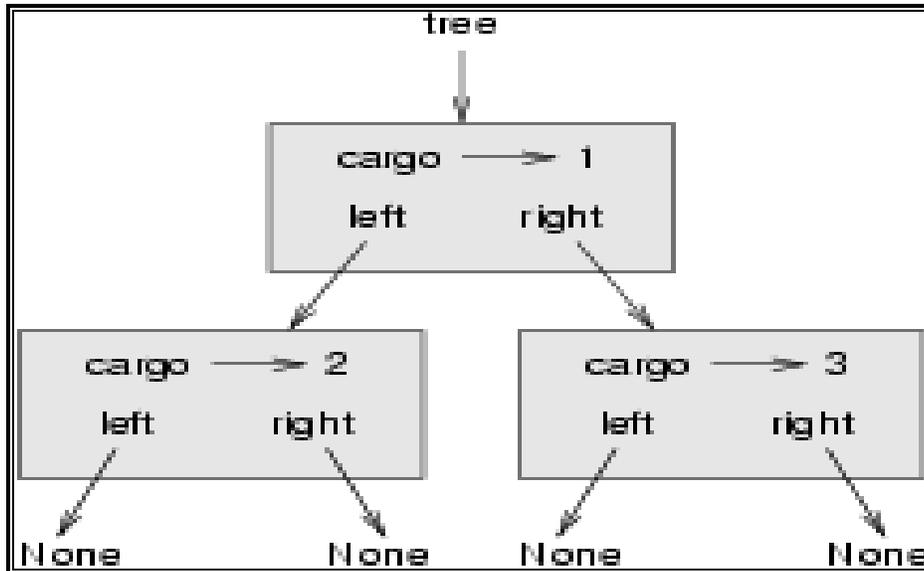


Figura 6. Ejemplo de diagrama de árbol. (Extraído de <http://www.conociminetoweb.net>).

Como se ve en la figura 6, el diagrama de árbol es una distribución organizada que parte de un concepto general que se va ramificando en partes más específicas pero que, a diferencia del mapa conceptual, no tiene palabras enlace, por lo que exige la lector no involucrado en su elaboración un mayor conocimiento sobre el tema.

### **Organigrama**

Son una estrategia organizadora que se caracteriza por el ordenamiento jerárquico de los elementos o conceptos que lo componen, los cuales pueden relacionarse por medio de

ramificaciones (ver figura 7). Se emplean sobre todo en taxonomías o en organizadores nominales de empresas e instituciones para jerarquizar y subordinar tareas y empleados. Pueden ramificarse hacia abajo o a los lados.

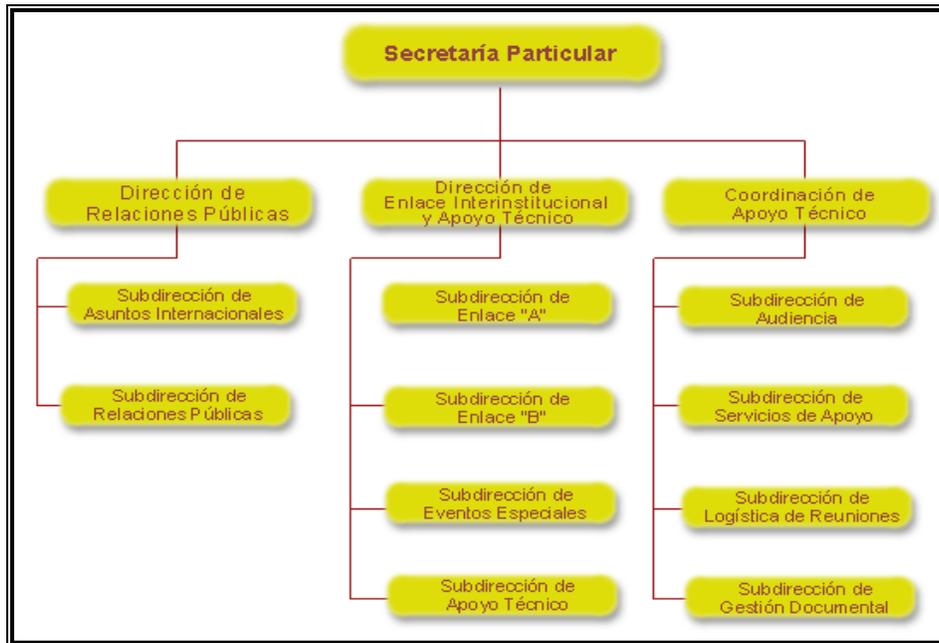


Figura 7. Ejemplo de organigrama. (Extraído de: <http://www.gestiopolis.com>).

De acuerdo con la figura 7, el organigrama es una ramificación jerárquica que fácilmente puede confundirse con un mapa conceptual; sin embargo, hay dos particularidades que lo hacen diferente: la ausencia de palabras enlace y la inexistencia de un objetivo jerárquico.

### **2.2.3 Elaboración de mapas conceptuales**

#### **Componentes de los mapas conceptuales**

De acuerdo con Ontoria, Molina y Sánchez (1996), los componentes del mapa conceptual son:

- a) **Concepto:** Es una palabra o término que mantiene una regularidad en los hechos, acontecimientos, objetos, ideas, cualidades. Este término a veces genera confusión para los estudiantes, por lo que puede sustituirse como “palabras clave”, las cuales en todo momento deben ser cortas, una, dos o tres palabras. Estos conceptos van englobados en óvalos, cuadrados, círculos o nubes, siendo el primero el más recurrente.
- b) **Palabras de enlace:** Son las frases o agrupaciones de palabras que sirven para explicar y apoyar el significado de los conceptos y van fuera de las elipses, ya sea a un lado o arriba de los conceptos para aclararlos.
- c) **Proposición:** Es una frase o idea que consta de dos o más conceptos unidos y apoyados por palabras enlace.

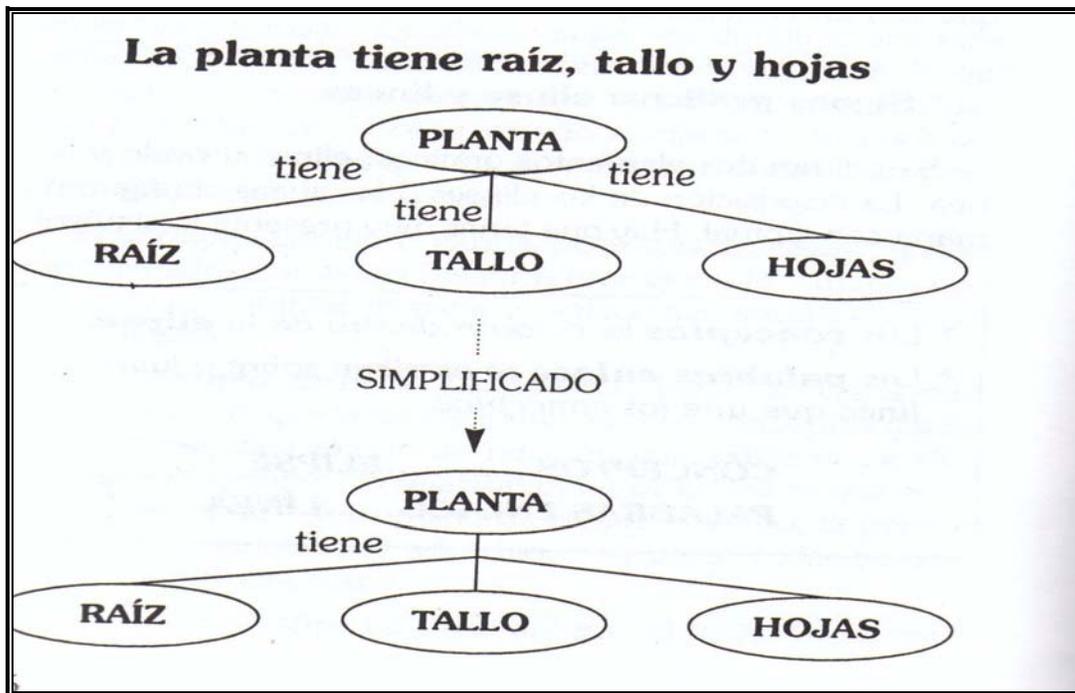


Figura 8. Ejemplo de mapa conceptual. Extraído de Ontoria, Molina, Sánchez (1996), *Los mapas conceptuales en el aula*).

d) Categorización: Son proposiciones u organización de ideas y conceptos verticales, formando así categorías o columnas de significado o subtemas del concepto general o inicial.

e) Jerarquización: Se llama así a la *ramificación* o desglose de los conceptos. La jerarquización existe cuando elementos más generales incluye otros más particulares y, a su vez, éstos incluyen otros todavía más precisos. Cuando la jerarquización se organiza de lo general a lo particular, se llama “diferenciación progresiva”; cuando se organiza de lo particular a lo general, se llama “reconciliación integradora”.

f) Los conceptos, palabras enlace, categorizaciones y jerarquizaciones van relacionados por medio de rayas o líneas horizontales, verticales o diagonales.

g) En el momento de unificar varios conceptos con palabras enlace se consiguen proposiciones, que son pequeñas frases u oraciones que explican el tema que se está tratando.

Como puede verse en el mapa conceptual sobre la participación (ver figura 9), los mapas conceptuales, en resumidas cuentas, son una distribución visual y espacial de la información por medio de conceptos que son apoyados por palabras enlace, las cuales servirán de unión o puente entre conceptos para crear proposiciones o ideas concretas.



Figura 9. Ejemplo de mapa conceptual. Extraída de Ontoria, Molina, Sánchez (1996), *Los mapas conceptuales en el aula*).

Los mapas conceptuales, como muchas otras estrategias de enseñanza y aprendizaje, pueden realizarse individualmente, en equipos o grupalmente, y no necesariamente requieren una versión definitiva y única, sino que, ante todo, será reflejo

del entendimiento que una persona o equipo haya tenido y de su esquema cognitivo. De esta manera, no habrá dos mapas iguales y no necesariamente uno debe ser considerado mejor que otro, aunque sí se podrá observar que hay mapas conceptuales más completos o mejor presentados y organizados. Para comprender el valor del mapa conceptual como medio de compartir significados, se debe dejar claro que no hay un mapa conceptual unívoco y definitivo sobre cualquier tema, ya que en su elaboración el individuo pone de manifiesto sus propios conceptos previos, el nivel de jerarquización de los mismos, según la importancia que establezca entre ellos, y el nivel de inclusión que perciba en dichos conceptos (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996). Asimismo, cuando los mapas conceptuales son introducidos y todavía el grupo está en una etapa de entendimiento o perfeccionamiento de la técnica de elaboración de los mismos, es más recomendable el trabajo en equipos o grupal al individual. Este trabajo de construcción y reconstrucción de mapas conceptuales exige el contacto con los otros compañeros, en un esfuerzo solidario que anima a compartir significados que cada uno aporta.

A continuación se presenta el proceso de elaboración de un mapa conceptual, el cual es producto y síntesis de otros textos ya mencionados y citados: Novak y Gowin (1988), Ontoria, Molina y Sánchez (1996) y: Díaz-Barriga y Hernández (2002).

a) Los mapas conceptuales normalmente son producto de la lectura de un texto o del conocimiento de un tema, por lo que el primer paso es tener claramente presente el tópico del que se realizará el mapa conceptual. En caso de que se pretenda elaborar un mapa sobre un texto, se debe realizar una lectura atenta del mismo, subrayando o marcando conceptos o palabras clave que pudieran ser utilizados y organizados. No se trata de incluir mucha información en el mapa, sino que ésta sea la más relevante, importante y significativa.

- b) Es preciso asegurarse que lo subrayado o marcado sea, efectivamente, lo más importante, tratando de identificar en el texto los futuros conceptos del mapa conceptual. Se debe tomar en cuenta que, por lo general, los conceptos son nombres o sustantivos comunes, términos científicos, históricos y filosóficos.
- c) Se debe identificar el tema o asunto general y escribirlo en la parte superior del mapa conceptual, encerrándolo en un óvalo o rectángulo.
- d) Identificar las ideas que constituyen los subtemas para que éstas constituyan categorizaciones o columnas de ideas derivadas del concepto general arriba mencionado. Estos subtemas o categorías formarán el segundo nivel del mapa conceptual y deben ser englobados en óvalos.
- e) Trazar conexiones o líneas entre los óvalos o elipses del tema principal y los subtemas o categorizaciones.
- f) Seleccionar las palabras enlace o descriptores que explican o aclaran la relación entre el concepto principal con los subtemas o categorizaciones. Estas palabras enlace van a un lado de los conceptos englobados o sobre las rayas previamente hechas.
- g) Para formar el tercer nivel del mapa conceptual, se deben colocar de manera subordinada hacia abajo y de manera horizontal los principales conceptos derivados de los subtemas o concepto anterior. De esta manera se empiezan a “ramificar” los conceptos. Los conceptos de este tercer nivel deben ir englobados en óvalos.
- h) Los conceptos del tercer nivel deben ir conectados con los conceptos del segundo por medio de líneas. Posteriormente se escriben las palabras enlace a un lado de los conceptos o sobre las rayas conectoras.

- i) De cada uno de los conceptos del tercer nivel se pueden derivar nuevos conceptos relacionados o menos generales del concepto pasado. Asimismo, se deben trazar las líneas conectoras y escribir sus correspondientes palabras enlace.
- j) La ramificación o creación de nuevos niveles de conceptos se puede hacer cuantas veces sea necesario.
- k) Una vez concluidos los distintos niveles de conceptos, se pueden hacer relaciones cruzadas entre categorías o columnas de proposiciones.
- l) Cada concepto puede ir apoyado por ejemplos e imágenes. Asimismo, se pueden utilizar colores en la categorización y jerarquización de los conceptos.
- m) Una vez concluido el borrador del mapa, es conveniente pasarlo en limpio.

A continuación se presentará un mapa conceptual (ver figura 10) que ejemplifica cómo organizar la información.

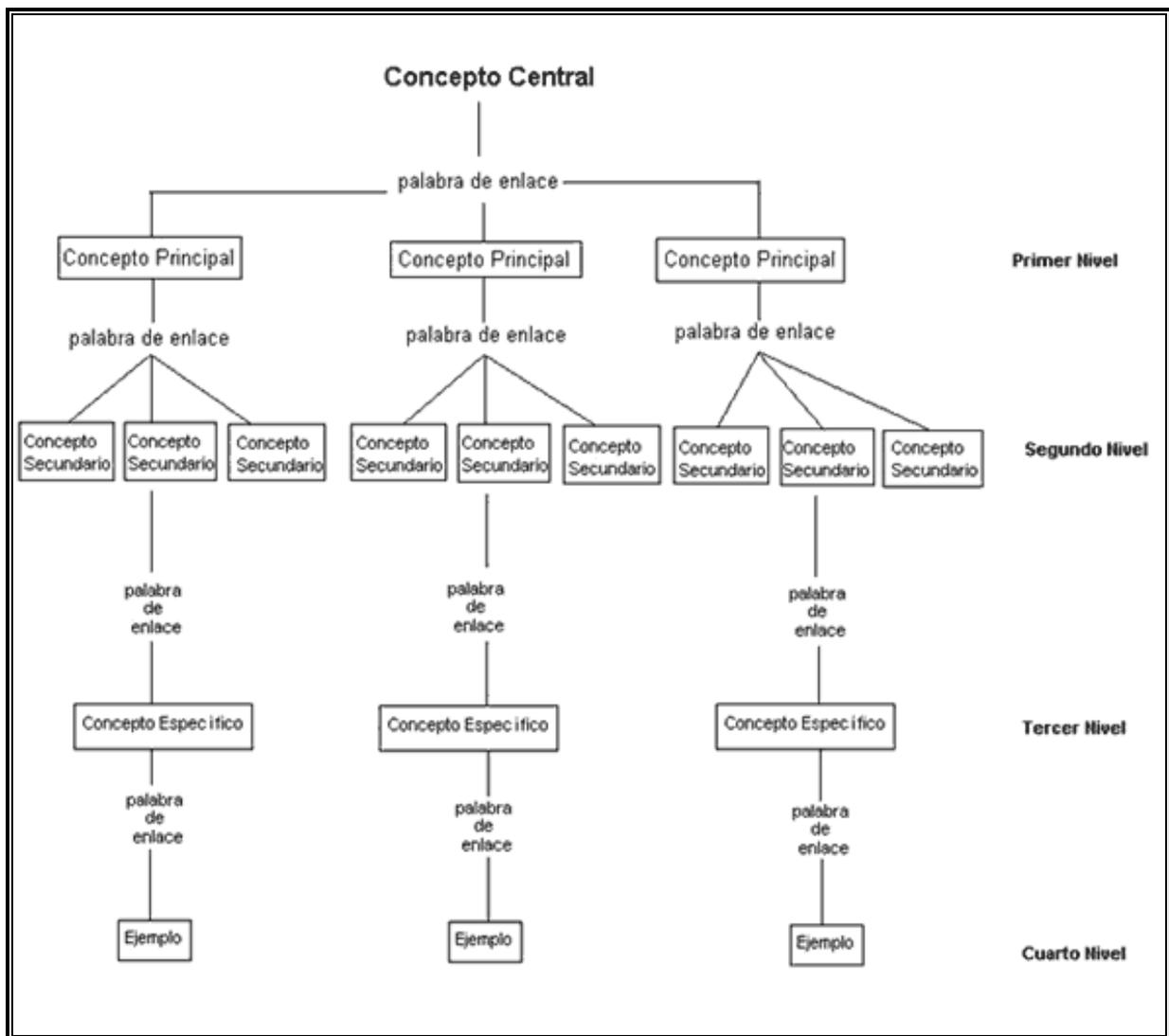


Figura 10. Ejemplo de organización de mapa conceptual. (Extraído de: <http://www.sepbcs.gob.mx>).

En la figura 10 se puede apreciar que un mapa conceptual parte de un concepto central o general, posteriormente existen palabras enlace que apoyarán al primer nivel de conceptos ramificados; a continuación hay nuevamente palabras enlace que unirán los nuevos conceptos que, a su vez, pueden ramificarse horizontalmente. Estas distribuciones y ramificaciones pueden repetirse cuantas veces sea necesario para explicar cierto tema.

## 2.2.4 Dificultades en la elaboración de los mapas conceptuales

De acuerdo con Ontoria, Molina y Sánchez (1996) las dificultades en la elaboración de mapas conceptuales en ocasiones van acompañados de un rechazo por parte de los alumnos, ya que esta estrategia significativa sustituye otras estrategias que representan menor esfuerzo. Sin embargo, de acuerdo con estos mismos autores, aunque al principio el empleo de mapas conceptuales representa cambiar a una estrategia más significativa, pero también complicada en su elaboración, cuando los alumnos dominan y empiezan a utilizar frecuentemente en su vida académica, se percatan de los beneficios que conllevan.

Ontoria, Molina y Sánchez (1996) señalan que las principales dificultades en la elaboración de mapas conceptuales son:

a) Confusión en la diferencia entre conceptos y palabras enlace: Cuando el mapa conceptual proviene de un texto, se dificulta saber qué información puede aparecer como conceptos y cuál como palabras enlace.

“Al principio, al leer los núcleos temáticos no sabía cuáles eran los conceptos más importantes y los más significativos para poder elaborar un mapa claro” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

b) Limitación del número de conceptos: La condensación del núcleo temático en las ideas y conceptos fundamentales supone un grado de comprensión profunda del tema para realizar el mapa. De ahí que manifiesten la dificultad en seleccionar los conceptos más importantes y significativos.

c) Palabras enlace: Existen más problemas en encontrar las palabras de enlace que en los conceptos. Se explica porque los conceptos están dados en el documento de trabajo y las palabras enlace deben ser meditadas o adaptadas del propio texto.

“Fue difícil encontrar palabras enlace adecuadas que dieran el sentido a todo el mapa conceptual” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

d) Extensión del tema: Es frecuente que la dificultad para realizar mapas conceptuales esté directamente proporcional con la extensión del texto o tema. Resulta arduo en ocasiones condensar tanta información textual en un mapa conceptual.

e) Estructuración y jerarquización: A los alumnos les resulta difícil saber cuáles son los conceptos generales y cuáles los específicos; cuáles son los inclusores y cuáles los incluidos. Asimismo, también se dificulta la organización general del mapa.

Aun con los impedimentos que la elaboración de un mapa conceptual conlleva, esta estrategia significativa sin duda puede representar que el conocimiento que se pretende adquirir tenga mayor sentido y permanezca más tiempo presente en la memoria.

### **2.2.5 Beneficios de los mapas conceptuales**

Los mapas conceptuales son una estrategia de aprendizaje y enseñanza significativos que abiertamente se contraponen al aprendizaje receptivo y pasivo que representa la educación tradicionalista. “Hemos comprobado que muchos estudiantes clasificados como “incapaces de aprender” son, en realidad, niños listos que no tienen habilidad ni motivación para el aprendizaje memorístico, pero son capaces de ocupar los primeros lugares de la clase en cuanto se les da la oportunidad de representar sus conocimientos de una manera creativa y significativa” (Novak y Gowin, 1988).

La realización de mapas conceptuales no es un fin del aprendizaje, sino un medio entre el alumno, los contenidos y los aspectos cognitivos y vivenciales del alumno y su contexto.

El mapa conceptual no tiene únicamente un valor final, en cuanto a consecución de unos objetivo de aprendizaje, sino que su interés educativo deviene también del proceso seguido en su elaboración, porque es una técnica que sirve para explicitar los conceptos que los alumnos ya conocen y las proposiciones que pueden construir con ellos. Se abre ante nosotros un campo de nuevas relaciones entre conceptos que antes no concebíamos, de tal manera que la actividad de construcción de una mapa conceptual es altamente creativa, porque ayuda a captar nuevos significados (Ontoria, Molina, Sánchez, 1996: 89,90).

Como se puede apreciar en la cita anterior, no hay un mapa conceptual único sobre alguna temática, sino que cada mapa conceptual será reflejo del grado de entendimiento, de las habilidades cognitivas y del empleo y manejo de la información que el sujeto tiene.

Los beneficios que autores como Novak y Gowin (1988); Ontoria, Molina y Sánchez (1996); y Díaz Barriga y Hernández (2002), mencionan sobre el empleo de los mapas conceptuales:

a) Comprensión: Las personas que expresaron usar o haber usado mapas conceptuales manifiestan alcanzar un mayor nivel de comprensión de los temas, facilitándoles la memorización y la recuperación de la información a través del impacto visual que produce la elaboración de un mapa conceptual.

“ha supuesto para mí un paso hacia adelante en mi capacidad de autorreflexión y autoconocimiento de los distintos temas, ya que con una serie de conceptos he podido llegar a comprender temas amplios y con un cierto grado de dificultad” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

b) Organización mental: Con la comprensión de la información se facilita la organización y estructuración mental. Los mapas demandan extraer las ideas principales y secundarias, desarrollando un proceso de estructuración.

“Me ha ayudado a una mejor estructuración de las ideas, ya que éstos destacan los conceptos principales frente a los secundarios” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

“La práctica de los mapas conceptuales me sirve de cara a una mejor estructuración de los temas, lo que conlleva un posterior estudio de mayor rapidez y eficacia” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

.c) Metaprendizaje: Los mapas conceptuales ayudan considerablemente para mejorar el aprendizaje y, sobre todo, a reflexionar sobre la estructura y el proceso de producción de conocimiento. Ya superada en buena parte la educación tradicional, que pone el énfasis en el aprendizaje memorístico, no siempre se ha encontrado un camino para mejorar el nivel de aprendizaje. Los mapas conceptuales pretenden servir a esos propósitos, pero con otra ventaja añadida: dominado este procedimiento (que proporciona un metaprendizaje, o sea, un aprendizaje del aprendizaje), permite estar instruidos para ir desarrollando por sí mismos, la capacidad de seguir aprendiendo.

d) Potenciación de la capacidad para el estudio: Muchos estudiantes que han utilizado mapas conceptuales refieren el incremento de la capacidad para el estudio y a la facilitación de la retención.

“Con los M.C. se potencia la capacidad de estudio agilizando la comprensión y memorización de las ideas fundamentales que se desarrollan en el tema” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

“Se trata de una forma de trabajar donde te enteras mejor de los núcleos temáticos por un lado, porque los trabajas en más profundidad y por el hecho de tener que relacionar unos conceptos con otros es una gran ayuda” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

e) Eficacia y rapidez: Con los mapas conceptuales los estudiantes disponen de una estrategia más rápida y eficaz para comprender y asimilar temas.

“Mi capacidad para el estudio se ha visto mejorada, ya que con este sistema de estudio, consigo una mayor comprensión en menos tiempo” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

“Los M.C. me han ayudado a estudiar y a ver de forma más clara, esquemática y general el tema en cuestión” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

f) Innovación: Cuando se utilizan los mapas conceptuales, se está llevando a cabo una revolución de pensamiento frente a estrategias de aprendizaje y estudio más tradicionalistas.

“Los M.C. suponen una innovación en cuanto a mi tradicional forma de pensar y de trabajar los temas, confirmándose que se puede modificar una técnica de estudio por otra más satisfactoria” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

g) Capacidad de pensamiento: El desarrollo de la capacidad de pensamiento está conectado con la interiorización, que conduce a la madurez mental.

“Requieren mayor capacidad de pensamiento, ya que a través de un mapa con conceptos y palabras enlace, esquematizándolo, jerarquizando ideas, estructurándolo... se consigue su interiorización asimilando el contenido” (Ontoria, Molina y Sánchez).

“Mi forma de pensar se ha visto enriquecida, con respecto a una mayor capacidad de reflexión y de análisis, ya no sólo de los núcleos temáticos, sino en otras circunstancias en las que creo que es preciso una buena dosis de pensamiento reflexivo, en la mayoría de las experiencias que suceden en la vida” (Ontoria, Molina y Sánchez).

h) Capacidad de síntesis: Los mapas vuelven a los estudiantes conscientes de su capacidad de síntesis por medio de la recopilación de las ideas más significativas.

“Mi forma de pensar se ha visto favorecida por el hecho de que tengo mayor capacidad de síntesis y de relación entre conceptos en distintas áreas educativas” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

“Las exigencias que conlleva la ejecución del mapa conceptual ponen de manifiesto la capacidad de cada alumno de síntesis y comprensión ante un mapa” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

i) Atención y reflexión: La elaboración de mapas conceptuales demandan el incremento de la atención y reflexión para alcanzar una buena organización del pensamiento, lo cual se verá reflejado en el mapa.

“... ha supuesto para mí un paso hacia adelante en mi capacidad de autorreflexión y autoconocimiento de los distintos temas, ya que con una serie de conceptos he podido llegar a comprender temas amplios y con un cierto grado de dificultad” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

j) Participación positiva: El trabajo en equipos o grupal es recomendable cuando se está adquiriendo la técnica de realización de mapas conceptuales, lo que resalta la aportación y participación de los estudiantes.

“Además el hecho de tener que elaborarlo para una posterior puesta en común, suponía un mayor esfuerzo por mi parte en la comprensión total del tema para poder así expresar mi opinión en el análisis grupal” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

k) Efectos grupales del mapa consensuado: La realización de un mapa conceptual en equipos o en grupo sirve para contrastar y enriquecer los propios contenidos o conocimientos que los individuos tienen sobre un tema.

“Probablemente, para lo que más me está sirviendo el trabajo en grupo, sea para ver otros puntos de vista, contrastar los míos y ver los temas desde otros ángulos. En este sentido he de decir para concluir que dentro del grupo se dialoga mucho a la hora de hacer el M. C. consensuado, lo que repercute en que tardemos mucho en llegar al M.C. consensuado, pero esto es desde mi punto de vista más productivo que llegar a un consenso inmediato” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

l) Actitudes de respeto, tolerancia y aceptación: Se refiere, en general, a los valores de respeto a las ideas de los demás, la aceptación que propician el clima positivo de las relaciones entre ellos. Se consigue, pues, el desarrollo educativo del mapa consensuado.

“Los M. C. además de ser una técnica de trabajo eficaz, potencian la participación trabajando en grupo ya que se consiguen poner en juego valores como: tolerancia, escucha, comprensión, respeto, miedo a hablar, seguridad en el contenido y comprensión del tema, honestidad, compromiso, sinceridad, [contraste] de ideas” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

### **2.2.6 Frecuencia de uso de los mapas conceptuales**

Novak y Gowin (1988) mencionan cuatro momentos en que los mapas conceptuales pueden ser utilizados:

a) Conocimientos previos o introducción: “Si al profesorado le interesa saber el nivel de conocimientos que posee su alumnado, antes de trabajar un tema o núcleo temático, los mapas conceptuales son una técnica válida para conseguir este objetivo, de una manera rápida y sencilla” (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996). Así, los mapas conceptuales pueden ser usados como introducción a un tema.

- b) Actividad de trabajo en el aula: Significa la realización del mapa conceptual individual y/o consensuado en la clase como una actividad más para trabajar el tema en cuestión.
- c) Síntesis final: Otra de las modalidades es trabajar el tema con otras técnicas y actividades con el fin de cerrar o como síntesis final del tema
- d) Usos mixtos: Combinación de las formas anteriormente expuestas.

Por otro lado, Ontoria (1996) hace dos observaciones respecto a la frecuencia de uso de los mapas conceptuales. Sostienen que deben utilizarse lo suficientemente frecuente para alcanzar el dominio de esta estrategia, pero se debe evitar la *indigestión de mapas*, lo que provocaría el tedio hacia ellos.

De esta manera, los mapas conceptuales complementan pero no sustituyen otras estrategias de enseñanza y aprendizaje significativos e, incluso, las tradicionales y memorísticas.

### **2.2.7 Desventajas de los mapas conceptuales**

Como toda estrategia, los mapas conceptuales son susceptibles de tener sus desventajas, las cuales son señaladas por Ontoria (1996):

a) *Materias más apropiadas que otras*: Aunque los mapas conceptuales pueden ser empelados en todas las áreas y disciplinas, materias como las matemáticas son poco susceptibles de usar mapas conceptuales porque esta estrategia es más susceptible de ser usada con grandes volúmenes de información conceptual. Por otro lado, las disciplinas humanísticas y de las ciencias sociales son muy adecuadas para emplear mapas conceptuales para la difusión de sus contenidos.

b) *Empobrece la expresión*: Debido a que esta estrategia, tanto en sus conceptos como en sus palabras enlace, requiere un número limitado de palabras, se piensa que esto empobrece la expresión discursiva de los estudiantes.

c) *Mucho trabajo y tiempo*: Algunos alumnos manifiestan que no los usan porque representan mucho tiempo confeccionar los mapas y suponen mucho trabajo. En contraste, los profesores se manifiestan a favor de su empleo por su facilidad y rapidez en ser calificados y por evidenciar sin mucha dificultad el aprendizaje de los alumnos.

d) *Enfatiza el aprendizaje visual*. Aunque esto es cierto en parte, durante el proceso de elaboración es necesaria una gran cantidad de procesos cognitivos.

e) *No es la panacea del aprendizaje*: Cuando se produce una innovación, hay tendencia a mitificarla, por lo que se genera una moda que se tiende a seguir.

f) *Indigestión de mapas conceptuales*: Otra tendencia es absolutizar la innovación, de tal manera que hay que trabajar todo con mapas conceptuales e, incluso, olvidar otras actividades y técnicas válidas de aprendizaje, lo que provocaría cansancio y tedio.

De esta manera, los mapas conceptuales son una útil estrategia de aprendizaje significativo que tiene sus beneficios y desventajas; de ningún modo sustituye otras estrategias y técnicas de estudio, sino que las complementa.

### **2.2.8 La evaluación de mapas conceptuales**

La evaluación del proceso de aprendizaje y enseñanza es una actividad necesaria que permitirá al profesor y a las instituciones regular y saber qué tanto los conocimientos impartidos están siendo asimilados por los alumnos. “Sin la actividad evaluativa difícilmente podríamos asegurarnos de que ocurriera algún tipo de aprendizaje, cualquiera

que éste fuera, o nos costaría mucho saber apenas nada sobre los resultados y la eficacia de la acción docente y de los procedimientos de enseñanza utilizados. Sin la información que nos proporciona la evaluación, tampoco tendríamos argumentos suficientes para proponer correcciones y mejoras” (Novak y Gowin, 1988).

Si los procesos de enseñanza y aprendizaje están cambiando, es preciso que la evaluación también sea diferente, así

desde el marco de interpretación constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, la evaluación es una actividad que debe realizarse tomando en cuenta no sólo el aprendizaje de los alumnos, sino también las actividades de enseñanza que realiza el docente y su relación con dichos aprendizajes. [...] En este caso, las asociaciones evaluativas se encaminarán a reflexionar, interpretar y mejorar dicho proceso desde adentro del mismo (evaluación *para* y *en* el proceso de enseñanza-aprendizaje) (Díaz-Barriga y Hernández, 2002: 354).

Existen muchos tipos de pruebas de aprovechamiento (exámenes tipo verdadero-falso, de respuesta múltiple, preguntas abiertas, relación de columnas, entre muchos otros) que son prototipos clásicos de evaluación del aprendizaje. Aunque este tipo de evaluación continuará desempeñando un papel en la estimación del aprendizaje, es conveniente una gama más amplia de técnicas de evaluación si lo que se pretende es alentar a los estudiantes para que empleen una parte mayor de su potencial humano. “La evaluación, al igual que otros acontecimientos educativos, debería ayudar a los educandos a darse cuenta de la gran capacidad que tienen para dar sentido a los hechos y objetos que constituyen su experiencia del mundo” (Novak y Gowin, 1988).

Como ya se ha mencionado anteriormente, el empleo de mapas conceptuales no supe otros tipos de estrategias de enseñanza y aprendizaje, sino que las complementa; de igual

manera, tampoco es conveniente que toda la actividad educativa sea evaluada por medio de mapas conceptuales, sino simplemente representa una alternativa de evaluación para que el maestro la utilice de acuerdo a su criterio y a las necesidades de su curso.

Pero para que el mapa conceptual pueda integrarse a los diferentes tipos de pruebas o reactivos que evaluarán el aprendizaje de los alumnos, es conveniente saber cómo valorarlo.

De acuerdo con Díaz-Barriga y Hernández (2002), Ausbel consideraba que la evaluación consistía en determinar el grado en que objetivos educativos están siendo alcanzados, por consiguiente, consideraba que evaluar era hacer un juicio de valor o de mérito para apreciar los resultados educativos en términos de si están satisfaciendo o no un conjunto específico de metas educativas. La evaluación educativa no es una cuestión exclusivamente técnica, sino que debe animar a los estudiantes a que empleen una mayor parte de su potencial humano, por lo que hay que ampliar la gama de técnicas de evaluación, con el fin de que se den cuenta de la verdadera capacidad que tienen para dar sentido a los hechos y objetos que constituyen su experiencia del mundo (Novak y Gowin, 1988).

Los mapas conceptuales son una alternativa para la evaluación de todo tipo de contenidos, aunque son susceptibles de evaluar con mayor satisfacción los declarativos, (los cuales se conforman por medio del lenguaje y se refieren a conocer las causas, de los hechos, datos, conceptos y principios; dentro del conocimiento declarativo hay una distinción taxonómica con resultados pedagógicas: el conocimiento factual y conceptual). Hay que recordar que los mapas son recursos gráficos que permiten representar jerárquicamente conceptos y proposiciones sobre un tema determinado.

Por otro lado, la estructura jerárquica de los mapas permite una evaluación relativamente cómoda por parte del profesor, ya que cuando las secciones de un mapa conceptual son demasiado generales o demasiado concretas llaman la atención e indican errores de comprensión o sugieren la necesidad de una integración más cuidadosa de los conceptos subordinados y supraordinados.

Novak y Gowin (1988) postulan tres aspectos esenciales para evaluar un mapa conceptual:

1- La estructura cognitiva está organizada jerárquicamente con las proposiciones y los conceptos menos generales y más específicos subordinados a las proposiciones y conceptos más generales e inclusivos.

2- Los conceptos en la estructura cognitiva sufren una diferenciación progresiva que hace que se discrimine el mayor grado de inclusividad y la especificidad de las regularidades en los objetos o hechos y que se reconozcan más vínculos proposicionales con otros conceptos.

3- Tiene lugar una reconciliación integradora cuando se reconoce que dos o más conceptos son relacionables en términos de nuevos significados proposicionales y/o cuando se resuelven conflictos de significado en los conceptos.

Por su parte, Ontoria (1996) manifiesta de manera simplificada su criterio de evaluación de mapas conceptuales:

a) Las proposiciones, es decir, los conceptos con las palabras enlace apropiadas, que nos indicarán las relaciones válidas o erróneas.

b) La jerarquización, siempre en el sentido que los conceptos más generales incluyan los más específicos. Tiene mayor valoración que el punto anterior, ya que supone mayor grado de comprensión y elaboración.

c) Las relaciones cruzadas, que muestran relaciones entre conceptos pertenecientes a partes diferentes del mapa conceptual, suponen un grado de reflexión mayor y se valoran más.

De esta manera, los mapas conceptuales representan una útil estrategia de enseñanza y aprendizaje.

## **Método**

Programa de intervención en el cual se pretende que los alumnos tengan una mejor comprensión y adquisición de conocimientos de temas de literatura y lengua española mediante el uso de mapas conceptuales.

### **Planteamiento del problema:**

¿Cómo la elaboración de mapas conceptuales propicia el aprendizaje significativo en la materia de Lengua española del primer grado de preparatoria del sistema de la Escuela Nacional Preparatoria de la UNAM?

### **Objetivo general:**

Diseñar, aplicar y evaluar un programa de intervención basado en mapas conceptuales para propiciar la comprensión, apropiación de la información y el aprendizaje significativo en la materia de lengua española del primer grado de preparatoria.

### **Objetivos particulares:**

- a) Conocer si el papel activo que tienen los alumnos en el momento de realizar de mapas conceptuales favorece el aprendizaje significativo por la intervención de distintos procesos cognitivos.
- b) Observar el papel activo del alumno en el proceso de aprendizaje mediante la elaboración de mapas conceptuales.

**Sujetos:** 18 alumnos de dieciséis años de primer grado de preparatoria en la materia de Lengua española.

**Escenario:** Salón de clases convencional en un colegio privado ubicado en el norte del Distrito Federal perteneciente a la comunidad judía en México.

**Materiales:** Hojas blancas y cuadrículadas, lápiz, plumas de diferentes colores, fotocopias, pizarrón. Material didáctico sobre la elaboración de mapas conceptuales, textos de los cuales los sujetos se hicieron mapas conceptuales (ver anexo 2 y 3).

**Procedimiento:** El programa de intervención sobre elaboración de mapas conceptuales consiste en tres fases:

## **FASE 1**

### **EXPLICACIÓN DE LO QUE ES UN MAPA CONCEPTUAL**

En el inicio del ciclo escolar se les presentó y dio un material (ver anexo1), que muestra a los alumnos de manera breve qué son los mapas conceptuales y cómo se realizan. Dicho material fue leído y comentado de manera grupal y las dudas que surgieron fueron atendidas. Después de la explicación de las características y proceso de elaboración, como parte del programa de intervención, se les solicitó hacer un mapa conceptual sobre un texto breve llamado “La participación”. Se les dio a los alumnos quince minutos para que lo elaboraran, posteriormente hubo unos minutos de retroalimentación en los cuales los alumnos expresaron su punto de vista y dificultades. Después se les dio un mapa

conceptual sobre el texto para que observaran qué elementos estaban presentes y cuáles ausentes.

Asimismo, se les informó las ventajas que los mapas conceptuales podían tener no sólo en la materia de Lengua española, sino en todas las demás e, incluso, en sus estudios universitarios. Se les exhortó y motivó para que adoptaran esta estrategia de enseñanza y aprendizaje.

## **FASE 2**

### **USO DE MAPAS CONCEPTUALES**

Los alumnos hicieron mapas conceptuales sobre varios temas pertenecientes al programa de la materia de Lengua española, como son las diversas épocas de la literatura española, sintaxis, lingüística y lengua española; asimismo, yo diseñé mapas conceptuales con un carácter explicativo. El uso de mapas conceptuales en clase fue de dos clases: aquellos que los alumnos realizaban en clase, y los que yo diseñaba y utilizaba para explicar algún tema apoyándome en un mapa conceptual propio. En ningún momento se intentó explicar todos y cada uno de los temas del programa por medio de mapas conceptuales, sino sólo aquellos que, por su naturaleza y complejidad, eran susceptibles de ser explicados y entendidos de mejor manera por medio de esta estrategia. Los textos de los cuales se hicieron mapas conceptuales pertenecen al libro de texto *Lengua española*, referido anteriormente y *Antología de textos de estética y teoría del arte* (ver anexo 2).

A lo largo de las 37 sesiones en las que se utilizaron los mapas conceptuales (ver anexo 3) hubo un avance significativo en la mayoría de los alumnos, lo cual se reflejó en su habilidad para realizar esta estrategia y en sus calificaciones.

### **FASE 3**

#### **ANÁLISIS DE COMPRENSIÓN Y APROPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

El análisis de la comprensión y apropiación de la información se hizo de dos maneras. Por un lado, mediante el análisis y evaluación de los mapas conceptuales, se podía prever la habilidad para realizarlos y si el tema en cuestión había sido entendido por medio de una organizada planeación y distribución de la información. Asimismo, otra forma en cómo se pudo determinar la apropiación de la información fue la explicación del mapa conceptual por parte del alumno. Una vez que los mapas conceptuales habían sido concluidos y recogidos, se les solicitaba a varios alumnos (distintos en cada tema) que pasaran al frente y explicaran y expusieran el tópico en cuestión por medio de esta estrategia organizadora. Las explicaciones y apropiación de la información fue, en general, buenas, lo que fue un indicio de que los temas, a través de la organización de los conceptos, palabras clave y ejemplos, fueron comprendidos.

## **Resultados obtenidos**

Como maestro de Lengua española con el grupo en cuestión durante el ciclo escolar 2007-2008 y tras 37 sesiones en las cuales se trabajó por medio de mapas conceptuales, expongo las siguientes observaciones y resultados. Antes de proceder a la evaluación de los mapas conceptuales, presento las siguientes consideraciones respecto a las dificultades, aciertos y tipos de ayuda que prevalecieron a lo largos de estas sesiones.

### **Dificultades**

A continuación enunciaré y explicaré las dificultades que hubo en este programa de intervención:

a) Por tratarse de un colegio comunitario judío, en el cual se le da mucha importancia a las festividades culturales y civiles de este pueblo (además de los festejos civiles mexicanos) la pérdida de clases fue frecuente. Asimismo, hubo un notable ausentismo de alumnos debido a que muchos de ellos participan en obras de teatro, bailes folklóricos, ceremonias y otras actividades. Esto ocasionó que no hubiera una continuidad en los contenidos del programa y, hablando específicamente de los mapas conceptuales, cerca de una cuarta parte de ellos no fueron realizados por los sujetos investigados.

b) Fue común apreciar en la mayoría de los alumnos apatía y falta de interés por incrementar sus conocimientos y muchas de las actividades y tareas asignadas eran realizadas de manera desinteresada, por lo que fue necesario una constante motivación.

c) Debido a que la realización de mapas conceptuales exigía un mayor grado de esfuerzo debido a que el estudiante debe leer el texto, organizar y planificar la información, era frecuente que los estudiantes se quejaran de esta estrategia y solicitaran que los temas

fueran impartidos por medio de apuntes o cuestionarios, los cuales tienen un grado de exigencia menor porque los alumnos únicamente se dedican a copiar. Estos comentarios pueden relacionarse con lo que sostienen Ontoria, Molina y Sánchez (1996) cuando dicen que algunos alumnos plantean que los mapas conceptuales suponen mucho trabajo y tiempo.

d) Resultó difícil que los alumnos asimilaran que la información que va dentro de los óvalos del mapa conceptual son conceptos o palabras clave y no grandes cantidades de texto. En los testimonios que recogen Ontoria, Molina y Sánchez (1996), se refiere que las dificultades de tipo técnico fueron fundamentalmente la incorrecta utilización de las palabras enlace y de los conceptos, ya que confundía con frecuencia relativa la ubicación de ambas estructuras en la elipse. Esta dificultad se puede vencer conforme el alumno se habitúa a realizar mapas conceptuales.

e) Era laborioso para los alumnos encontrar palabras enlace que realmente fueran significativas y enriquecedoras para la comprensión del mapa conceptual. Mucho alumnos, incluso, referían que no era necesario escribir palabras enlace, ya que podían entender el mapa sin ellas.

f) Algunos alumnos, por auténtica falta de asimilación y pericia para hacer mapas conceptuales y otros por apatía, sus producciones no eran auténticos mapas conceptuales, sino organigramas e, incluso, una simple acumulación de datos en columnas.

g) Algunos alumnos tenían problemas en la ramificación vertical y horizontal de la información.

h) Los primeros mapas conceptuales que realizaron los alumnos eran producciones descuidadas que reflejaban su falta de interés en la actividad, por lo que fue indispensable

anunciar que los mapas serían calificados bajo las características que un mapa conceptual debía tener, y que la calificación obtenida sería tomada en cuenta para la evaluación final. Esta medida tuvo efectos positivos y, a partir de ese momento, la calidad de los mapas conceptuales mejoró. Esta decisión fue tomada y aplicada a partir del tercer mapa conceptual.

### **Aciertos**

a) Como profesor y estudiante de la carrera de Psicología Educativa significó un reto implementar este programa de intervención en un grupo cuyos alumnos regularmente se muestran apáticos y le dan poca significatividad a su vida académica. Para poder enfrentar estas circunstancias, no sólo en las sesiones donde se trabajaba con mapas conceptuales, sino a lo largo del curso, implementé acciones y recursos didácticos que despertaran en los alumnos el interés por aprender y realizar las actividades que se asignaban, como fotografías, películas, actividades lúdicas y empatía afectiva.

b) Los mapas conceptuales representaron un reto y esfuerzo notables para los alumnos, pues ellos, acostumbrados a trabajar por medio de apuntes, tuvieron que practicar e incrementar sus habilidades cognitivas necesarias para hacer un mapa conceptual, como son la atención, la percepción, el análisis, la organización mental, la creatividad, entre otras. A pesar de que el nivel de exigencia es mayor en los mapas conceptuales, tal y como señalan Ontoria, Molina y Sánchez (1996), ofrecen la oportunidad de tener un conocimiento y una comprensión más ordenada y estructurada: “ha supuesto para mí un paso hacia adelante en mi capacidad de autorreflexión y autonocimiento de los distintos temas [porque] con una serie de conceptos he podido llegar a comprender temas amplios y con un cierto grado de dificultad”. De esta manera, los mapas conceptuales facilitan la

organización y estructuración mental. Los mapas exigen extraer las ideas principales y secundarias, es decir, desarrollar un proceso de estructuración y para conseguirlo se necesita la comprensión (Ontoria, Molina y Sánchez, 1996).

### **Tipo de ayuda**

La ayuda que recibieron los alumnos del investigador fue de dos maneras. Por un lado, mientras yo hacía rondas en el salón para supervisar el trabajo de los alumnos, algunos de ellos me hacían preguntas sobre el tema en cuestión, a lo cual respondí y atendí oportunamente. Por otro, asistí a los alumnos en el proceso de elaboración de los mapas conceptuales, ya fuera cuando ellos me lo solicitaban o bien cuando notaba que la producción de los mapas conceptuales no era la correcta porque incluían información errónea, los óvalos no contenían conceptos sino texto, no incluían palabras enlace, no organizaban la información jerárquicamente o lo que hacían distaba mucho de ser un mapa conceptual. Los alumnos auxiliados, una vez que se les había indicado lo que debía ser mejorado o modificado, casi siempre tuvieron la disposición para corregir lo señalado. Para auxiliar a los alumnos que presentaban dificultades, era necesario explicar nuevamente qué era un mapa conceptual; en otros casos había que sentarse a leer con ellos el texto y empezar a identificar la información que se podía incluir, ya fuera como conceptos o como palabras enlace y se les debía explicar cómo organizar y distribuir la información. Sin embargo, hubo estudiantes que, a pesar de que se les señalaba sus imprecisiones, no mostraron mucho interés por reparar sus producciones.

A continuación expondré los resultados de la evaluación de los mapas conceptuales por medio de una tabla (ver cuadro 5) que contiene como columnas los puntos a observar y evaluar. La tabla está dividida en diez columnas, las cuales se describen a continuación.

a) Sujeto: El grupo estaba conformado por 18 sujetos. Cabe señalar que el sujeto 10 es un alumno que está integrado al DIE (Departamento de Inclusión Educativa), departamento del Colegio que atiende alumnos que tienen problemas de aprendizaje o alguna discapacidad. A este alumno se le hacen adecuaciones en sus exámenes y a los maestros se nos pide cierta flexibilidad en el momento de evaluarlo.

b) Hecho: Debido a que el nivel de ausentismo es alto, resultó conveniente puntualizar si el mapa conceptual fue hecho o no.

c) Conceptos: Un mapa conceptual, como su nombre lo señala, está basado en conceptos o ideas representadas por palabras clave. Debido a que en muchas ocasiones, incluso a pesar de que oportunamente se le señalaba a los alumnos que lo que estaban incluyendo en los óvalos no eran conceptos sino texto, los estudiantes se mostraban indiferentes ante esta advertencia.

Cuadro 5: Tabla de evaluación de los mapas hechos por los sujetos.

	Número de mapa y tema								
Sujeto	Hecho	Conceptos	Categorización	Jerarquización	Palabras Enlace	Organización	Ejemplos	Proposi- ciones	Calidad de la Información
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									

d) Categorización: Es la división vertical de la información. Fue un punto muy bien asimilado por los alumnos.

e) Jerarquización: Es la ramificación de los conceptos. Normalmente se dificulta esta ramificación porque exige una distribución subordinada de la información.

f) Palabras enlace: Son las frase u oraciones que apoyan y explican los conceptos. Fue uno de los puntos de elaboración que generó más problemas a los alumnos.

g) Organización: Se refiere a una planeación visual y espacial que facilite la lectura y el entendimiento del mapa conceptual.

h) Ejemplos: Son las aportaciones o muestras que da el alumno para apoyar los conceptos e ideas incluidas en el mapa.

i) Propositiones: Las proposiciones son frase u oraciones que se forman al unir conceptos con palabras enlace.

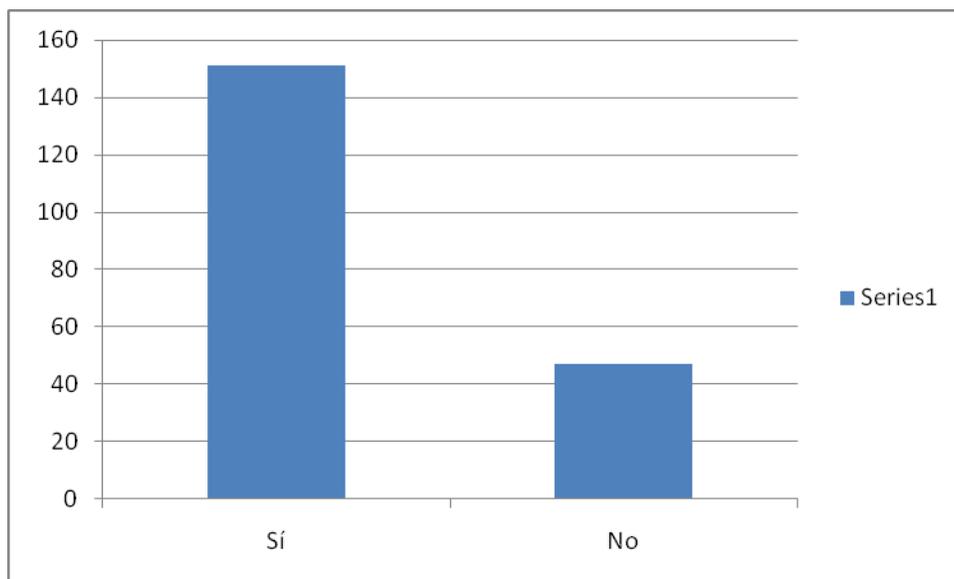
j) Calidad de la información: Aunque las características de un mapa conceptual estén presentes, esto resulta irrelevante si la calidad de la información es deficiente. En este rubro, más que la composición estructural de un mapa conceptual, lo que se observó fue la información incluida.

Asimismo, estas categorías fueron calificadas de esta manera: “Sí”, cuando lo observado estaba presente; “ $\frac{1}{2}$ ”, cuando lo evaluado se encontraba parcialmente presente; “No”, cuando definitivamente no existía tal. Por su parte, en lo que respecta a la calidad de la información, ésta se evaluó de la siguiente manera: “Buena”, “Regular” y “Mala”.

## Rúbricas y gráficas de evaluación de los mapas conceptuales

Cada uno de los once mapas que los sujetos en cuestión fueron evaluados bajo las observaciones y rubros contenidos en el cuadro 5. Una vez unificadas las observaciones, se obtuvieron los resultados que presentaré en las subsecuentes gráficas y cuadros.

### a) Hecho

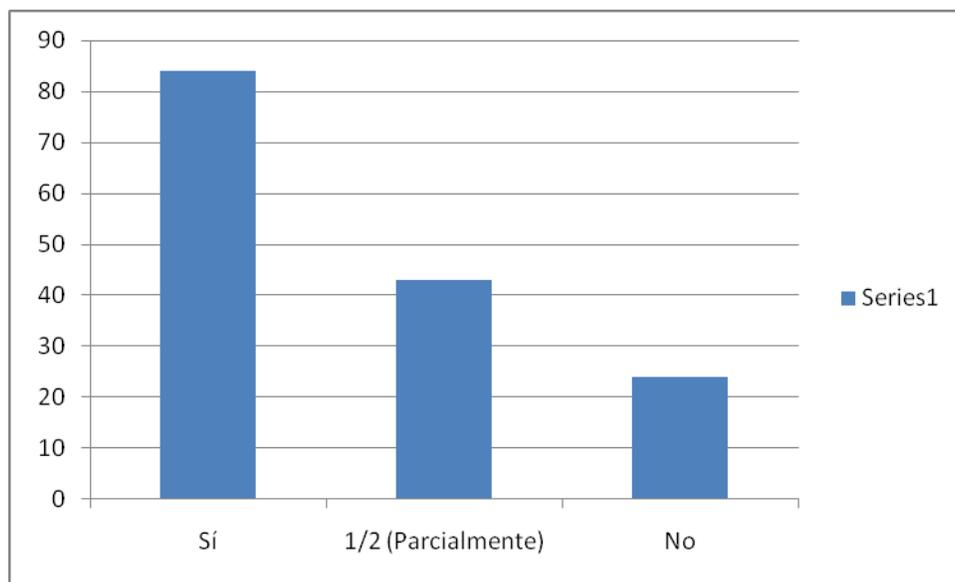


Gráfica 1: Mapas elaborados y no elaborados.

Decidí tomar en cuenta la categoría “Hecho” debido al alto grado de ausentismo que ya he referido. Como se ve en la gráfica 1, el 24.2% de los mapas, es decir, 48 mapas de los 198 de los mapas que tenían que ser realizados por los alumnos, no fueron hechos, ya sea porque los alumnos no asistieron a la escuela o fueron requeridos para alguna actividad del colegio. De esta manera, 150 de los 198 mapas conceptuales estimados, fueron realizados, lo que representa el 75.7%. Así, en las subsecuentes tablas de

resultados, cuando aparezcan espacios vacíos, se tratará de mapas conceptuales no hechos.

## b) Conceptos



Gráfica 2: Conceptos.

Como se aprecia en la gráfica 2, la mayoría de los mapas conceptuales manejaron de manera correcta el uso de conceptos. 83 mapas de los 150 realizados, que representan el 55.3%, estaban conformados por conceptos o palabras clave. Por otro lado, 43 mapas conceptuales, el 28.6%, presentaban en sus óvalos o nubes una mezcla errónea de conceptos con texto, lo cual es incorrecto pues, como su nombre lo dice, los mapas conceptuales están conformados por una ramificación organizada de conceptos o palabras clave. Finalmente, 24 mapas conceptuales, es decir el 16% no estaban compuestos por conceptos, sino por oraciones y texto.

Tal y como sostienen Ontoria, Molina y Sánchez (1996) y Novak y Gowin (1988), los alumnos normalmente tienen dificultad para distinguir qué información del texto debe ser considerada concepto y cuál debe ser palabras enlace.

A los alumnos normalmente les cuesta trabajo distinguir entre un mapa conceptual y otras estrategias organizadoras como un diagrama de árbol o un esquema, los cuales sí permiten la inclusión de mayores cantidades de texto y no únicamente conceptos. La asimilación de que lo que va en las elipsis o nubes son conceptos o palabras clave fue una de las mayores dificultades.

Como se observa en el cuadro 6, no fue sino hasta el cuarto mapa conceptual cuando existió una notable y comprensible complejidad para que los sujetos asimilaran que en los óvalos o nubes debe haber conceptos o palabras clave, ya que era común que insertaran grandes cantidades de texto que resultaban incorrectas para esta estrategia organizadora.

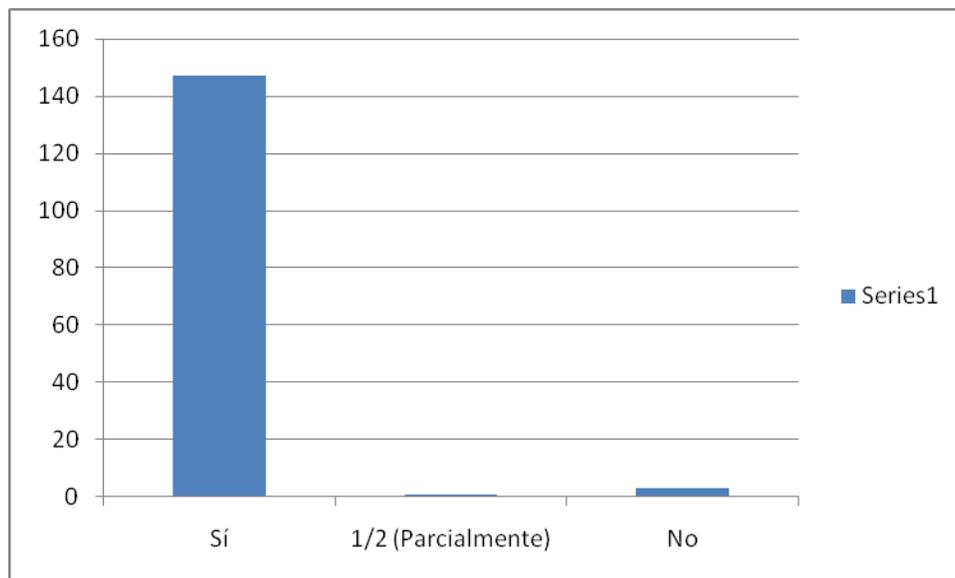
Cuadro 6: Conceptos.

CONCEPTOS											
Sujeto	MC1	MAC2	MAC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11
1	1/2			Sí	No		Sí	Sí	No	1/2	Sí
2			½	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí
3	Sí	Sí		Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4	1/2	½	½	Sí	Sí	No	No	Sí		Sí	1/2
5	1/2		No	Sí	No	½	Sí	½	No	1/2	Sí
6	Sí	½		Sí	Sí		Sí	Sí			
7	1/2	Sí	½	Sí	No	½	Sí	No	No	Sí	Sí
8		No	Sí	Sí	No		Sí	Sí		1/2	Sí
9	1/2	½	No	Sí	Sí	No	Sí	½	Sí	Sí	Sí
10			No	No	No		1/2	No			
11	1/2	Sí		1/2	1/2	Sí	Sí	½		1/2	1/2
12	1/2		Sí	1/2	Sí	Sí	No	Sí		1/2	Sí
13				Sí	No	½	Sí	½	Sí	1/2	
14				Sí	Sí		Sí	Sí	Sí		Sí
15	No		Sí	No	No	½	Sí	½	1/2	Sí	
16	1/2	Sí	Sí	Sí	Sí	½	Sí	Sí	Sí		Sí
17			Sí	Sí	Sí		Sí			Sí	1/2
18		½		1/2	1/2		1/2	Sí		1/2	Sí

### c) Categorización

Cuadro 7: Categorización.

CATEGORIZACIÓN											
Sujeto	MC1	MAC2	MAC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11
1	Sí			Sí	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2			Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí
3	Sí	Sí		Sí	Sí						
4	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí
5	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
6	Sí	Sí		Sí	Sí		Sí	Sí			
7	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
8		Sí	Sí	1/2	No		Sí	Si		Sí	Sí
9	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
10			No	Sí	Sí		Sí	Sí			
11	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí
12	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí
13				Sí							
14				Sí	Sí		Sí	Sí	Sí		Sí
15	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
16	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí
17			Sí	Sí	Sí		Sí			Sí	Sí
18		Sí		Sí	Sí		Sí	Sí		Sí	Sí



Gráfica 3: Categorización.

Como se observa en el cuadro 7, el rubro de categorización tuvo una asimilación temprana, prácticamente desde la primera producción.

En esta gráfica 3 se refleja claramente que casi todos los mapas conceptuales, es decir, 146 de los 150, que representan el 97.3% tienen categorizaciones o columnas verticales que son la primera ramificación que un mapa debe tener. Por otro lado, 3 de los 150 no tenían categorización y sólo 1 la tenía parcialmente. Como podrá verse, la categorización o división temática del tema central en columnas fue de las partes de la elaboración de un mapa conceptual que fue fácilmente asimilada por los estudiantes.

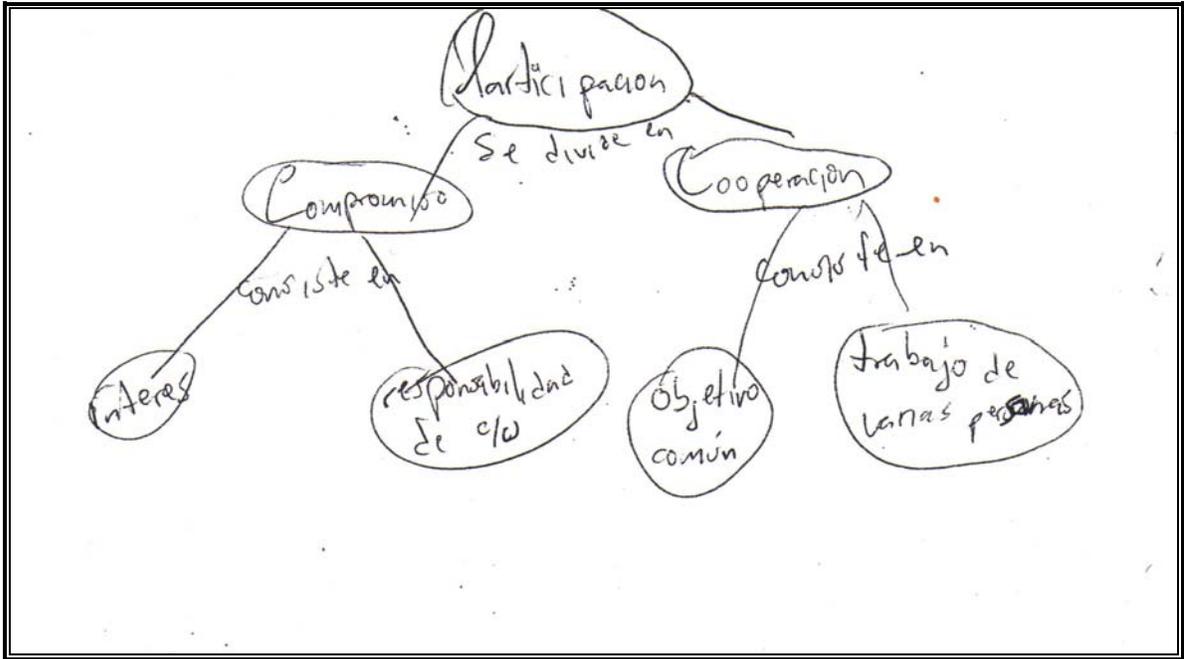


Figura 11: Mapa 1: "La participación", hecho por el sujeto 3.

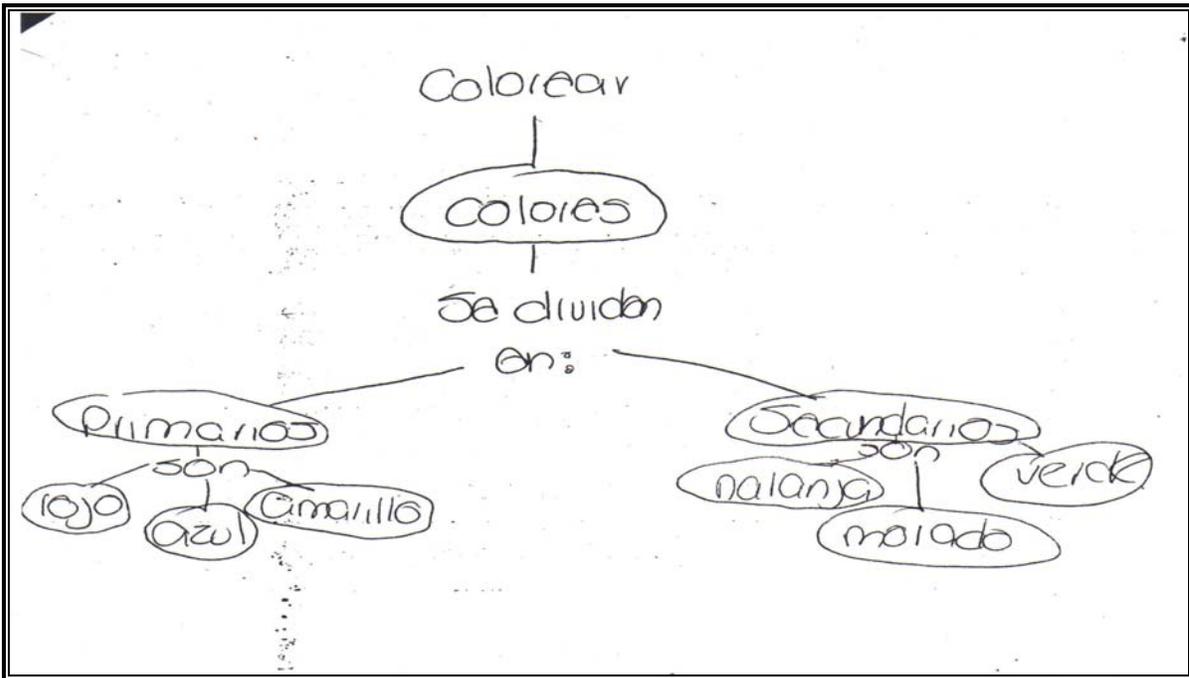


Figura 12: Mapa 2: Tema libre, hecho por sujeto 16

Como se puede apreciar en la figura 11, en este ejemplo perteneciente a la primera producción que hicieron los sujetos, a pesar de que la información es muy reducida, cinco elementos fundamentales están presentes: la mención de un concepto general, la categorización, conceptos, palabras enlace y la jerarquización.

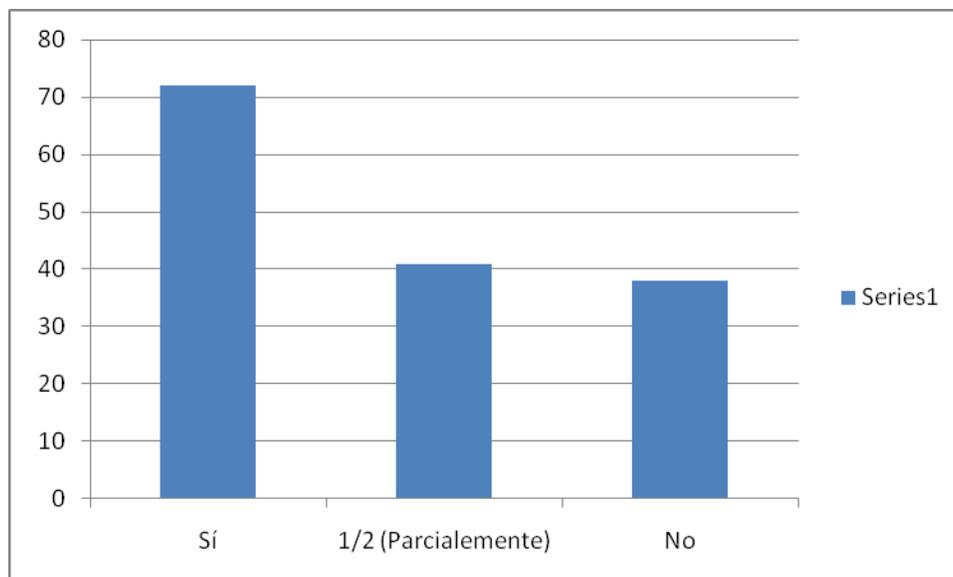
Como se distingue en la figura 12, existen muchas similitudes con el ejemplo del mapa conceptual 1. Se trata de un mapa conceptual que presenta las cualidades de esta estrategia, pero cuya información aún no es procesada ni explotada, lo cual resulta comprensivo porque la mayoría de los sujetos no tenía una experiencia previa en la elaboración de mapas conceptuales. En estos primeros dos mapas conceptuales, que se consideraban de práctica, lo buscado era el acercamiento a las cualidades mínimas de un mapa conceptual, las cuales están presentes a pesar de que la información no sea la idónea.

#### **d)Jerarquización**

Como se aprecia en la gráfica 4, en el rubro de la jerarquización, es decir, la ramificación de conceptos, 71 mapas conceptuales, el 47.3%, fueron hechos por medio de una acertada jerarquización de la información. Por otro lado, 40 mapas conceptuales, el 26.6%, hicieron una ramificación parcial de la información, es decir, no hubo una explotación organizadora del contenido. Finalmente, 39 mapas de los 150, el 26%, no presentan una ramificación de conceptos y de la información y sólo se limitan a juntar verticalmente la información sin elaborar jerarquizaciones horizontales ni verticales.

Como señalan Ontoria, Molina y Sánchez (1996) y Novak y Gowin (1988), una de las dificultades más recurrentes en los alumnos en el momento de realizar los mapas

conceptuales es decidir y organizar los conceptos de mayor generalidad que alberga a otros y, a su vez, éstos pueden incluir otros más.



Gráfica 4: Jerarquización.

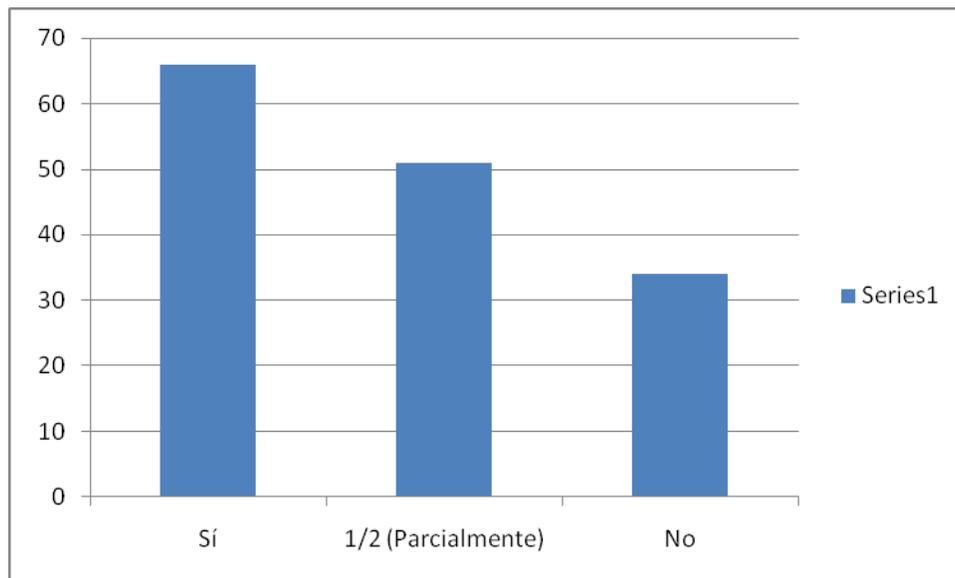
Como se puede apreciar en el cuadro 8, la ramificación de conceptos o jerarquización fue uno de los rubros más irregulares. Aun así, se puede observar una apropiación de esta rúbrica a partir del cuarto mapa conceptual, lo cual es tardío si se observa que otras rúbricas fueron aprehendidas desde el primer mapa.

La razón por la que este rubro fue asimilado más tardíamente se debió, según considero, a que para que esta ramificación de conceptos demanda mayor esfuerzo cognitivo para organizar la información siguiendo algún tipo de jerarquía.

Cuadro 8: Jerarquización.

JERARQUIZACIÓN											
Sujeto	MC1	MAC2	MAC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11
1	No			Sí	No		1/2	No	No	No	Sí
2			1/2	½	Sí	No	Sí	Sí		Sí	Sí
3	Sí	1/2		Sí	Sí	½	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4	½	1/2	1/2	No	Sí	½	Sí	Sí		Sí	Sí
5	½		No	No	1/2	½	Sí	No	No	No	Sí
6	Sí	1/2		Sí	Sí		Sí	Sí			
7	½	1/2	1/2	Sí	No	½	Sí	½	No	No	Sí
8		No	1/2	½	No		Sí	No		1/2	1/2
9	½	Sí	No	Sí	Sí	½	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
10			No	No	No		No	No			
11	No	Sí		½	1/2	No	Sí	No		1/2	Sí
12	½		1/2	No	Sí	½	Sí	Sí		No	1/2
13				Sí	1/2	½	Sí	No	Sí	No	
14				Sí	Sí		Sí	Sí	Sí		1/2
15	No		1/2	No	1/2	½	Sí	½	Sí	No	
16	1/2	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí		1/2
17			Sí	Sí	Sí		Sí			Sí	1/2
18		No		Sí	Sí		Sí	No		No	Sí

### e)Palabras enlace



Gráfica 5: Palabras enlace.

Como se ve en la gráfica 5, el 44% de los mapas, o sea en 66 de los 150 mapas conceptuales, se usaron de manera correcta las palabras enlace. En el 34% de los casos (51 mapas), las palabras enlace eran repetitivas o poco significativas, por lo que se les dio la categoría de “parcialmente”. Los que definitivamente no tenían palabras enlace fueron 33 de los 150 casos, que representan el 22%, por lo tanto, estas producciones no pueden considerarse mapas conceptuales sino un organigrama o un diagrama de árbol, ya que si algo distingue a los mapas conceptuales es el uso de palabras enlace. Ontoria, Molina y Sánchez (1996), señalan que la búsqueda de palabras enlace que sean significativas y adecuadas es la mayor dificultad para los alumnos. Asimismo, en el Cuadro 9 se observa, de manera parecida a otros rubros, una apropiación más evidente de las palabras enlace a partir del cuarto mapa, a pesar de que subsistió la irregularidad.

Cuadro 9: Palabras enlace.

PALABRAS ENLACE											
Sujeto	MC1	MAC2	MAC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11
1	No			Sí	No		1/2	No	1/2	1/2	Sí
2			1/2	Sí	1/2	Sí	Sí	½	Sí	Sí	Sí
3	1/2	No		Sí	Sí	1/2	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4	No	No	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	Sí	Sí	Sí	1/2
5	1/2		1/2	1/2	1/2	No	Sí	No	1/2	1/2	Sí
6	Sí	No		Sí	Sí		Sí	Sí	Sí		
7	No	No	1/2	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	1/2
8		No	1/2	Sí	No		Sí	No	No	Sí	1/2
9	1/2	1/2	No	1/2	1/2	1/2	Sí	½	Sí	Sí	Sí
10			No	No	No		No	No	No		
11	1/2	Sí		1/2	Sí	Sí	Sí	½	1/2	Sí	Sí
12	1/2		1/2	Sí	Sí	No	Sí	½	Sí	1/2	1/2
13				Sí	Sí	No	Sí	½	1/2	1/2	
14				Sí	Sí		Sí	Sí	Sí		1/2
15	No		Sí	1/2	1/2	No	Sí	½	1/2	No	
16	Sí	Sí	Sí	1/2	Sí	Sí	1/2	Sí	Sí		1/2
17			1/2	Sí	Sí		Sí			Sí	1/2
18		1/2		Sí	Sí		1/2	No	1/2	1/2	Sí

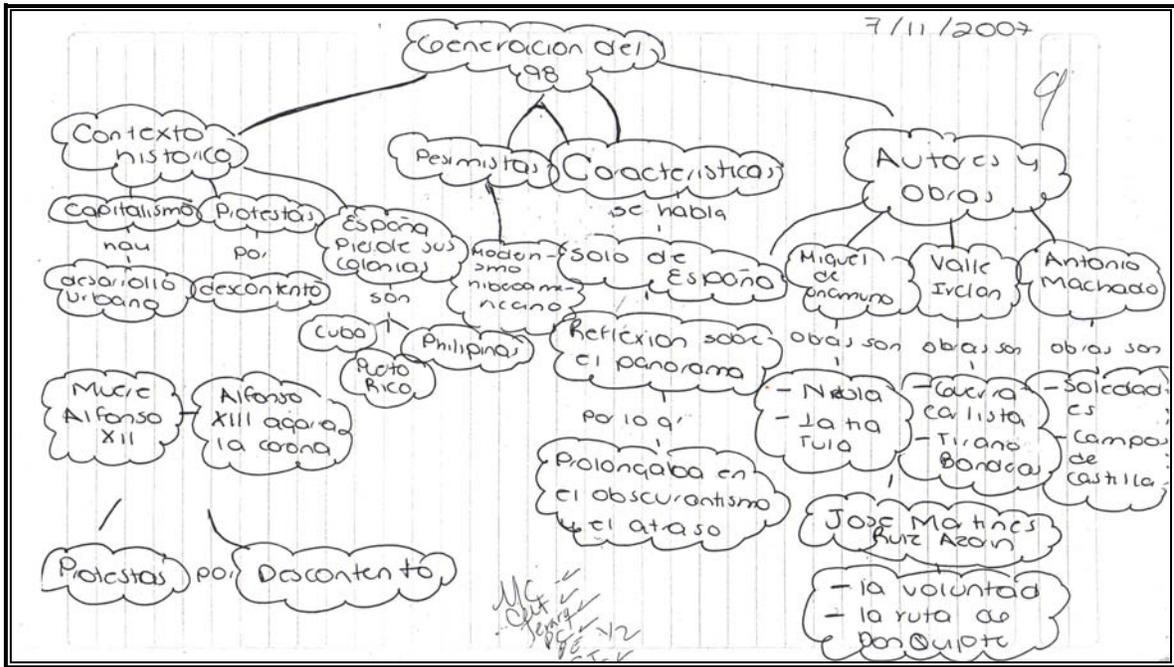


Figura 13: Mapa 4: “La generación del 98”, hecho por sujeto 12.

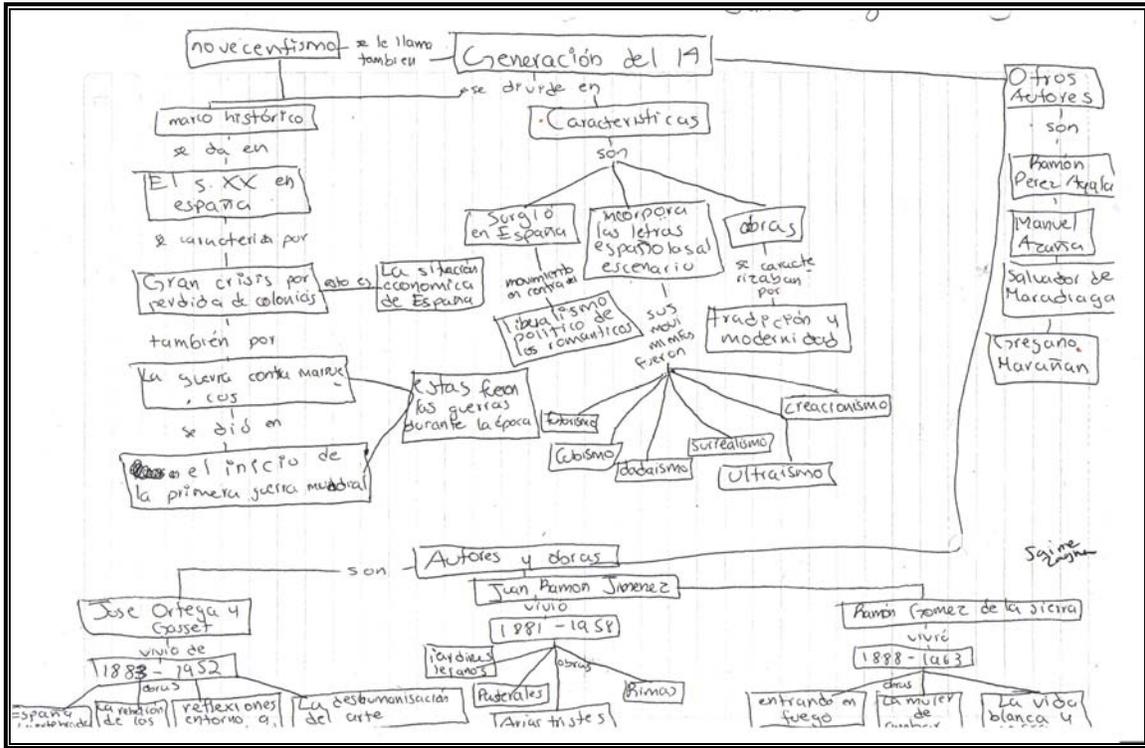
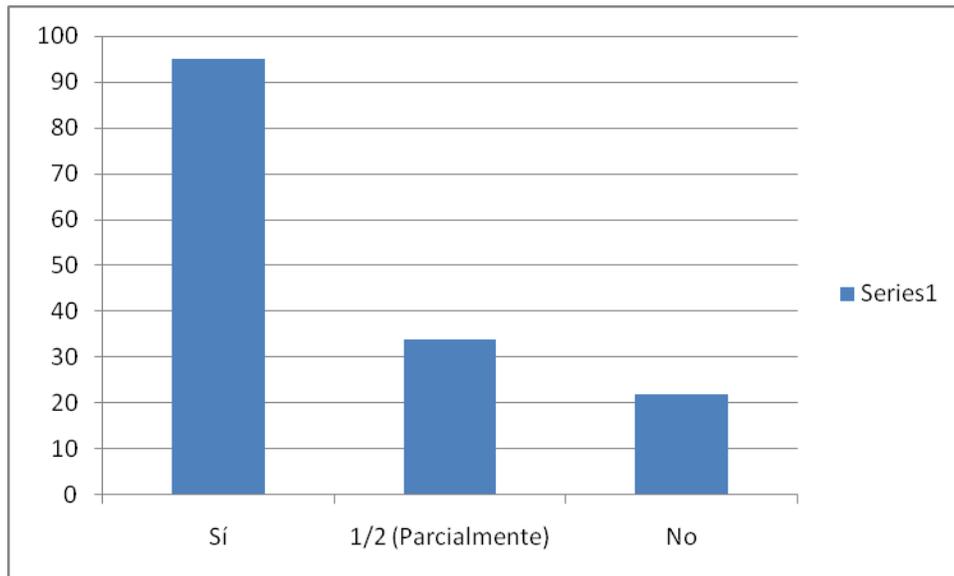


Figura 14: Mapa 5: “La generación del 14”, hecho por sujeto 18.

Como se aprecia en las figuras 13 y 14, los mapas conceptuales hechos a partir de la cuarta producción ya presentan una notable mejoría. No sólo en cuanto a la composición estructural de un mapa conceptual, sino en el aprovechamiento de la información, se exhiben mejores resultados. Destacan la jerarquización o ramificación de conceptos en los que ya existe una planificación de conceptos inclusores e incluidos. Las palabras enlace, empero, son simples aunque lo suficientemente concisas para contribuir al entendimiento y a la comprensión de los conceptos englobados.

Tal y como sostienen Ontoria, Molina y Sánchez (1996) uno de los componentes de los mapas conceptuales que generan mayor problema al alumno es el de las palabras enlace, ya que, para empezar, el sujeto tiene que saber distinguir qué información debe ser considerada conceptos y cuál palabras enlace. Conocer la diferencia entre uno y otro demanda un nivel superior en la codificación de la información y requiere una mayor comprensión y apropiación del conocimiento que se está abordando. Las palabras enlace, para que sean realmente significativas, deben apoyar, explicar y enriquecer los conceptos. Esto conlleva a asimilar la elaboración de un mapa conceptual como una estrategia compleja y de alto nivel cognitivo, lo cual genera en los alumnos incertidumbre y hasta rechazo frente a otras estrategias o técnicas menos arduas.

## f) Organización



Gráfica 6: Organización

Como se observa en la gráfica 6, 62.6%, es decir, 94 mapas, estaban organizados de tal manera que se facilita su lectura y comprensión. El 22.6% (34 unidades) de ellos tenía una organización parcial y el restante 14.6% de los mapas conceptuales (22) no estaban organizados, especialmente por el amontonamiento de la información, lo que entorpecía su lectura.

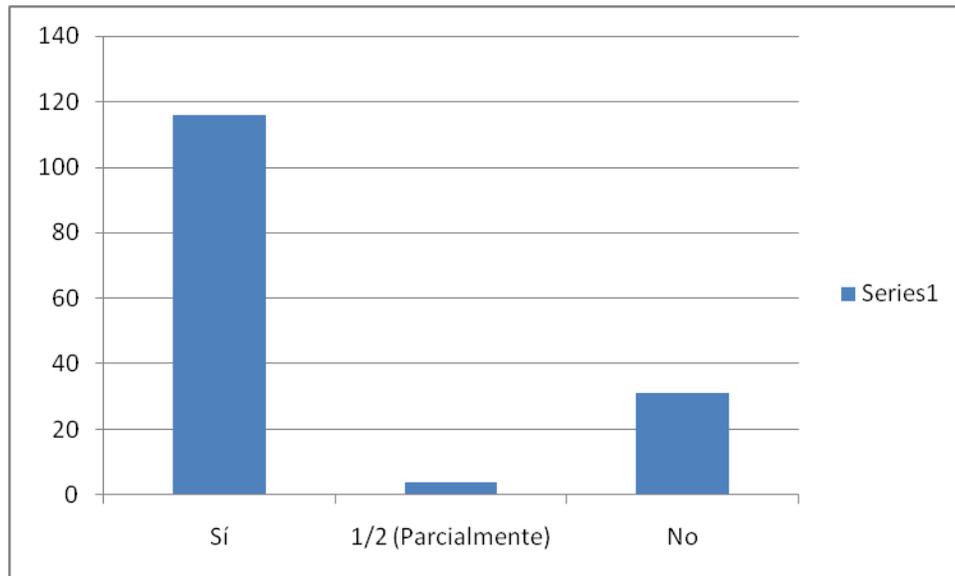
Al ver los resultados del cuadro 10, se aprecia que la organización fue uno de los rubros que con mayor constancia estuvieron presentes a lo largo de todas las producciones y que, asimismo, fue de los que más temprano fue asimilado, ya que desde la tercera producción ya hay una notable capacidad organizadora por parte de los sujetos.

Cuadro 10: Organización.

ORGANIZACIÓN											
Sujeto	MC1	MAC2	MAC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11
1	No			Sí	No			½	No	1/2	Sí
2			1/2	Sí	1/2	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí
3	Sí	No		Sí	Sí						
4	1/2	1/2	Sí	1/2	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí
5	1/2		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	½	1/2	Sí	Sí
6	Sí	1/2		No	Sí			Sí			
7	1/2	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	1/2	Sí	Sí
8		1/2	No	1/2	No			No		1/2	No
9	1/2	No	No	Sí	Sí						
10			No	No	No			No			
11	1/2	Sí		Sí	1/2	Sí	Sí	½		Sí	Sí
12	1/2		1/2	1/2	Sí	Sí	Sí	Sí		1/2	Sí
13				Sí	Sí	Sí	Sí	½	Sí	1/2	
14				Sí	Sí			Sí	No		Sí
15	No		1/2	1/2	Sí	Sí	Sí	½	Sí	1/2	
16	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	1/2		Sí
17			1/2	Sí	Sí					Sí	No
18		Sí		Sí	Sí			½		1/2	Sí



## g)Ejemplos



Gráfica 7: Ejemplos.

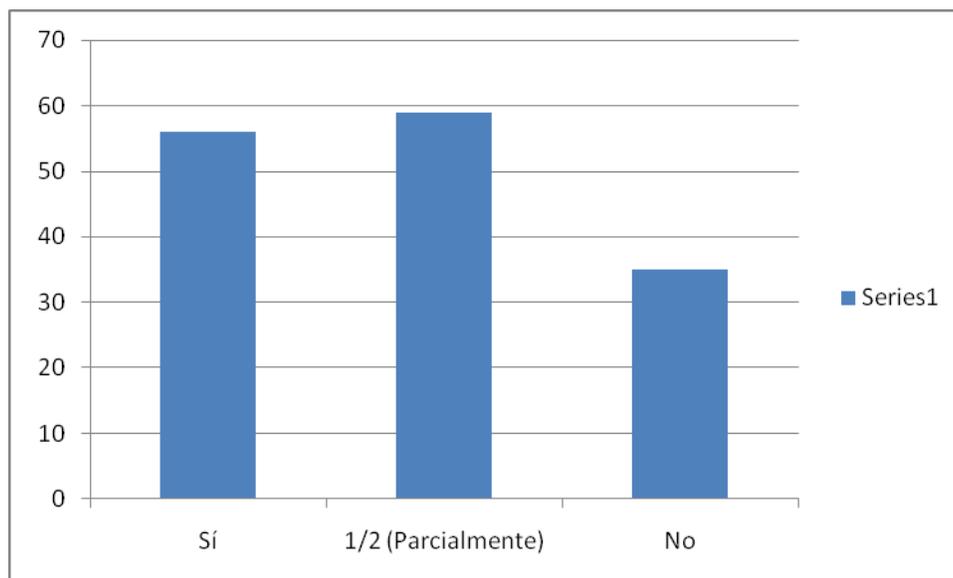
En la gráfica 7 se puede observar que 76.6% de los mapas, es decir, 115, contenían ejemplos, los cuales son importantes como información de apoyo a los conceptos. Así, 4 (0.02%) de los 150 mapas conceptuales tenían ejemplos pero en un grado notoriamente reducido, y 31 mapas (20.6%) carecían abiertamente de ellos.

Asimismo, en el cuadro 11 se ve que la aportación de ejemplos fue constante, a pesar de que se pueden identificar que en los mapas 1, 6 y 11 hay varios sujetos que no los incluyeron.

Cuadro 11: Ejemplos.

EJEMPLOS											
Sujeto	MC1	MAC2	MAC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11
1	No			Sí	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2			Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí		Sí	No
3	No	½		Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
4	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí		Sí	No
5	No		Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
6	No	No		Sí	Sí		Sí	Sí			
7	No	No	Sí	Sí	1/2	No	Sí	Sí	No	Sí	No
8		No	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí		Sí	Sí
9	No	Sí	1/2	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
10			Sí	Sí	Sí		Sí	Sí			
11	No	Sí		Sí	Sí	No	Sí	Sí		Sí	Sí
12	No		Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí		Sí	Sí
13				Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	
14				Sí	Sí		Sí	Sí	Sí		Sí
15	No		Sí	1/2	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	
16	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí		Sí
17			Sí	Sí	Sí		Sí			Sí	Sí
18		Sí		Sí	Sí		Sí	Sí		Sí	Sí

## h)Proposiciones



Gráfica 8: Proposiciones.

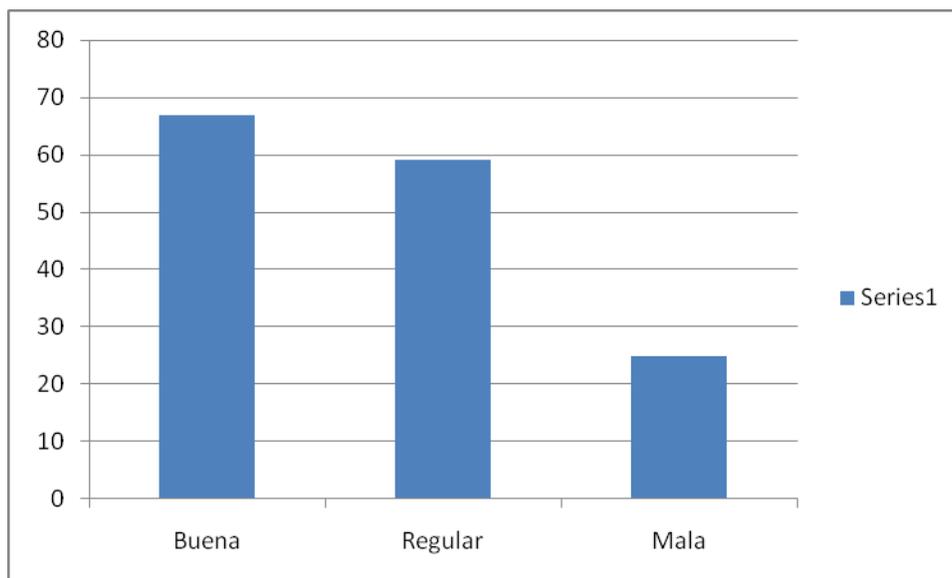
Como se aprecia en la gráfica 8, 57 de los 150 mapas, es decir, el 38%, ofrecían frases que eran producto de la unión de conceptos y palabras enlace; por otro lado, 59 mapas conceptuales (39.3%) no tenían suficientemente desarrollado las proposiciones; y el 22.6%, es decir, 34 mapas, carecían de ellas.

En el cuadro 12 se observa que la presencia de proposiciones a lo largo de los once mapas fue irregular. Como ya he señalado y mostrado antes, los rubros de conceptos y palabras enlace cuentan con sus propios problemas y, considerando que las proposiciones básicamente se forman de la unión de estos rubros, los resultados no podrían ser del todo favorables. Aun así, como se observa en el cuadro, a pesar de que los resultados no son lo óptimos, hay una parcial presencia de proposiciones, calificación que es la más abundante y que muestra que existió una aprehensión de este rubro a pesar de que los resultados no fueron del todo óptimos.

Cuadro 12: Proposiciones.

PROPOSICIONES											
Sujeto	MC1	MAC2	MAC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11
1	No			Sí	No		½	½	No	1/2	Sí
2			1/2	Sí	1/2	Sí	Sí	½		Sí	Sí
3	Sí	1/2		Sí	Sí	½	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4	No	No	1/2	1/2	1/2	No	No	Sí		Sí	1/2
5	1/2		No	1/2	No	No	Sí	No	No	1/2	Sí
6	Sí	No		Sí	Sí		Sí	Sí			
7	No	1/2	1/2	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	1/2
8		No	1/2	Sí	No		Sí	½		1/2	1/2
9	1/2	1/2	No	1/2	1/2	No	Sí	½	1/2	Sí	Sí
10			No	No	No		No	No			
11	1/2	Sí		1/2	1/2	Sí	Sí	½		1/2	1/2
12	1/2		1/2	Sí	Sí	Si	½	½		1/2	1/2
13				Sí	1/2	No	Sí	½	1/2	1/2	
14				Sí	Sí		Sí	Sí	Sí		1/2
15	No		Sí	No	No	No	Sí	½	No	1/2	
16	1/2	Sí	Sí	1/2	Sí	Sí	½	Sí	Sí		1/2
17			1/2	Sí	Sí		Sí			Sí	1/2
18		1/2		1/2	Sí		½	½		1/2	Sí

## i) Calidad de la información



Gráfica 9: Calidad de la información.

Esta categoría es muy importante porque genera dudas y dilemas. Sin duda, resulta poco benéfico producir un mapa conceptual que, aunque tenga todos los atributos del mismo, carezca de la información correcta, lo que impide que sea utilizado como material de aprendizaje o estudio. Por el contrario, se pueden encontrar producciones que no cuentan con las características estrictas de un mapa conceptual, pero la información es buena o suficientemente acertada. De esta manera, un buen mapa conceptual es el que tiene las propiedades de un mapa conceptual y que, al mismo tiempo, la cantidad y la calidad de la información es la idónea. De esta manera, en el rubro de “Calidad de la información” mi atención se concentró en la información necesaria para conocer y aprender un tema y no en la composición estructural de un mapa conceptual.

En la gráfica 9 se aprecia que 65 de los 150 mapas conceptuales, es decir, el 43.3% la información era de una destacada efectividad. Por otro lado, en 59 y 26 casos, 39% y

17% respectivamente, la información fue catalogada como regular y mala, respectivamente. En términos generales, de esta manera, se puede aseverar, que la información incluida en los mapas conceptuales fue acertada.

En el cuadro 13 se observa que a partir de la cuarta producción la calidad de la información mejoró sensiblemente, siendo las calificaciones dominantes “Buena” y “Regular”. En las últimas tres realizaciones únicamente hubo tres mapas conceptuales calificados como deficientes en su información, lo que sugiere un notable avance a partir de la cuarta producción.

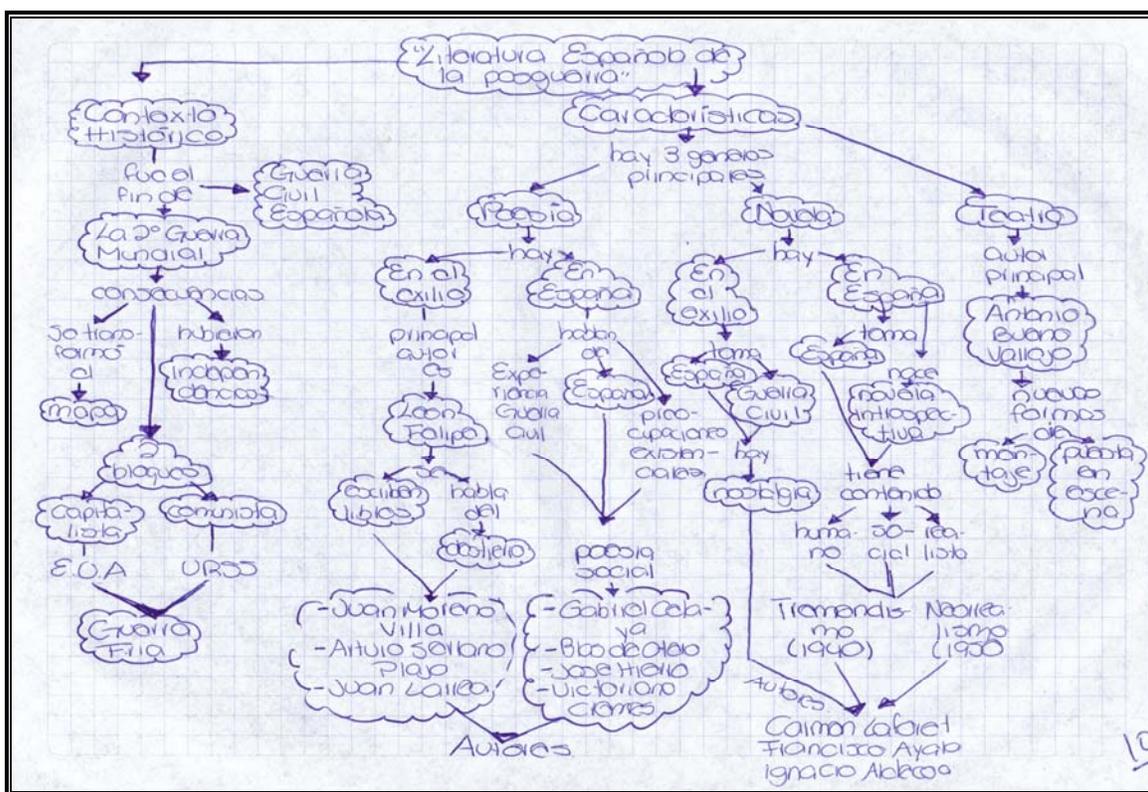


Figura 16: Mapa 9: “Literatura española de la posguerra”, hecho por sujeto 16.

En la figura 16 se presenta un mapa conceptual balanceado en muchos de sus rubros. La información es adecuada y, lo que se le podría criticar es que algunos conceptos no

hayan sido englobados individualmente y que algunas nubes albergan más de un concepto.

Cuadro 13: Calidad de la información.

CALIDAD DE LA INFORMACIÓN											
Sujeto	MC1	MAC2	MAC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11
<b>1</b>	Mala			Buena	Regular		Buena	Regular	Mala	Regular	Buena
<b>2</b>			Buena	Buena	Buena	Mala	Buena	Regular		Buena	Buena
<b>3</b>	Regular	Regular		Buena	Regular	Mala	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
<b>4</b>	Mala	Regular	Regular	Regular	Regular	Mala	Buena	Buena		Buena	Regular
<b>5</b>	Mala		Buena	Regular	Regular	Mala	Buena	Regular	Regular	Regular	Buena
<b>6</b>	Buena	Regular		Buena	Buena		Buena	Buena			
<b>7</b>	Mala	Regular	Regular	Regular	Regular	Mala	Buena	Regular	Mala	Mala	Regular
<b>8</b>		Mala	Regular	Regular	Regular		Buena	Mala		Regular	Regular
<b>9</b>	Mala	Regular	Regular	Buena	Mala	Mala	Buena	Regular	Buena	Buena	Buena
<b>10</b>			Buena	Buena	Regular		Buena	Regular			
<b>11</b>	Mala	Regular		Regular	Buena	Mala	Buena	Regular		Buena	Buena
<b>12</b>	Mala		Regular	Regular	Regular	Mala	Buena	Regular		Regular	Buena
<b>13</b>				Regular	Regular	Mala	Buena	Regular	Buena	Regular	
<b>14</b>				Regular	Buena		Buena	Buena	Buena		Regular
<b>15</b>	Mala		Regular	Regular	Regular	Mala	Buena	Regular	Buena	Regular	
<b>16</b>	Regular	Regular	Regular	Buena	Buena	Mala	Buena	Buena	Buena		Regular
<b>17</b>			Buena	Buena	Buena		Buena			Buena	Regular
<b>18</b>		Mala		Buena	Buena		Buena	Regular		Buena	Buena

A continuación se mostrará un par de mapas conceptuales más y se harán algunos comentarios.

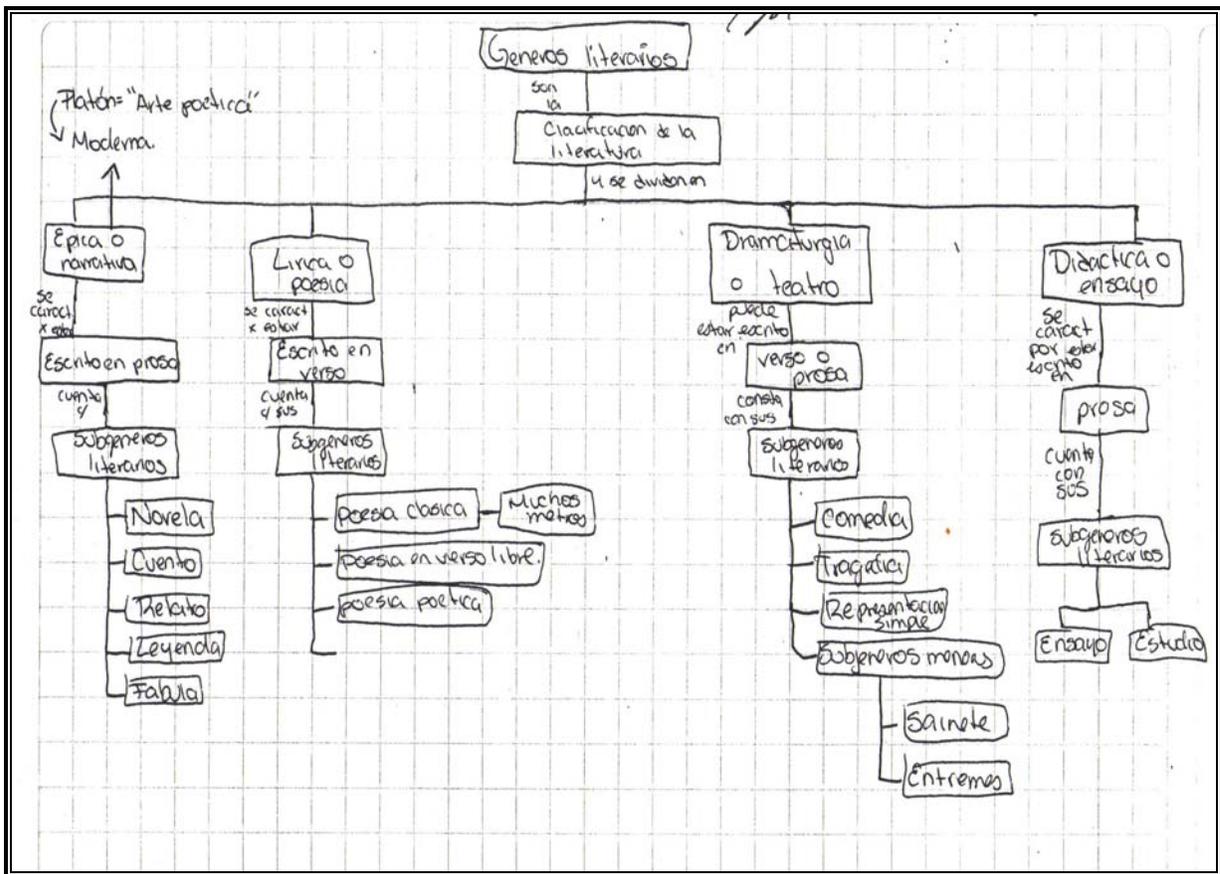


Figura 17: Mapa 7: “Géneros literarios”, hecho por sujeto 15.

La séptima producción fue la que mejores observaciones obtuvo. A pesar de lo generoso del resultado, cabe destacar que el texto del cual se extrajo la información fue reducido y de un grado de complejidad menor, lo cual generó mejores producciones.

Como se ve en la figura 17, existe en este mapa conceptual una destacada organización, jerarquización, uso correcto de conceptos y palabras enlace.

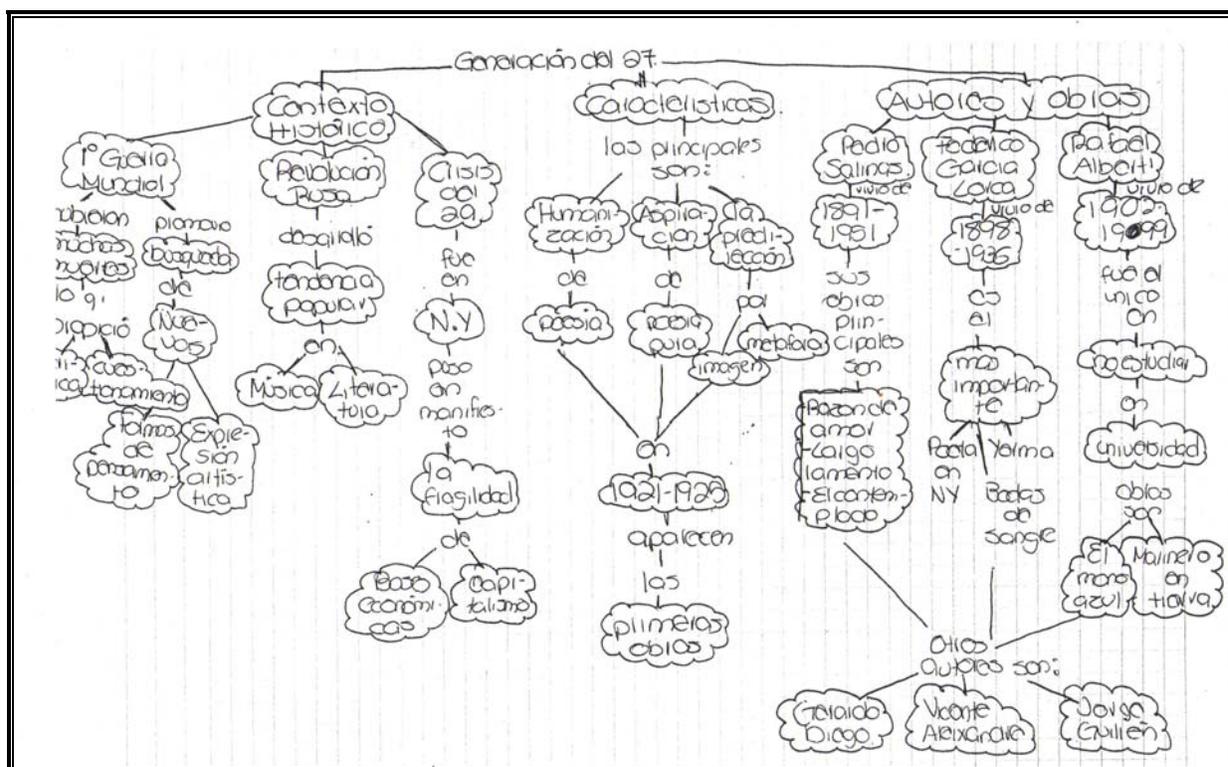


Figura 18: Mapa 8: “Generación del 27”, hecho por sujeto 16.

Como se puede observar en la figura 18, el mapa conceptual es muy balanceado en prácticamente todos los rubros.

Como señalan Díaz Barriga y Hernández (2002), los mapas conceptuales normalmente provienen de la lectura de un texto y, la complejidad y extensión del mismo en muchas ocasiones pueden ser determinantes para que un mapa conceptual sea bueno o malo. Los textos a los que se enfrentaron los alumnos fueron normalmente complejos por su extensión y abundancia de información, lo que sin duda representó una sobresaliente dificultad que, en términos generales, los alumnos supieron afrontar.

Fue a partir del cuarto mapa conceptual cuando los sujetos en cuestión tuvieron un avance significativo en la mayoría de los rubros. Las rúbricas que más se complicaron a

los alumnos fueron las de palabras enlace, jerarquización y proposiciones. Se puede apreciar en las gráficas y cuadros una evolución en la habilidad de los alumnos para realizar mapas conceptuales. Por desgracia, el progreso no fue uniforme en todos los sujetos del grupo, ya que hubo estudiantes que fueron irregulares o sus producciones fueron visiblemente incorrectas (sujetos 1, 5, 7, 10, 13, 15). Por otro lado, los sujetos 2, 3, 4, 9, 11, 17 mostraron una evolución positiva de su desempeño para realizar mapas conceptuales. El resto de los sujetos tuvieron un desarrollo regular. Los rubros donde se mostró mayor mejoría fueron los de conceptos, jerarquización y palabras enlace.

De esta manera, tras observar y analizar los cuadros de rúbricas y gráficas, se puede afirmar que los sujetos tuvieron una evolución favorable en su habilidad para realizar mapas conceptuales. Dicha destreza fue notoria a partir del cuarto mapa conceptual y, a pesar de la irregularidad de algunos sujetos, el desempeño del grupo fue acertado en la apropiación de esta estrategia y de los conocimientos.

## Conclusiones

Como sostiene Saint Onge (1997), en la actualidad el desempeño docente va más allá de la simple explicación de un tema, ignorando o no importándole si la asimilación y la comprensión de los contenidos se concretaron o no. El maestro no puede limitarse a conocer los temas de su programa, es conveniente que sepa presentarlos de una manera tal que los alumnos puedan asimilarlos de una manera organizada, activa y duradera.

Los nuevos paradigmas educativos exigen que maestros, alumnos y directivos replanteen su postura educativa. El alumno debe cambiar su concepción de que sólo recibe pasivamente la información. Por su parte, el maestro debe innovar sus estrategias de enseñanza para que los estudiantes puedan comprender mejor los temas y puedan ser incorporados de manera más significativa en su vida cotidiana y no sean únicamente un aprendizaje memorístico que pronto se olvidará. El psicólogo educativo, ya sea como maestro o capacitador docente, cuenta con la capacidad para diseñar programas de intervención que tengan como objetivo conseguir una mejor comprensión y asimilación de contenidos.

Como sostienen Díaz-Barriga y Hernández (2002), una estrategia de enseñanza, aprendizaje y estudio de mucha utilidad es el mapa conceptual, el cual es recomendado cuando se quiere organizar y jerarquizar grandes volúmenes de información. Por su naturaleza, esta estrategia puede ser de mucha ayuda en el área de las humanidades y ciencias sociales por su carácter organizador y jerarquizador de grandes volúmenes de información. Ésta fue la razón por la que se implementó el diseño, aplicación y evaluación de los mapas conceptuales como una estrategia de aprendizaje significativo en la materia de Lengua española del primer grado de preparatoria.

A continuación expondré algunos datos y puntualizaciones finales que sostengan mi conclusión de que los mapas conceptuales realmente fueron una estrategia de aprendizaje significativo en la materia de Lengua española con los sujetos y en el escenario ya descritos anteriormente.

#### **a) Asimilación de la estrategia y de la información**

Aunado a los comentarios, resultados y gráficas que ya han sido expuestas anteriormente, se puede aseverar que los sujetos en cuestión sí asimilaron el proceso de elaboración de un mapa conceptual.

Una vez observados y evaluados los rubros “Conceptos”, “Categorización”, “Jerarquización”, “Palabras enlace”, “Organización”, “Ejemplos” y “Proposiciones”, características y cualidades preponderantes en la realización de un mapa conceptual, se obtiene que en los 150 mapas conceptuales hechos por los sujetos éstas particularidades sí fueron encontradas en 631 ocasiones (60%); parcialmente localizadas en 208 veces (19.8%); y no fueron encontradas en 211 ocasiones (20%).

Dichos resultados pueden aseverar que la técnica de elaboración de mapas conceptuales fue asimilada por los sujetos.

Independientemente de la pericia alcanzada por los alumnos para realizar mapas conceptuales, el objetivo de este programa de intervención radicó en que la apropiación de la información por medio de una estrategia de aprendizaje significativo haya surtido un efecto benéfico en los alumnos. De esta manera, bajo los siguientes argumentos se puede afirmar que los alumnos realmente asimilaron la información trabajada por medio de mapas conceptuales:

1-Explicación del mapa conceptual por parte de los alumnos: Después de concluir las sesiones trabajadas por medio de mapas conceptuales, les solicitaba a dos o tres alumnos que pasaran al frente a explicar el tema por medio de su mapa. En todos los casos la explicación fue acertada.

2-Se puede decir que entre mejor elaborado esté hecho un mapa conceptual, mejor asimilación de la información, ya que el alumno ejecutó mayores y mejores habilidades cognitivas que provocaron que la información trabajada alcance mayor grado de significatividad.

3-Aunque la calificación final de los distintos periodos bimestrales no necesariamente refleja el grado de asimilación de conocimientos, el grupo en general obtuvo calificaciones satisfactorias, tanto así, que 10 de los 18 sujetos que integran el grupo exentaron el examen final (en el sistema de la ENP, UNAM, los alumnos que no obtengan un promedio de 8.5, producto de sus 4 periodos bimestrales, deben presentar examen final, que es una evaluación global de todos los contenidos del año escolar).

4-Testimonio: Aunque no se aplicó un instrumento que midiera y reflejara la apropiación de la información y aceptación de los alumnos hacia los mapas conceptuales, de manera informal, a lo largo del ciclo escolar, inquirí si esta estrategia de enseñanza y aprendizaje era efectiva y del agrado de los estudiantes, los cuales señalaron que, aunque los mapas demandaban mayor esfuerzo que una simple técnica de copiado (que es la más usual por los maestros, según los alumnos refieren), la apropiación de la información fue mayor y, sobre todo, más significativa.

## **b) Calidad de la información de los mapas conceptuales**

Como ya se ha mencionado, en el momento de evaluar los mapas conceptuales no sólo se consideró los componentes característicos de esta estrategia, sino que también se evaluó la información que contenía, la cual en su mayoría fue acertada para comprender el tema en cuestión. Asimismo, reitero que una vez que los sujetos habían concluido la realización de los mapas conceptuales, se les solicitaba la explicación del tema usando la información de los mapas, la cual era apropiada.

## **c) Los mapas conceptuales, una estrategia de aprendizaje significativo**

Cuando los alumnos realizan un mapa conceptual sobre determinado tema, el nivel de exigencia cognitiva es mayor. El alumno recurre a una compleja serie de procesos mentales para elaborar un mapa mental, como son la percepción, atención, discriminación, organización, distribución y jerarquización de la información, comprensión y asimilación de la información, proyección espacial, codificación y decodificación, entre muchas otras. Estos procesos requieren una participación activa del alumno y, sobre todo, en el momento de llevarlos a cabo, los sujetos pueden recurrir a todos los conocimientos previos que le facilitan y ayudan a asimilar y organizar la información, especialmente cuando los mapas tienen alguna seriación temática. La información, cuando es procesada de una manera organizada, es más susceptible de ser almacenada de una manera más significativa para que sea recuperada con mayor facilidad.

De acuerdo con las características señaladas con las que debe contar esta estrategia, se puede aseverar que los mapas conceptuales realmente son una estrategia de aprendizaje significativo.

Los mapas conceptuales crean esquemas mentales organizadores entre la nueva información y el conocimiento previo de los contenidos curriculares. Este hecho es más evidente cuando existe una progresión de contenidos, como sucedió con los temas y mapas asignados a los sujetos en este programa de intervención. El nivel de exigencia mayor demanda una planeación y organización mental que hace más personal el conocimiento y, por lo tanto, ocasiona que la información producto de un mapa conceptual se mantenga por más tiempo en la memoria y su recuperación sea más rápida y efectiva. Los mapas conceptuales crean puentes cognitivos por involucrar diversos procesos mentales que facilitan la asimilación de nuevos conocimientos. Los mapas conceptuales parten del papel activo del alumno, lo que le proporcionará la confianza y las habilidades para aprender a aprender, lo que le generará motivación, participación y mejor comprensión.

De esta manera, puedo concluir que los mapas conceptuales hechos por los alumnos fueron mayoritariamente correctos en cuanto a sus características e información que contenían, lo cual contribuyó a que los temas seleccionados para ser abordados por medio de esta estrategia hayan sido comprendidos y asimilados. Así, los mapas conceptuales son una estrategia de enseñanza, aprendizaje y estudio que pueden ser utilizados para conseguir que los alumnos asimilen y comprendan de mejor manera una gran variedad de temas de distintas áreas.

## Recomendaciones

Toda investigación nace de otras investigaciones. Ésta no ha sido la excepción. De la misma manera en que yo me he basado en casi treinta fuentes, entre bibliográficas y electrónicas, para la realización de este programa de intervención, espero que este trabajo sea de utilidad para futuros proyectos sobre mapas conceptuales o estrategias de enseñanza, aprendizaje y estudio.

A continuación presento algunas recomendaciones, basadas en mi experiencia obtenida en este trabajo, para quien desee abordar y profundizar en el uso de mapas conceptuales.

### a) Motivación de los sujetos.

Es de suma importancia y trascendencia motivar a los sujetos para que, por convicción y no por imposición, acepten los beneficios que realizar un mapa conceptual ofrece respecto a la simple toma de apuntes, resúmenes, cuestionarios y demás actividades que los alumnos y maestros realizan de manera cotidiana. Existe una notable resistencia en los estudiantes para adoptar esta estrategia porque representa una mayor exigencia cognitiva pero que, finalmente, aporta más beneficios en la asimilación y comprensión de conocimientos.

### b) Características de un mapa conceptual.

Es común que algunos estudiantes, ya sea por apatía, desinterés, desconocimiento o falta de habilidad, realicen producciones que no pueden ser consideradas un mapa conceptual. Es muy importante para el docente, psicólogo o investigador enfatizar en las características de un mapa conceptual y en su proceso de elaboración para que las

producciones auténticamente cuenten con los elementos que componen y caracterizan dicha estrategia. Hay tres rubros en los cuales se debe poner mayor atención: conceptos, jerarquización y palabras enlace.

Es común que los alumnos consideren que los conceptos sean frases, e incluso oraciones completas. Es indispensable la oportuna intervención del docente o investigador para que aclare que lo que va en las nubes u óvalos son conceptos o palabras clave que sustenten una idea completa. Por su parte, es común que los estudiantes llamen jerarquización a un amontonamiento de la información con poco o nulo sentido; la organización de los conceptos en categorías y subcategorías debe ser cuidadosamente planeada, lo que habla en muchos sentidos de la comprensión del tema en cuestión. Finalmente, algunos sujetos no incluyen palabras enlace, recurren repetidamente a las mismas o éstas tienen poco valor significativo, por lo que es importante resaltar la trascendencia, diversidad y precisión de las palabras enlace.

c) Dificultad progresiva de los textos.

Aunque se puede hacer un mapa conceptual de un apunte o de una explicación realizada en clase, normalmente los mapas conceptuales se realizan a partir de un texto. De esta manera, es preciso que los materiales de lectura tengan un nivel de dificultad bajo o medio en un principio y su complejidad vaya creciendo. Esto permitirá que los alumnos tengan mayor posibilidad de asimilar y plasmar el contenido de los textos en un mapa conceptual.

d) Frecuencia de los mapas conceptuales.

Tal como sostienen Ontoria, Molina y Sánchez (1996), se debe evitar el abuso de mapas conceptuales. Toda estrategia, si se usa en demasía, llega a ser tediosa y puede perder

su objetivo y significado. Estos autores ya señalados observan que los momentos más propicios para el uso de mapas conceptuales son la introducción y el cierre de un tema, aunque, claro está, no se puede limitar sólo a estos momentos.

## Referencias

### Bibliografía

Ausbel, D. P. (1976) *Psicología educativa*. México: Trillas.

Ausbel, D.P., J.D. Novak y H. Hanesian (1983) *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Beristáin, E. (2000) *Diccionario de retórica y poética*. Tercera edición. México: Porrúa.

Carlson, N. R. (1996) "Aprendizaje y memoria" en *Fundamentos de psicología fisiológica*. México: Prentice Hall.

Carretero, M. (1997) *Constructivismo y educación*. México: Progreso.

Díaz-Barriga, A. y R. Hernández (2002) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.

*Diccionario de las ciencias de la educación* (2000). México: Santillana.

*Enciclopedia de la psicopedagogía. Pedagogía y psicología* (1981). Barcelona: Océano.

Gardner, H. (2007) *Inteligencias múltiples*. México, Paidós.

Hardy T. (1998) *Aprendizaje y cognición*. México: Prentice-Hall.

Marx, H. y A. Hillix (1990) *Sistemas y teorías psicológicas contemporáneos*. México: Paidós.

Mueller, F. (2002) "Prólogo" en *Historia de la psicología*. México: Fondo de Cultura Económica.

Novak, J. y B. Gowin (1988) *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.

Ontoria A., A. Molina y A. Sánchez (1996) *Los mapas conceptuales en el aula*. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.

Ormrod, J. (2005) *Aprendizaje humano*. México: McGraw-Hill.

Pozo, J. (1989) *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Ediciones Morata.

Ruch, F. y P. Zimbardo (1979) “El aprendizaje de los acontecimientos y las consecuencias” en *Psicología y vida*. México: Trillas.

Saint Onge, M. (1997) *Yo explico, pero ellos... ¿aprenden?* Bilbao: Ediciones Mensajero.

Sánchez, A. (1987) “Impopularidad y deshumanización del arte nuevo” en *Antología de textos de estética y teoría del arte*. México: UNAM.

Schunk, D.(1997) *Teorías del aprendizaje*. México: Pearson.

Tello, R. y A. de Teresa (2004) *Lengua española*. México: McGraw-Hill.

UNAM (2002) *Programa indicativo de la academia de lengua y literatura*. México: UNAM.

### **Fuentes electrónicas**

*Estrategias de enseñanza-aprendizaje* (s.f.). recuperado el 15 de enero del 2008, de <http://www.educar.cl>

*Estrategias educativas* (s.f.). recuperado el 20 de diciembre del 2007, de <http://www.conocimientoweb.net>

*Mapas conceptuales* (s.f.). recuperado el 26 de febrero del 2008, de <http://www.gestiopolis.com>

*Organigramas* (s.f.). recuperado el 28 de mayo del 2008, de <http://www.sepbcs.gob.mx>

*Programa operativo de la academia de lengua y literatura*. (s.f.). recuperado el 11 de enero del 2008, de <http://www.dgire.unam.mx>

# Anexos

**Anexo 1: Programa de intervención:  
¿Qué son los mapas conceptuales”**

Lengua española.

Mtro. Luis Antonio Morales Solano.

## **¿Qué son los mapas conceptuales?**

Los mapas conceptuales son una útil herramienta de enseñanza, aprendizaje y estudio que consiste básicamente en el ordenamiento planificado y organizado de la información. Cuando el alumno los emplea, está utilizando una estrategia de aprendizaje significativo porque potencialmente puede recurrir a todo el cúmulo cultural poseído, aplica procesos cognitivos para la elaboración (percepción, organización, deducción, etc.), y participa activamente en la construcción de su propio conocimiento. Todo lo anterior hace que esta herramienta de estudio sea muy provechosa.

Seguramente tú, en algún momento de tu trayectoria educativa, has realizado o visto un mapa conceptual. Sin embargo, es común que la gente los confunda con otras estrategias similares como los esquemas o los organigramas. Aunque parecidos, existen diferencias entre ellos. A continuación se presentan los pasos básicos que intervienen en la elaboración de un mapa conceptual, que, asimismo, servirán para distinguirlos.

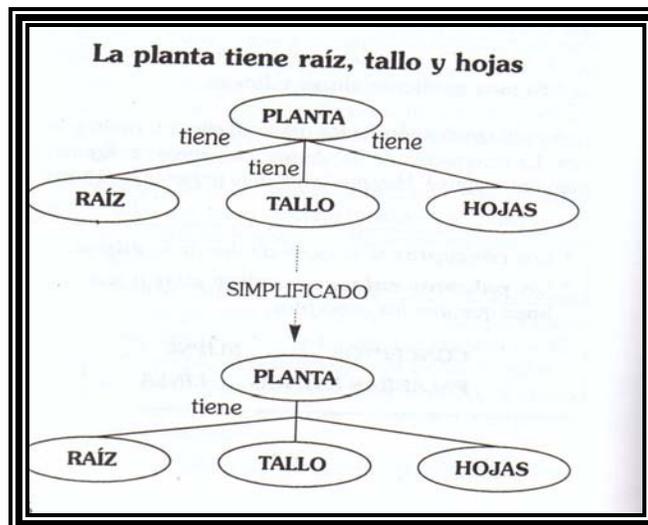
### **1-¿Cómo se construyen los mapas conceptuales?**

1-¿De qué elementos se compone un mapa conceptual?

- a)Concepto- Es una palabra o término referente los hechos, acontecimientos, objetos, ideas, cualidades, animales.
- b)Palabras de enlace- Son las que unen dos o más conceptos.
- c)Proposición- Es una frase que consta de dos o más conceptos unidos por palabras enlace.

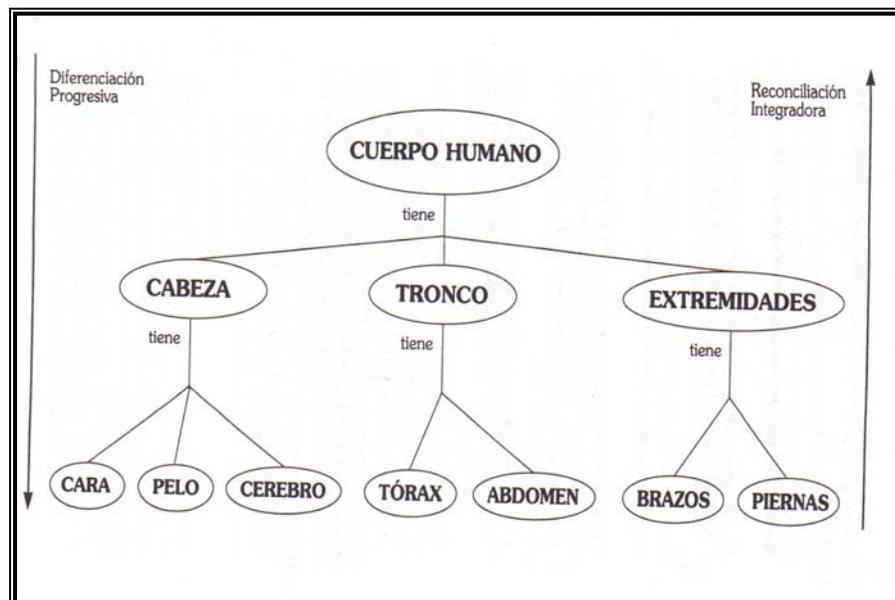
### **2-¿Cómo se presentan los mapas conceptuales?**

- a)Los conceptos se colocan dentro de la elipse.
- b)Las palabras de enlace se escriben sobre o junto a la línea que une los conceptos.



### 3- ¿Cómo se organizan los conceptos?

Los conceptos pueden ser organizados a manera de Diferenciación Progresiva (de lo general a lo particular) o Reconciliación Integradora (de lo particular a lo general). El primer tipo es el más usado.



### 4-¿Qué es la inclusión y jerarquización?

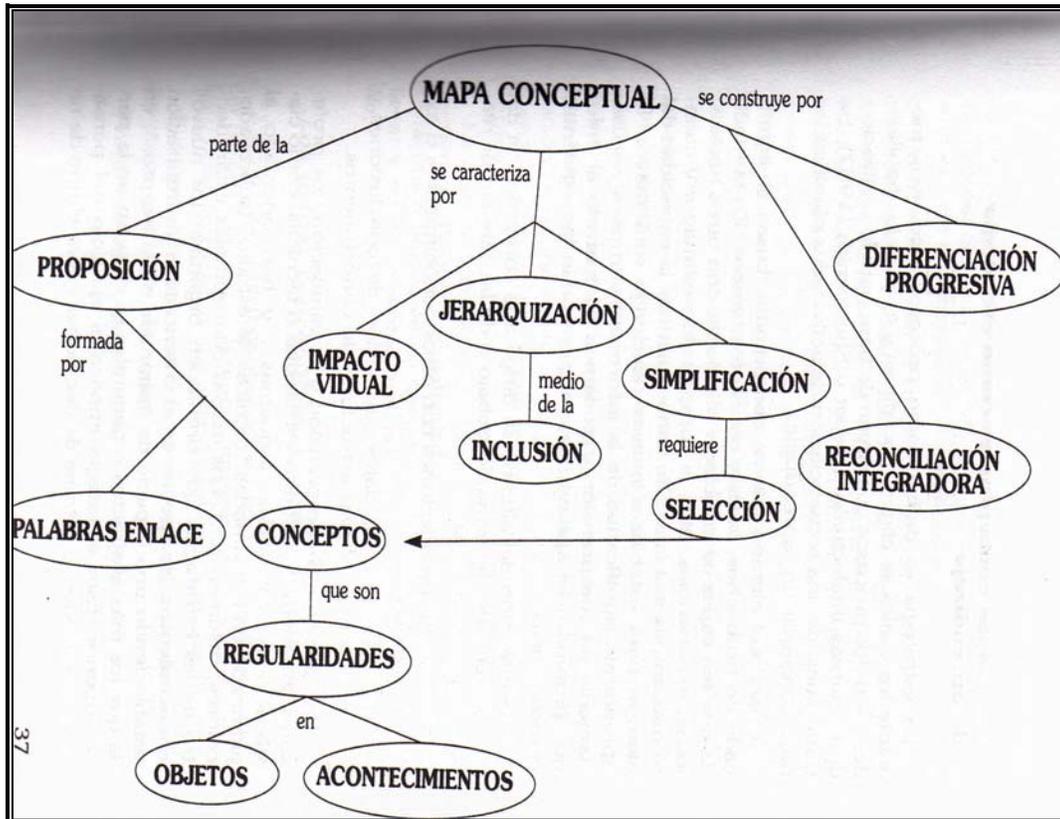
a)Inclusión- Significa que conceptos menores están incluidos en conceptos más grandes y generales. De esta manera, se le llamará “incluidor” al concepto que abarca otros conceptos. Por ejemplo, en el mapa anterior, el cuerpo humano es incluidor de cabeza, tronco y extremidades; a su vez, cabeza es incluído de cara, pelo y cerebro. El término incluído significa que abarca o incluye otros conceptos.

b)Jerarquización- Está muy relacionada con la inclusión. Es poner en práctica la inclusión. Los mapas conceptuales se elaboran colocando los conceptos más generales o incluídores

en la parte superior del mapa y los conceptos más concretos o específicos en la parte inferior.

### 5-¿Cómo se relacionan los conceptos?

Como ya se ha dicho anteriormente, los conceptos pueden ser relacionados con líneas, las cuales pueden ser verticales, horizontales o cruzadas, según las necesidades de la relación. Las cruzadas son aquéllas que enlazan conceptos que están situados en distintas líneas del desarrollo vertical.



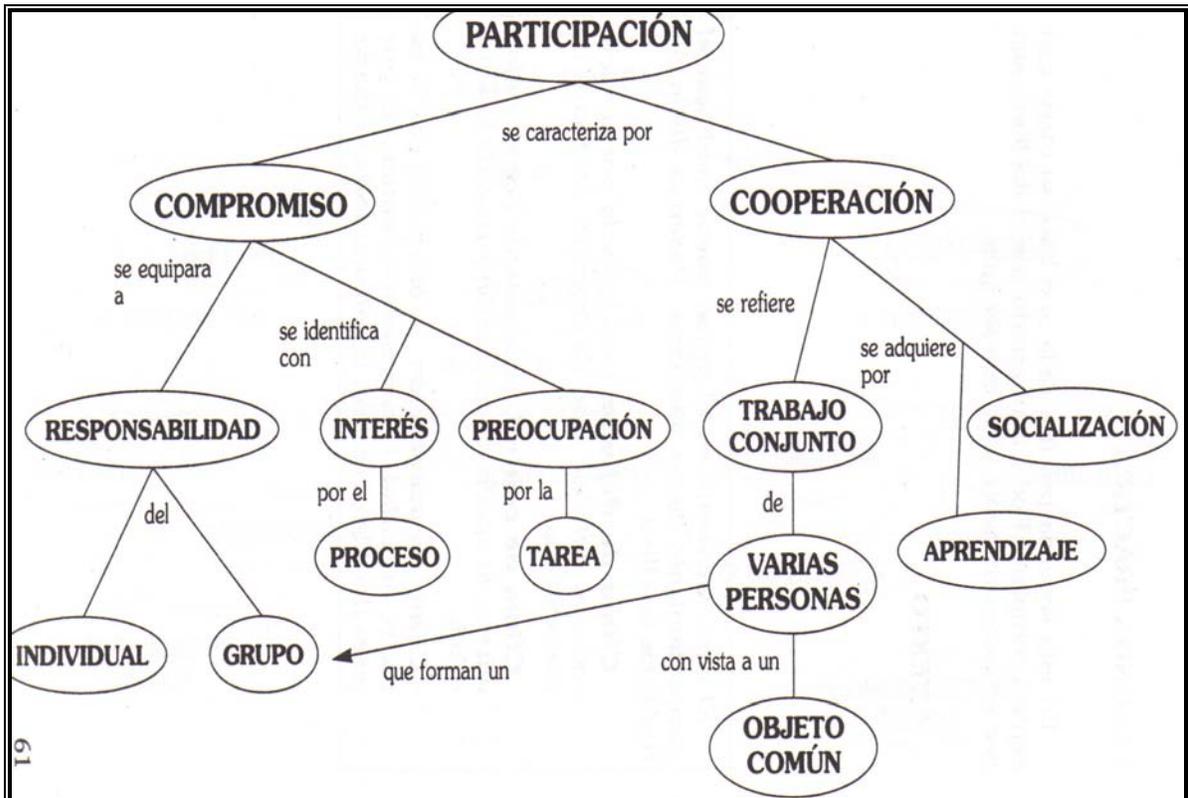
## PRÁCTICA

Lee el siguiente texto y realiza un mapa conceptual en equipos de tres personas.

*“Las características que definen la participación podemos sintetizarlas en dos: **compromiso** y **cooperación**. La cooperación se refiere a un trabajo conjunto de varias personas, con vista a un objetivo común. (Se aprende a través de la socialización y del proceso social del aprendizaje). El compromiso se identifica con términos como preocupación por la tarea, interés por el proceso... En una palabra, se equipara a responsabilidad por parte de cada uno y del grupo”.*

## COMPROBACIÓN

A continuación se presentará un mapa conceptual del texto anterior. El hecho de que el mapa que realizaste no se le parezca, no quiere decir que esté mal; aunque es recomendable que existan los elementos básicos señalados antes sobre los pasos a seguir en el momento de elaborar un mapa conceptual, como conceptos, jerarquización, inclusión, relación, palabras de enlace, etc.



Los mapas conceptuales son una estrategia efectiva que, una vez perfeccionada, pueden ser muy útil para ti a lo largo de tu vida académica. Te invito a que los apliques no sólo en esta materia, sino en toda labor de aprendizaje y estudio.

## **Anexo 2: Textos de los cuales los sujetos hicieron mapas conceptuales**

Mapa conceptual 1, “La participación”.

Ontoria Peña, Antonio, Ana Molina Rubio y Ángela de Luque Sánchez (1996), *Los mapas conceptuales en el aula*. Buenos Aires, Magisterio del Río de la Plata. pp. 59.

Mapa conceptual 2, “Tema libre” (sin referencias bibliográficas).

Mapa conceptual 3, “El realismo español”.

Tello, Romeo y Adriana de Teresa (2004), “El realismo español” en *Lengua española*. Segunda edición. México, McGraw-Hill. pp. 100-108.

Mapa conceptual 4, “La generación del 98”.

Tello, Romeo y Adriana de Teresa (2004), “La generación del 98” en *Lengua española*. Segunda edición. México, McGraw-Hill. pp. 130-132, 137,138, 142-146.

Mapa conceptual 5, “La generación del 14”.

Tello, Romeo y Adriana de Teresa (2004), “La generación del 14” en *Lengua española*. Segunda edición. México, McGraw-Hill. pp. 170-172, 176-179.

Mapa conceptual 6, “Impopularidad y deshumanización del arte nuevo”.

Sánchez Vázquez, Adolfo, (1987), “Impopularidad y deshumanización del arte nuevo” en *Antología de textos de estética y teoría del arte*. México, UNAM. pp. 429-436. 492 p. (Lecturas universitarias, 14).

Mapa conceptual 7, “Géneros literarios”.

Tello, Romeo y Adriana de Teresa (2004), “Los géneros literarios” en *Lengua española*. Segunda edición. México, McGraw-Hill. pp. 187, 188.

Mapa conceptual 8, “La generación del 27”.

Tello, Romeo y Adriana de Teresa (2004), “La generación del 27” en *Lengua española*. Segunda edición. México, McGraw-Hill. pp. 204-207.

Mapa conceptual 9, “La literatura española de la posguerra”.

Tello, Romeo y Adriana de Teresa (2004), “La literatura española de la posguerra” en *Lengua española*. Segunda edición. México, McGraw-Hill. pp. 246-258, 261-263.

Mapa conceptual 10, “La literatura española contemporánea”.

Tello, Romeo y Adriana de Teresa (2004), “La literatura española contemporánea” en *Lengua española*. Segunda edición. México, McGraw-Hill. pp. 282-294.

Mapa conceptual 11, “Oraciones coordinadas” y “Oraciones subordinadas”.

Tello, Romeo y Adriana de Teresa (2004), "La literatura española de la posguerra" en *Lengua española*. Segunda edición. México, McGraw-Hill. pp. 188-197, 236-241.

**Anexo 3: Programación de sesiones en las que se  
emplearon mapas conceptuales**

Empleo de mapas conceptuales en la materia de Lengua española

<b>Número de sesiones</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividades</b>	<b>Material</b>	<b>Observaciones</b>
<b>2</b>	<b>“Los mapas conceptuales” (Programa de intervención)</b>	Explicar qué son los mapas conceptuales, sus características, proceso de elaboración y ventajas	1-Preguntar a los alumnos qué entienden por estrategia de enseñanza y aprendizaje, y preguntar cuáles normalmente utilizan ellos y sus maestros. 2-Explicar qué es un mapa conceptual, sus características y proceso de elaboración. 3-Realización de un mapa conceptual sobre un texto breve llamado “La participación”. 4- Retroalimentación grupal de la actividad. 5-Explicación de las ventajas del uso de los mapas conceptuales.	Copias del programa de intervención, pizarrón, plumones para pizarrón, bolígrafos. Texto: “La participación”.	El grupo se mostró atento y colaborador.
<b>1</b>	<b>Realización de un mapa conceptual con tema libre.</b>	1-Que el alumno realice un mapa conceptual con tema libre utilizando la información proporcionada sobre los mapas conceptuales.	1-Se les pide a los alumnos que mencionen las características de un mapa conceptual y su proceso de elaboración. 2-Se les pide a los alumnos que realicen un mapa	Hojas blancas, bolígrafos, pizarrón, plumones para pizarrón.	Los alumnos no tuvieron problemas en expresar verbalmente las características y proceso de elaboración de los mapas conceptuales, pero al llevarlo a

			<p>conceptual con tema libre.</p> <p>3- Retroalimentación grupal en la cual los alumnos expresaron sus puntos de vista, dudas y dificultades.</p>		<p>la práctica se mostraron dudas sobre cómo hacerlos, especialmente en la ramificación vertical y horizontal.</p>
1	<b>Funciones de la lengua</b>	<p>1-Que el alumno reconozca y valore las funciones de la lengua.</p> <p>2-Que el alumno observe las características y el proceso de elaboración de los mapas conceptuales.</p>	<p>1-El maestro introduce el tema preguntando los distintos usos de la lengua.</p> <p>2-Lluvia de ideas por parte de los alumnos.</p> <p>3-Lectura de fragmentos del tema "Funciones de la lengua" en el libro de texto.</p> <p>4-Entrega de copias con el tema explicado por medio de un mapa conceptual</p>	<p>Libro de texto, copias, pizarrón, plumón para pizarrón.</p>	
2	<b>La literatura española de los Siglos de Oro</b>	<p>Que el alumno conozca el contexto histórico, autores y obras principales de este periodo por medio de la cátedra del maestro basada en un mapa conceptual.</p>	<p>1-El maestro introduce el tema por medio de una lluvia de ideas sobre lo que les sugiere el tema a los alumnos.</p> <p>2-El maestro otorga una copia de un mapa conceptual sobre la literatura española de los siglos de oro y explica el tema.</p> <p>3-Lectura grupal de algunos fragmentos del libro de texto.</p>	<p>Libro de texto, copias, pizarrón, plumones para pizarrón.</p>	<p>Traer la información organizada en un mapa conceptual facilitó la explicación del tema y el entendimiento del alumno.</p>
1	<b>Enunciados bimembre y unimembre</b>	<p>Que el alumno conozca las características y diferencia entre un enunciado bimembre y unimembre, por medio de un mapa conceptual.</p>	<p>1-Lluvia de ideas sobre la naturaleza de los enunciados bimembre y unimembre.</p> <p>2-Lectura grupal del tema en el libro de texto.</p> <p>3-El maestro reparte un mapa</p>	<p>Libro de texto, copias, pizarrón, plumones para pizarrón.</p>	

			conceptual sobre el tema y explica el tema.		
<b>2</b>	<b>La oración simple.</b>	Que el alumno conozca las características de la oración simple y todos sus posibles componentes.	1-Lluvia de ideas previas sobre el tema. 2-Entrega de un mapa conceptual sobre la oración simple y explicación del tema. 3-Análisis gramatical de oraciones simples.	Copias, pizarrón, plumones para pizarrón	Los alumnos se mostraron familiarizados con la elaboración de mapas conceptuales.
<b>3</b>	<b>El Romanticismo español</b>	Que el alumno conozca el contexto histórico, características, y principales autores y obras de esta corriente literaria por medio de un mapa conceptual.	1-Lluvia de ideas sobre el tema. 2-Los alumnos forman parejas y se les pide empezar a leer el texto, que marque ideas e información importante. 3-Posteriorment el maestro da un mapa conceptual sobre el tema y lo explica apoyándose en los comentarios de los alumnos.	Libro de texto, cuaderno, bolígrafos, lápiz, marcatextos.	
<b>3</b>	<b>El Realismo español</b>	Que el alumno conozca el contexto histórico, características, y principales autores y obras de esta corriente literaria por medio de un mapa conceptual elaborado por ellos.	1-Se introduce el tema por medio de una lluvia de ideas. 2-Se les pide a los alumnos que formen parejas y empiecen a leer el tema en el libro de texto, subrayando la información más relevante. 3-Se les pide realizar en parejas un mapa conceptual. 4-El maestro imparte el tema apoyándose en los mapas realizados para los alumnos. 5-El maestro hace observaciones a los mapas conceptuales.	Libro de texto cuaderno, bolígrafo, marcatextos, pizarrón, plumones para pizarrón.	

3	<b>La generación del 98.</b>	Que el alumno conozca el contexto histórico, características, y principales autores y obras de este periodo literario por medio de un mapa conceptual elaborado por ellos.	1-Se introduce el tema por medio de una lluvia de ideas. 2-Se les pide a los alumnos que formen parejas y empiecen a leer el tema en el libro de texto, subrayando la información más relevante. 3-Se les pide realizar en parejas un mapa conceptual. 4-El maestro imparte el tema apoyándose en los mapas realizados para los alumnos. 5-El maestro hace observaciones a los mapas conceptuales.	Libro de texto cuaderno, bolígrafo, marcatextos, pizarrón, plumones para pizarrón.	.
3	<b>La generación del 14.</b>	Que el alumno conozca el contexto histórico, características, y principales autores y obras de este periodo literario por medio de un mapa conceptual elaborado por ellos.	1-Se introduce el tema por medio de una lluvia de ideas. 2-Se les pide a los alumnos que formen parejas y empiecen a leer el tema en el libro de texto, subrayando la información más relevante. 3-Se les pide realizar en parejas un mapa conceptual. 4-El maestro imparte el tema apoyándose en los mapas realizados para los alumnos. 5-El maestro hace observaciones a los mapas conceptuales.	Libro de texto cuaderno, bolígrafo, marcatextos, pizarrón, plumones para pizarrón.	.
3	<b>Impopularidad y deshumanización del arte nuevo</b>	1-Que el alumno, por medio de cuestionario y mapa conceptual, conozca e incremente su	1-Se les pide a los alumnos que formen equipos de 4 a 6 personas. 2-A cada equipo se les da dos juegos de copias de un	Copias, cuaderno, bolígrafo, marcatexto, pizarrón y plumón para pizarrón.	.

		sentido crítico hacia el pensamiento de José Ortega y Gasset, miembro de la Generación del 14.	<p>texto de José Ortega y Gasset.</p> <p>3-Se les pide leer el texto y responder un cuestionario que el maestro escribe en el pizarrón.</p> <p>4-Una vez respondido el cuestionario, los alumnos grupalmente deben hacer un mapa conceptual sobre el texto leído.</p> <p>5-El maestro explica el tema apoyándose en el cuestionario y en los mapas conceptuales.</p>		
1	<b>Géneros literarios</b>	Que el alumno aprenda a distinguir los géneros y subgéneros literarios.	<p>1-Se introduce el tema por medio de una lluvia de ideas sobre lo que entiende el alumno por géneros literarios.</p> <p>2-El maestro imparte el tema mientras al mismo tiempo realiza un mapa conceptual en el pizarrón y los alumnos deben copiarlo.</p>	Cuaderno, bolígrafos, , pizarrón, plumón para pizarrón.	
3	<b>La generación del 27.</b>	Que el alumno conozca el contexto histórico, características, y principales autores y obras de este periodo literario por medio de un mapa conceptual elaborado por ellos.	<p>1-Se introduce el tema por medio de una lluvia de ideas.</p> <p>2-Se les pide a los alumnos que formen parejas y empiecen a leer el tema en el libro de texto, subrayando la información más relevante.</p> <p>3-Se les pide realizar en parejas un mapa conceptual.</p> <p>4-El maestro imparte el tema</p>	Libro de texto cuaderno, bolígrafo, marcatextos, pizarrón, plumones para pizarrón.	.

			apoyándose en los mapas realizados para los alumnos. 5-El maestro hace observaciones a los mapas conceptuales.		
<b>3</b>	<b>La literatura española de la posguerra.</b>	Que el alumno conozca el contexto histórico, características, y principales autores y obras de este periodo literario por medio de un mapa conceptual elaborado por ellos.	1-Se introduce el tema por medio de una lluvia de ideas. 2-Se les pide a los alumnos que formen parejas y empiecen a leer el tema en el libro de texto, subrayando la información más relevante. 3-Se les pide realizar en parejas un mapa conceptual. 4-El maestro imparte el tema apoyándose en los mapas realizados para los alumnos. 5-El maestro hace observaciones a los mapas conceptuales.	Libro de texto cuaderno, bolígrafo, marcatextos, pizarrón, plumones para pizarrón.	Resultó difícil que los alumnos incorporaran mucha información en un mapa conceptual.
<b>3</b>	<b>La literatura española contemporánea.</b>	Que el alumno conozca el contexto histórico, características, y principales autores y obras de este periodo literario por medio de un mapa conceptual elaborado por ellos.	1-Se introduce el tema por medio de una lluvia de ideas. 2-Se les pide a los alumnos que formen parejas y empiecen a leer el tema en el libro de texto, subrayando la información más relevante. 3-Se les pide realizar en parejas un mapa conceptual. 4-El maestro imparte el tema apoyándose en los mapas realizados	Libro de texto cuaderno, bolígrafo, marcatextos, pizarrón, plumones para pizarrón.	Resultó difícil que los alumnos incorporaran mucha información en un mapa conceptual.

			de los alumnos. 5-El maestro hace unas observaciones a los mapas conceptuales.		
<b>3</b>	<b>La oración compuesta.</b>	Que el alumno comprenda y distinga y organice mentalmente los distintos tipos de oraciones compuestas por medio de un mapa conceptual.	1-Se les pide a los alumnos que realicen un mapa conceptual con los distintos tipos de oraciones coordinadas y subordinadas, La información se obtiene de los apuntes que en sesiones pasadas se han dado y explicado. 2-El maestro explica la clasificación de las oraciones apoyándose en los mapas conceptuales hechos por los alumnos. 3-El maestro reparte un mapa conceptual propio para que los alumnos lo analicen y contrasten con el que hicieron.	Cuaderno, bolígrafos, pizarrón, plumón para pizarrón.	
<b>TOTAL DE SESIONES:</b>  <b>37</b>					