



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 096 D.F. NORTE**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ESPECIALIDAD
EN HABILIDADES DEL PENSAMIENTO**

**Aprendizaje experiencial y modificabilidad cognitiva
con Mapas Mentales (MM's)**

**TESIS
PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA
CON ESPECIALIDAD EN HABILIDADES DEL PENSAMIENTO**

Presenta:

Miguel Ricardo Becerra Bravo

Director de Tesis:

Dr. Miguel Ángel Olivo Pérez

México D.F. Marzo 2015

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



UNIDAD 096.D.F. NORTE
OFICIO No U-096-1501/119

"2015, Año del Generalísimo José
María Morelos y Pavón".

**ASUNTO: DICTAMEN DEL TRABAJO
PARA TITULACIÓN (TESIS)**

México D.F. a 29 de enero de 2015

**LIC. MIGUEL RICARDO BECERRA BRAVO
P R E S E N T E**

En mi calidad de presidente de la comisión de titulación de esta unidad y como resultado del análisis realizado a su tesis titulada:

"APRENDIZAJE EXPERIENCIAL Y MODIFICABILIDAD COGNITIVA CON MAPAS MENTALES (MM's)".

Y a propuesta de la directora de su tesis **DR. MIGUEL ÁNGEL OLIVO PÉREZ**, usted reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Por lo anterior se dictamina favorable su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional, de la Maestría en Educación Básica.

**ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**

**DR. HÉCTOR GASPARD DEL ÁNGEL
DIRECTOR DE LA UNIDAD 096 NORTE**

HGDA/MHR/jtu

Para:

Tere y Mac por darme la libertad de construir el imaginario ideacional que quise.

A Ara porque juntos hemos construido con gozo nuestro acompañamiento e imaginario ideacional.

A Ari y Guillermo por tener la oportunidad de ver cómo cada uno construye su existencia y su imaginario ideacional.

A Kari y Judith de las que espero ver que construyen felices su imaginario ideacional.

A la familia, amigos, compañeros y personas que en algún momento de la vida cruzaron para bien o para mal su imaginario social conmigo porque me dieron en qué pensar para valorar mis aciertos y desaciertos. Hoy con este enramado de reflexiones ideacionales en algo le retribuyo a la vida deseando que quien las lea descubra que el saber en la vida puede brindar diferentes motivos que alimentan el imaginario ideacional.

Contenido

| | |
|---|------------|
| Introducción | 3 |
| Capítulo I | |
| Los Mapas Mentales (MM's) como recurso de aprendizaje escolar. | 12 |
| 1.1. El contexto contemporáneo de los MM's. | 16 |
| 1.2. Los MM's en la práctica docente. | 21 |
| 1.3. El uso didáctico de los MM's | 30 |
| 1.4. El Impacto de los MM's en la práctica docente y el aprendizaje escolar. | 38 |
| Capítulo II | |
| Los MM's en el ejercicio de estimulación y configuración del aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva. | 49 |
| 2.1. El impacto de los MM's en la modificabilidad cognitiva y el aprendizaje experiencial. | 50 |
| 2.2. El uso de los MM's como estrategia de aprendizaje en Iberoamérica. | 54 |
| 2.2.1. Análisis y reflexión sobre la aplicación de los MM's y sus estrategias de aprendizaje en Iberoamérica. | 56 |
| 2.3. El aprendizaje con MM's desde la perspectiva pragmática. | 63 |
| 2.3.1. El uso de los Mapas Conceptuales en el aprendizaje por medio de proposiciones. | 65 |
| 2.3.2. El uso de los Mapas Mentales y el desarrollo de la actividad creativa en el aprendizaje. | 69 |
| 2.4. Aprendizaje experiencial, modificabilidad cognitiva y saberes de los MM's. | 74 |
| 2.4.1. Aprendizaje experiencial, desarrollo cognitivo, ciclos y estilos de aprendizaje. | 78 |
| 2.4.2. Modificabilidad cognitiva, desarrollo, memoria y aprendizaje con MM's. | 84 |
| 2.4.3. Cómo aprender con MM's. | 91 |
| 2.4.4. La inteligencia emocional y su relación con los MM's. | 94 |
| 2.4.5. Las Inteligencias múltiples y el uso de los MM's. | 98 |
| 2.4.6. La programación neurolingüística y los MM's. | 100 |
| Capítulo III | |
| Los MM's como propuesta didáctica y su vínculo al aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva del escolar. | 105 |
| 3.1. La modificabilidad cognitiva mediante MM's -Justificación-. | 107 |
| 3.2. El aprendizaje experiencial con MM's -Estudio de caso-. | 116 |
| Capítulo IV | |
| El uso de MM's en el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva. -Análisis y discusión de resultados-. | 127 |
| 4.1. Valoración del uso de MM's en el aprendizaje experiencial. | 131 |
| Conclusiones | 173 |
| Referencias bibliográficas | 195 |
| Referencias electrónicas | 198 |
| Referencias electrónicas de las ilustraciones | 201 |
| Anexos | 202 |

Introducción:

Si un profesor, además de encargar ensayos a sus alumnos, les pide que discutan en parejas, que hagan trabajo de campo, que realicen mapas conceptuales de los materiales de lectura asignados, dramatizaciones, etc, estará fomentando más posibilidades [de aprendizaje] ¹

Armando Lozano Rodríguez, 2011:22

En México los profesores que laboran en las escuelas públicas poseen un reducido conocimiento acerca de los Mapas Mentales (MM's),² del aprendizaje experiencial ³ o de la modificabilidad cognitiva.⁴ Uno de los indicadores principales de ello es la gran ausencia de libros referentes a estos temas que hablen de su uso y aplicación práctica en el aula pues no son obras que cuenten con difusión y llamen la atención del educador para adquirirlas y aprender de ellas su ejercicio. Además, los programas de educación básica y los libros de texto oficiales que acredita la SEP -específicamente del nivel de secundaria por ser el que importa aquí-, no sugieren los MM's como recurso de aprendizaje, mucho menos, advierten de su vínculo con el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva. Por ejemplo, en el libro del profesor con el que el docente se auxilia para orientar sus clases (publicado por la SEP), no hay vestigios de utilidad que le den un valor a los MM's o señalamiento alguno sobre su uso para el estudio con ellos, ni de que el educador los aplique en clase en beneficio del aprendizaje escolar.

¹ A fin de diferenciar las citas textuales del alegato del estudio, éstas se distinguirán en letra *cursiva*.

² El propósito de insertar en el escrito el concepto de Mapas Mentales (MM's), tiene la condicional -derivada del saber científico-psicopedagógico-, de que los mapas conceptuales y mentales al tomar la forma de esquemas, diagramas o dibujos se identifican con la misma función didáctica, pero los MM's en particular optimizan el quehacer docente debido a que su síntesis gráfica equipa al maestro de una forma diferente de enseñar y de abordar el aprendizaje del escolar -de modo experiencial, para que el educando tenga la oportunidad de aprender de tal manera que pueda desplegar potencialmente su habilidad y capacidad cognitiva -modificabilidad-, aspectos que en esencia trata el presente estudio.

³ El aprendizaje experiencial se asocia a la enseñanza vivencial para producir un cambio en la forma de aprender que favorece la adquisición del conocimiento en el aula. Este tema se profundiza en el apartado 2.4.1. del Capítulo 2 y se capitaliza en el Capítulo 4.

⁴ La modificabilidad cognitiva se centra en la transformación dinámica de las capacidades del estudiante, sobre la base del desarrollo de sus potenciales de aprendizaje y desarrollo activo que el maestro puede aprovechar en clase en beneficio del escolar. Este tema se desarrolla en el apartado 2.4.2. del Capítulo 2.

El empleo a conciencia de los MM's se limita a una pequeña fracción de maestros que sólo denota interés personal en desarrollar sus habilidades de enseñanza, y aunque la atracción hacia ellos es diversa -tanto en sus formas como en intensidad-, el intercambio de perspectivas y opiniones que pudieran surgir de los docentes siguen siendo desaprovechadas en beneficio de la práctica magisterial, motivo por el cual ante esta problemática se plantea la siguiente cuestión:

¿De qué modo podrían los docentes adoptar el aprendizaje experiencial en torno a los MM's para estimular la modificabilidad cognitiva de los educandos y les sea a éstos más fácil comprender los aprendizajes que se proponen en las aulas? ⁵

La valoración que hace Piaget (1979) acerca de la enseñanza-aprendizaje en el siguiente enunciado resulta pertinente para centrar la atención en algo que es vital para este estudio:

hay enseñanzas evidentemente privadas de todo valor formativo [...] que continúan imponiéndose sin saber si cumplen o no con el fin utilitario que se les ha conferido [...] Algunas experiencias han mostrado que los registros automáticos debidos a la memoria visual conducen al mismo resultado de las lecciones sistemáticas [...] en un terreno tan accesible a la experimentación. Jean Piaget, 1979: 13

Esta idea sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje servirá de base para averiguar si el uso de MM's es o no un recurso pertinente y valioso, capaz de poner a prueba conocimientos concretos del educando y, de ser posible, verificar asimismo lo que ocurre en torno al aprendizaje del escolar para ver si la reflexión y asimilación -como resultado de la práctica que se refleja del uso de estos esquemas-, cambia los fenómenos específicos que se dan para mal o para bien en la interacción maestro-estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la actualidad. Cabe señalar que el escaso o nulo monitoreo reflexivo que realizan los profesores de la enseñanza -como observación-, sea quizá lo que entre otras cosas motiva a buscar a los organismos internacionales una nueva postura pedagógica para que los maestros medien los aprendizajes y acompañen al estudiante en las actividades pertinentes

⁵ Las ideas sustanciales a lo largo de este escrito, se presentan en letra **negrilla** a efecto de ponderar su relevancia en el desarrollo del tema.

para que éste sea autogestivo y, en suma, la acción docente contribuya al desarrollo cognitivo, social y cultural del escolar, como también pretende este estudio.

Piaget (1979), subraya que el aprendizaje es una experiencia que lleva al ensayo las habilidades adquiridas. Esta idea, fue decisiva para pensar que los MM's pueden ser un recurso en el aula que se constituye en una experiencia que apoya en el manejo de las situaciones que a diario se tocan en el aprendizaje del saber y en las tareas que se llevan en clase para asociar los aprendizajes nuevos a los ya asimilados. Al respecto del uso de los MM's, Ausbel (1983) indica que ellos pueden ayudar a comprender la realidad, pero hay que estimular en el maestro y el escolar su sensibilidad interpretativa y la decodificación de símbolos y gráficos. Sin embargo, impulsar la práctica cotidiana de los MM's en los aprendizajes, conlleva ciertas dificultades que hacen exiguo su ejercicio en las escuelas de educación básica debido a lo difícil que es para ciertos maestros y estudiantes asimilar su ejecución en clase; evidentemente, la superación natural de las barreras de aprendizaje no es una tarea fácil. Delors (1996), indica que en el mundo de hoy el ser humano común se enfrenta a muchos problemas complejos que de ser bien manejados en la enseñanza formal, servirían para que el escolar entienda cómo afrontar otros en el campo laboral o profesional y no sólo en lo que se hace en el espacio áulico –igual que lo pretende esta propuesta acerca del uso de MM's en clase-, pero además, porque existe algo en todo esto aún más importante para la persona: la vida misma.

En la mayoría de los países en vías de desarrollo la mayor parte de lo que supuestamente deben de aprender los escolares, se centra en lo que el maestro dice y hace, pero si además éste desconoce o no se actualiza y no posee el saber de las cosas nuevas y complejas que surgen en el mundo de hoy en la educación (por ejemplo: qué aporta la ciencia a la enseñanza, qué hábitos de estudio le ayudan más al escolar a sus aprendizajes, qué ejercicios desarrollan las habilidades cognitivas del estudiante, etc.), la tarea escolar con el educando le será más difícil. El cambio propuesto por la UNESCO y de la RIEB en México apunta a que el maestro aprenda el uso de nuevas técnicas que desarrollen sus habilidades como educador para innovar su labor en el aula, esto, siempre y cuando se tengan diagnósticos específicos en base a los cuales se pueda discriminar lo que es posible de lo que no y en qué medida se puede esperar un resultado exitoso del impulso de las innovaciones específicas de los maestros en el uso de las técnicas que aprende para hacer la diferencia en el aprendizaje escolar.

Por este y otros motivos surge el interés de indagar en la práctica docente la forma en cómo trabaja el profesor la interacción con el escolar y los aprendizajes en el aula, especialmente, en el uso de los MM's como un modo de optimización y uso de los nuevos procedimientos y técnicas que en particular hacen participar en clase a los escolares en una experiencia para aprender el saber cuya relación en torno al aprendizaje experiencial favorece la modificabilidad cognitiva en el aula.

Los maestros como profesionales de la educación no pueden esperar inmóviles al cambio, tienen que aprender en su quehacer cotidiano a innovar y a usar otros métodos que les ayuden a transferir al educando el conocimiento en el aula sobre la base de una didáctica procesual que conduzca a ser productivo al estudiante en beneficio propio. En ese sentido, **el conocimiento profundo de los MM's junto a la sensibilidad gráfica interpretativa del docente pueden hacer posible que se cristalice el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva en el aula**, y de ese modo desarrollar varios aspectos de las capacidades cognitivas del escolar para que éste sea capaz de propiciar su propio aprendizaje a través de la práctica y ejercicio cotidiano de los MM's.

Uno de los supuestos centrales de este trabajo es que la práctica y ejercicio de los MM's genera una acción reflexiva, con la cual, se ejercita la coherencia lógica de lo que se piensa como la disposición a aceptar los usos innovadores de estos mapas. Si el docente entrena en contextos reales y lo hace con objetivos claros, las probabilidades de alcanzar los objetivos de aprendizaje trazados para el educando serán mayores si le enseña el uso y manejo de los MM's, para que los ejercicios que realice con ellos le faciliten el aprendizaje y estimulen el razonamiento lógico y creativo que se requiere para alcanzar la autogestión; por lo que el maestro al aprender esta actividad -ligada al aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva-, puede estimular a mejorar su quehacer y conducirlo a cultivar un perfil como educador pragmático que le lleve a la mediación pedagógica.

A estas alturas ya habrá quedado claro que la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje a través del uso de los MM's no es algo que se realice de la noche a la mañana, sino que exige de un paulatino y lento proceso de asimilación de esquemas y prácticas alrededor del aprendizaje experiencial. Todo esto por supuesto, con miras a que con el tiempo se den logros efectivos que sirvan de puente para que se alimente la modificabilidad cognitiva en el aula con las tareas planteadas y las expectativas positivas que se generen de ella.

Otro factor a tomar en cuenta para el profesor sobre **el uso de los MM's**, además de **la innovación de técnicas, la acción reflexiva, la sensibilidad gráfica interpretativa, las capacidades cognitivas y el ejercicio simultáneo alrededor de un proceso concreto de aprendizaje de todo esto**, es que **el docente se retroalimente también de los saberes de la ciencia**. En la presente tesis, al conjunto de estas habilidades se le denominará como perspectiva de mediación del aprendizaje mediante MM's.

El presente estudio parte del supuesto de que existen posibilidades reales de que los maestros puedan innovar su quehacer con el uso de los MM's a manera de que en dicho proceso los estudiantes recurran a ellos como recurso de aprendizaje en el aula. A partir de los datos recopilados como parte de la presente investigación (ver el apartado en donde se presenta el diagnóstico a profesores de primaria y secundaria en el Capítulo 1), se puede afirmar que la gran mayoría de los profesores de primaria y secundaria en el sistema educativo mexicano tienen una noción superficial de los MM's. **El sondeo realizado en este estudio tuvo como propósito básico conocer las experiencias de enseñanza-aprendizaje de los formadores en torno a su conocimiento y uso de los MM's** para analizar los datos relevantes sobre su labor docente y el aprendizaje escolar. Este proyecto tuvo como referencia el trabajo empírico de los maestros de enseñanza media de la Escuela Secundaria Diurna # 4 Moisés Sáenz, ubicada en Ribera de San Cosme No. 61, esquina con Jaime Torres Bodet Col. Santa María la Ribera 06400 México, D.F. con la finalidad de ver si los profesores conocen los MM's y si los usan en las actividades de aprendizaje de sus estudiantes en clase **y, de esta forma averiguar cómo promueven el conocimiento en sus materias** y de qué manera propician el desarrollo y aprendizaje del escolar.

Se analiza de manera particular el desarrollo de los conceptos relacionados al conocimiento de los MM's y su aplicación en el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva -desde el ámbito psicológico en el que surgen éstos-, para proponer propiamente la posibilidad de favorecer el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva por medio de los MM's, (ver Capítulo 2). Asimismo se data una compilación y revisión del uso de los MM's cuyos estudios integran el estado del arte como un primer paso para que maestros y escolares comiencen a reconocer el valor de estos mapas como una forma para orientar y organizar el pensamiento alrededor de ellos como recurso para hacer de su ejercicio en el aula un aprendizaje

experiencial. Al tiempo en que se revisan y analizan las diferentes contribuciones de los MM's, el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva al aprendizaje, se explica también cómo **después de trabajar un periodo tiempo con los MM's, los trazos del escolar se depuran para mostrar en ellos una evolución y desarrollo que impacta en lo cognitivo y por ende en lo social y lo cultural.** Esto puede ayudar a entender que el uso de los MM's requiere de tiempo para crear una red de relaciones en la que sus segmentos no sólo facilitan una síntesis, sino que también favorecen diversas habilidades del pensamiento que habría de especificar a lo largo de este trabajo. **El valor de esta propuesta, radica en que los MM's favorecen la modificabilidad cognitiva debido al trabajo que realizan en el aprendizaje experiencial al tiempo que cultivan las áreas cognitiva, social y cultural.**

La presente tesis se inspira en el hecho de que **se analiza al docente in situ**, en una situación en especial donde él puede hacer cosas con los MM's que aquí se pretenden reportar y conocer mejor. Para hacer esto posible, se exponen y desarrollan en específico los supuestos de los que parte esta investigación con el fin de delinear de manera más precisa los diferentes aspectos del educador pragmático y la mediación pedagógica que se involucran en este proceso del uso de los MM's en torno al aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva. (Ver Capítulo 3)

Los datos obtenidos muestran evidencia de que es posible poner en práctica otras tácticas en el trabajo de aula para desarrollar habilidades en el aprendizaje de los estudiantes. El análisis de resultados, destaca que de un 50 % de maestros en el diagnóstico que dijo conocer y aplicar los MM's en clase, los datos en posteriores referentes indican que sólo los usa el 20 % (ver Capítulo 4); asimismo, se obtuvieron detalles sobre los estilos de aprendizaje con los que trabajan los maestros de esta Escuela Secundaria, en los que un 20% de ellos opera de forma completa el ciclo del aprendizaje experiencial, razón por la cual, al cotejar los resultados de ambos instrumentos, se observa en términos reales una intención similar relacionada al uso de los MM's que favorece en consecuencia el aprendizaje experiencial; los datos obtenidos, ayudan por ende a explicar el impacto que se puede tener en la modificabilidad cognitiva.⁶

⁶ Estos referentes llevan en parte a preguntar ¿qué es lo que acontece en la profesión docente para que este tipo de cosas sucedan? El tema en el Capítulo 1 tiene la intención de formular con ésta y otras interrogantes las aportaciones que brinda la ciencia con sus descubrimientos a la educación, para arribar en los consiguientes Capítulos, al planteamiento y postulación de una propuesta que brinde la posibilidad de aplicar una alternativa con MM's que favorece el quehacer docente.

La indagación que se realizó busca hechos relevantes provenientes de varios contextos para estudiar y ensayar una mejora del maestro y su práctica por medio del aprendizaje y uso de los nuevos recursos de aula como los MM's a fin de impactar en el propio aprendizaje de sus educandos, tarea que a su vez, pone en juego el desarrollo de las capacidades de análisis, síntesis, abstracción, al igual que la libre reflexión. A lo largo de la investigación se irá recapacitando sobre estos términos.

En el estudio de todos estos fenómenos se advirtió que hay maestros de la secundaria antes señalada -al ser observados y entrevistados-, que se involucran con los MM's de diferentes maneras y grados en clase donde **surgen las nuevas cosas en la práctica docente, son nuevas porque algo importante y significativo sucede en el aula que lleva a los actores educativos en ella involucrados a sentir la necesidad de desarrollar un aprendizaje diferente: experiencial**, con el cual, se facilita el desarrollo de conocimientos y la modificabilidad cognitiva a través de su aplicación en torno a la diversidad de contextos áulicos que se presentan.

En esta propuesta **el trabajo resalta la utilidad que aporta el ejercicio a lápiz y papel de los MM's en las experiencias de aprendizaje en tres niveles; el primero, es que con su práctica cotidiana se puede formar un uso pragmático que hace más simple el conocimiento de los contenidos de las materias en torno a las actividades pertinentes que se ponen en juego con el aprendizaje experiencial; en el segundo plano, este recurso crea una red de relaciones neuronales que desarrolla las habilidades que favorecen el pensamiento y la modificabilidad cognitiva y, el tercero, es que debido a la interacción con el conocimiento en clase por medio de los MM's se impacta también sobre el desarrollo de las ideas, lo cual, junto al desarrollo creativo y el sentido común llevan a la interacción del razonamiento lógico, abstracto y sintético para construir todos en conjunto el intelecto y por ende el desarrollo socio-cultural.**

Estas razones son las que hacen substancial suscitar el uso y aplicación de los MM's para que los maestros los empleen como un recurso de aprendizaje medular a través del cual las actividades de aprendizaje en clase giran alrededor de las situaciones de enseñanza-aprendizaje para resolver de forma diferente todo lo que a diario le presenta el maestro al escolar.

Por consiguiente, los datos a los que se refiere el presente estudio parten del problema en que el docente se encuentra ante el dilema personal de cambiar o no

su práctica -antes y durante el proceso de profesionalización y de innovación-, porque esta actitud es la que hace difícil de asimilar el cambio y el uso de nuevos recursos como los MM's que ayudan de modo pragmático al quehacer en el aula y ponen en juego las habilidades superiores como la capacidad de análisis, síntesis, abstracción y la libre reflexión que hacen de la experiencia de aula un factor didáctico que transcurre paralelo al aprendizaje experiencial y, por consecuencia, éste favorece la modificabilidad cognitiva que se vive en lo que aquí se denomina como didáctica procesual.

Por lo anterior, surge la siguiente **pregunta de investigación**:

¿En realidad el conocimiento técnico y abstracto de los mapas conceptuales y mentales puede hacer posible el desarrollo de las capacidades cognitivas en los maestros y estimular su discernimiento como educador pragmático sin sentir que se menoscaba su ejercicio como docente para llevar su práctica (concretamente la sensibilidad gráfica interpretativa) al aula como herramienta didáctica y, favorecer con estos ejercicios la modificabilidad cognoscitiva en torno a un aprendizaje experiencial y desarrollar el razonamiento lógico, el análisis, la síntesis y creatividad en los educandos?

En función de esta interrogante **se formulan las siguientes hipótesis**:

- ❖ **Si el maestro adquiere el conocimiento técnico y abstracto necesarios para el uso de MM's, podrá enseñárselo al estudiante para que despliegue una actitud racional y asertiva con la que conseguiría mejores resultados en su realidad porque estos recursos propician la modificabilidad cognitiva al estimular los procesos mentales y el desarrollo de habilidades que intervienen en el estudio al igual que cultivan y transforman el aprendizaje, el desempeño y el aprovechamiento escolar por medio de un aprendizaje experiencial; y**
- ❖ **si la elaboración y ejercicio de los MM's en torno al aprendizaje experiencial favorece la actividad reflexiva en el educando, así como la modificación cognoscente y el aprendizaje experiencial, la obtención efectiva de éstos dependerá de las estrategias concretas de aprendizaje que el maestro**

emplea en el desarrollo de su ejercicio, de lo que enseña y la forma en que lo hace para mediar y alentar el desarrollo, el razonamiento lógico, analítico y creativo en general del escolar.

Finalmente cabe señalar como nota de advertencia que el presente trabajo se desarrolla a manera de ensayo a fin de acercar de manera gradual al lector a la reflexión y la resignificación de las respuestas que se aportan en el estudio a la pregunta de investigación y las hipótesis arriba planteadas sobre los MM's respecto al ejercicio de estimulación y configuración del aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva, tarea con la cual este proceso impacta en lo cognitivo, en lo social y lo cultural de los docentes -de nivel de educación primaria y secundaria en este estudio-, con la intención de que en lo posible todos puedan estar en la posición de adoptar un modelo de mediación que facilite con su tarea el aprendizaje experiencial para los educandos.⁷

⁷ Con el propósito de puntualizar diversas conjeturas sobre los aspectos cognitivos, sociales y culturales, el presente trabajo tiene la peculiaridad de haberse elaborado a manera de ensayo en un lenguaje claro y diferente al discurso que tradicionalmente prevalece en el ámbito académico para que pueda ser analizado por un más amplio conjunto de lectores, en particular, por esa gran parte del magisterio que aún no logra distinguir la transformación de la práctica docente y el aprendizaje y que requiere comprender la importancia que este cambio tiene en la educación; de ahí que en esta tesis, todos estos aspectos relacionados al contexto -como lo es el objeto de estudio-, se revelan por separado para profundizar en los conceptos más relevantes acerca de los MM's, el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva como referentes de la transformación dinámica de las capacidades y del potencial de aprendizaje del estudiante en el aula para que el maestro pueda conocer, analizar, asimilar y aplicar en clase después esta propuesta y de ese modo aproveche la interacción activa del aprendizaje experiencial que resulta del manejo de los MM's y, que en consecuencia, propicie la modificabilidad cognitiva de sus estudiantes. La tesis parte de la idea de que todo aprendizaje en el aula resulta de la experiencia directa que se tiene con el conocimiento de las cosas para producir un cambio que se concreta en saber; por eso, los caracteres que giran alrededor de la pregunta de investigación y las hipótesis al problema desarrollado en el contexto -comodatos requeridos del estudio-, se plantean en momentos diferentes de tal forma que se puedan articular dialógicamente con los ideas y conceptos relacionados con el tema; de ese modo, la pregunta en este estudio se presenta en la página: 37 y las hipótesis, se datan en la página: 42 y 43.

Capítulo I

Los mapas mentales (MM's) como recurso de aprendizaje escolar.

En general existe una prisa por aplicar una nueva tendencia o una nueva estrategia sin una reflexión conceptual

Ángel Díaz Barriga, 2006: 16

Introducción

En el presente Capítulo se analizarán diferentes aspectos sobre el empleo que hacen los profesores de los Mapas Conceptuales y Mentales (MM's) en el aula con los estudiantes por medio o no del aprendizaje experiencial y si propician la modificabilidad cognoscitiva. Destaca en particular la importancia que tiene el papel del maestro en el aprendizaje del escolar en función de la mediación pedagógica, en el entendido de que **la propuesta que aquí se presenta sobre el uso de los MM's, puede ser un cambio que guíe su transformación en la enseñanza a manera de que ésta gire en torno a la realidad del estudiante y del saber cómo nuevo eje de acción** por medio de una nueva práctica didáctica.

La labor del docente debe enfocarse a la adquisición de nuevas habilidades y del uso de técnicas diversas para que el conocimiento y aplicación de sus destrezas logren impactar en el aprendizaje del escolar. Por eso se alude al contexto más amplio en el que actualmente los MM's se caracterizan relativamente relegados en la enseñanza dejándose de lado como una de las herramientas didácticas con mayor potencial en la educación. No está de más advertir que **no basta con la sola voluntad para promover los MM's**, pero tampoco se cae en la tentación de considerarlos como imposibles de difundirlos como herramientas del conocimiento. Esta propuesta no persigue una sustitución de esquemas de acción en desuso para implementar nuevos proyectos, conceptos o estrategias que apuren la transformación docente, más bien se busca impulsar simplemente un nuevo esquema de prácticas en la relación maestro-educando que tienen que ver con el aprendizaje experiencial. Se trata de que el propio profesor sea quien asimile las nuevas ideas que la ciencia descubre en torno al desarrollo para que las integre a su esquema de enseñanza y posteriormente las aplique con la intención de estimular la resolución de situaciones que se les plantea a los estudiantes en el contexto de sus experiencias a fin de mejorar diferentes aspectos de sus aprendizajes progresivamente y, de manera más amplia propiciar las oportunidades de vida que brinda la modificabilidad cognitiva como resultados de estas experiencias. Proceso complejo en el que el docente debe de tener una cercanía con el escolar para mostrarse como un educador pragmático en torno a la mediación pedagógica, en el sentido de actuar con referencia a los elementos del contexto educativo.

En el marco de la modernidad y de la transformación cultural propiciada por los avances de la ciencia -sin importar su campo de estudio-, ya desde hace algunas décadas sus adelantos contribuyen día a día al cambio social y en la práctica educativa influyen en el rumbo del desarrollo social y educativo en ciclos de tiempo cada vez más cortos. Una de las aportaciones más relevantes que aborda este estudio es que **los MM's se pueden emplear de manera pragmática** en el proceso de aprendizaje, ya que en el contexto de la mediación pedagógica, **se piensa que su uso estimula el trabajo escolar, al centrar su diseño gráfico en aspectos de orden perceptual, contribuyen en el plano de lo cognoscente la modificabilidad cognitiva porque impactan en la percepción y edificación mental del estudiante.** Aquí, la atención se centra especialmente en los procesos de análisis, síntesis y abstracción; de esta manera, el ejercicio con MM's se enfoca en los procesos de aprendizaje y en la construcción cognitiva que en gran medida la experiencia de estos esquemas **brinda una gratificación visual al escolar** y, por otra parte, **su uso y manejo conduce hacia una perspectiva que consolida la función del maestro como educador pragmático** con la que puede lograr en clase la relevancia y pertinencia del aprendizaje desde el enfoque de la didáctica procesual.

La enseñanza con MM's cuenta con la ventaja de poder: a) acomodarse en concreto a las actividades y desarrollo de la práctica docente, b) favorecer el aprendizaje autónomo -bajo determinada supervisión que más adelante se verá-, toda vez que en el marco de una interacción organizada con el maestro, logran promover la eficacia de la autogestión, c) se pueden incorporar a las estrategias de evaluación para mejorar el aprovechamiento de los escolares.

En consecuencia, **los mapas conceptuales se constituyen en una serie de proposiciones cuyo ejercicio estimula el área lógica del cerebro** de acuerdo con Noback (1994), y **los mapas mentales motivan la imaginación de los estudiantes estimulando el área creativa** según Buzan (2004), **por lo que la elaboración de los MM's puede mediar la enseñanza en torno al aprendizaje experiencial como eje del aprendizaje en clase** como advierte Kolb (2004) **y de esa forma favorecer la modificabilidad cognitiva** adjudicada a Feuerstein (2003).

Se plantea que el uso y elaboración de **los MM's favorece la reflexión**; por ejemplo, **al hacer con ellos un esquema gráfico sobre una lectura de la ciencia y el espacio se desprende una actividad racional a través de cual la interacción de los conceptos crea una red que los asocia entre sí para**

describir su relación y facilitar la estructuración de las ideas en una entidad racional que le da un fin cognitivo específico con el cuál se puede resolver un problema concreto o realizar una conducta relacionada a la solución de un problema, como: descubrir la velocidad de la luz o la distancia entre los planetas con ciertas operaciones matemáticas. Esta actividad configura un acervo cultural que se puede disponer de él en la práctica escolar -aprendizaje experiencial-, razón por la cual al elaborar en el aula los MM's la experiencia personal se transforma y trasciende del imaginario social a un estado psico-socio-cultural con el que se crea un imaginario ideacional, en el entendido que la idea que se tiene sobre algo puede mejorar lo que se tiene -modificabilidad cognitiva-. En este tenor, al recurrir al uso de los MM's los datos obtenidos se pueden aplicar en otras actividades como: establecer probabilidades de vida en los planetas en comparación al de la tierra o elaborar un cuento o hacer figuras en maquetas, pero esta reflexión, depende del nivel de metacognición que cada educando desarrolla al igual que en ella estriba el tipo de formación que se tiene para ser aprovechada en el propio aprendizaje o en cualquier otro fin.

No está de más considerar la posibilidad de que los maestros en el proceso de transformación de su práctica presenten resistencia y se puedan encontrar ante el dilema de cómo innovar en lo que hacen; esta situación, es la que hace difícil de asimilar el cambio porque **existe una resistencia natural que cuestiona a priori y descalifica el uso de los MM's** sin ver que por ser un elemento didáctico pueden ser un nuevo recurso de aula que ayude al maestro a poner en juego las habilidades mentales como la capacidad de análisis, síntesis y abstracción -propias y del escolar-.

De aplicar esta propuesta, en la medida en que la propia experiencia y el aprendizaje experiencial concretan la modificabilidad cognitiva en el aula se podrá ver como la libre reflexión es un medio que estimula el aprendizaje (temas que se tratan de forma más amplia en el Capítulo 2). Estos factores son vitales en el ejercicio de los MM's y el proceso de aprendizaje porque con ellos se despliegan las habilidades y destrezas por medio de las vivencias que hoy llaman: aprendizaje por competencias, tarea para la cual, el maestro requiere de sensibilizar su actitud hacia el cambio para romper con su modelo que emplea de enseñanza y poder acercarse con convicción a la didáctica que profiere la mediación pedagógica y de esa forma llevar su práctica escolar hacia los nuevos terrenos del aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva por medio de los MM's.

1.1. El contexto contemporáneo de los MM's

con la ayuda de estrategias, los contenidos podrán organizarse y evocarse con mayor facilidad.

Julio Pimienta, 2008:2

En cuanto a los numerosos argumentos que hay acerca de la aplicación de los MM's cabe preguntar: ¿cómo se enmarca el uso de los MM's en el contexto más amplio de las nuevas propuestas contenidas a nivel internacional?

En toda revolución cultural como la del presente siglo, la educación no puede estar exenta pues subyace como telón de fondo de los grandes saltos en la ciencia, el conocimiento y la propia concepción de la humanidad para impulsar a la sociedad y crear organismos como la UNESCO que generan proyectos y diseñan programas con los que se busca modificar la realidad social entre los que destaca el de la comisión dirigida por Delors (1996) en la década los 90's y que apunta a la mejora educativa y un sistema institucional tangible de la educación en las escuelas. Dicho cambio insta desde entonces a elevar la calidad de la enseñanza y el desempeño docente, entendidos como el sentido productivo con el que se visualiza el nuevo modelo pedagógico en la enseñanza forjado en su tradición.

La UNESCO desde la post guerra asumió una visión de desarrollo y de progreso con la que ha venido renovando el perfil docente. En un inicio le dio a la didáctica un matiz conductista para luego reformular la tendencia hacia la pedagogía institucional y más tarde a la pedagogía constructivista. Sin embargo, la prioridad de la UNESCO hoy es orientar al escolar en el aula para que éste se haga responsable de su aprendizaje y del desarrollo de sus competencias. Es aquí que el presente trabajo plantea también una mejora propositiva en un esquema autogestivo que enfocado al uso de los MM's facilita el trabajo en el aula como educador pragmático a partir de la didáctica procesual asentada en el aprendizaje experiencial para que se conduzca al escolar hacia la modificabilidad cognitiva.

Desde esta perspectiva, las reformas y programas educativos en México tienen el propósito de impulsar el cambio en la práctica docente y el esquema tradicional educativo, pero el docente no se ajusta a la realidad que buscan los organismos internacionales y las naciones culturalmente más desarrolladas para transformar la educación a partir de la sociedad en conjunto. De ahí la importancia de discutir y establecer los parámetros dimensiones y perspectivas a partir de los

cuales los organismos por un lado y los mismos docentes por el otro, hacen sus respectivas lecturas de la calidad educativa.

En México las instituciones y la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB, 2006), convocan a que los maestros alcancen los resultados que le lleven a una nueva realidad social del estudiante, objetivo, en el que los docentes están básicamente de acuerdo. Sin embargo, al momento de indagar sobre las lecturas de la realidad que cada uno de estos actores hace, así como al analizar sus respectivas prácticas y relaciones sociales, es cuando se cae en cuenta de las disposiciones y posicionamientos reales con respecto al objetivo de elevar la calidad de la educación son otros.

Como se estará viendo a lo largo de la presente tesis, el enfoque de mediación en el que se basan conceptualmente los organismos internacionales como los diferentes autores que lo proponen no logra ser descendido por el maestro en su trabajo. Una razón preliminar de ello podría residir en que el docente, además de enseñar como lo viene haciendo, percibe y siente que debe sumar otras tareas diferentes que implican mayor trabajo y compromiso. Las condiciones y elementos que intervienen para que esta percepción y sentimiento se forme en los maestros influyen considerablemente para que el maestro no descifre cómo intervenir en los aprendizajes del escolar de la manera en que lo propone el enfoque de la mediación (ya sea porque no quiera o no sepa, pues esto es algo que resta por averiguar). Esta condición es la que complica la labor transformadora que pretende la UNESCO de manera general y de modo particular en México la RIEB, porque el profesor es impermeable a una propuesta que pretende orientar la mediación pedagógica que le pide cómo hacer de ese ideal de aprendizaje la enseñanza por competencias que desde la concepción de los docentes no se encuentra en su esfera de saber, razón por la cual es más práctico aplicar el modelo con que aprendió en el aula; es decir, las bases que recibió en la normal, la escuela superior o en su experiencia pasada. La falta de crítica y autocrítica en mucho impiden el establecimiento de un auténtico puente comunicativo y de aprendizaje que contribuye a la mala asimilación del enfoque de la mediación para que se haga de esta una tarea que impacte en el escolar.

Para los maestros, el objetivo sería que mediante la crítica y autocrítica se pudieran dar cuenta por sí mismos de que determinados aspectos de su misma cultura dificultan el aterrizaje del enfoque de la mediación y en consecuencia

también de su formación y las actualizaciones técnicas y didácticas dadas en las políticas educativas que desean cultivar a un ciudadano mundial. De igual forma, la crítica habría de darse también hacia los enfoques mismos promovidos por la UNESCO y los pedagogos para tener un punto de referencia con su proceder.

Para plantear de una nueva forma esta cuestión -a manera de ensayo-, se podía preguntar **¿cómo operar el cambio en el docente para que lo conciba en perspectiva y cómo arribar al concepto del nuevo maestro que le lleve a conseguir un mejor desarrollo y aprendizaje para el escolar?**

Esta nueva configuración de la educación tendría que suponer el uso de nuevos recursos como los MM's que surgen del campo de la investigación científica para lograr mayores beneficios con su empleo en las aulas y ver que el origen de estos esquemas está en la naturaleza humana creativa y pensante de sus experiencias y, de ese modo partir de un escenario diferente que dimensiona la aplicación de los MM's como una estrategia que puede ayudar en la gestión educativa y puede contribuir al ejercicio y aprendizaje cotidianos del escolar, donde la actividad con los MM's configuran el aprendizaje experiencial y se significa en la modificabilidad cognoscitiva por medio de la capacidad creativa y racional del trabajo y estudio que aporta a la educación dentro y fuera del aula. De esta manera, si la propuesta se aplica en un lugar concreto, ya sea que se tenga éxito o no, se podrán analizar los factores que dificultaron o favorecieron el resultado. Dicho análisis, facilitaría a su vez una posible solución al problema del no aprendizaje que aquí se constituye en el motivo del uso de MM's, al igual que otros recursos de aula que se reconocen como puente para acercar al docente a la mediación pedagógica.

Zanjar ésta situación podría llevar a otro objetivo más ambicioso que rebasa las posibilidades del presente trabajo que es el de ayudar a superar otros obstáculos en el terreno del fracaso escolar como la reprobación, la deserción o el rezago, ya que la experiencia con los MM's al superar la condición psico-socio-cultural se puede enfocar a otros aspectos del docente y del aprendiz; el maestro, en la medida en que incorpora los MM's como elemento natural y habitual de aprendizaje puede llevarle a asimilar el cambio educativo y a comprender la idea del trabajo de la mediación pedagógica para aplicarlo más eficientemente en su quehacer, de ese modo, puede estimular al escolar a vivenciar un aprendizaje experiencial con el que éste pueda arribar a la modificabilidad cognitiva. Baste entonces con señalar aquí el valor y potencialidad que puede tener el uso de los MM's.

Regresando a los aspectos pragmáticos de dicho objetivo, puede decirse que **los MM's favorecen la organización y la asimilación de los conocimientos en su condición de escolar porque permiten partir de conceptos sueltos de los saberes en las diversas materias para unirlos con el lápiz mediante líneas y crear en el papel sus relaciones.** Por lo que a partir del conjunto visual que los MM's constituyen, el saber adquiere sentido y significado en una estructura igual que lo hacen las neuronas con la sinapsis, donde los posibles nuevos enlaces crean nexos con otros conceptos -palabras, ideas o puntos a desarrollar-, para que maestro y estudiante al acumular y organizar cognitivamente el saber, construyan su propia estructura de conocimiento justo como señala Ausbel (1983). Este enfoque de mediación y aplicación de MM's es el que favorece el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva -en el Capítulo 2 se habla de modo más amplio de estos temas-.

Por todo lo anterior, la intención particular en este espacio es precisar si el docente conoce los MM's y si los usa en el aula como recurso de enseñanza o, en su defecto, saber cómo los utiliza y los contrasta con los apoyos que estimulan a los educandos para que se apropien de los aprendizajes y, de esa forma, conocer si es que opera estos mapas en clase, además de ver cómo el maestro de Secundaria aplica su diseño en sus planes o si los incluye en las actividades de estudio que realiza el escolar para ponderar el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva con ellos.

La realidad educativa actual exhorta a los maestros a establecer un compromiso ético y advertir, indagar y examinar el curso que en ella toman la aplicación de nuevos recursos como los MM's. existen dos concepciones acerca de los MM's, la de Nobak (1994) y la de Buzan (2004), que entre otros, opinan que los mapas pueden llevar a hacer más productivo el aprendizaje y que aquí se contrastan con el aprendizaje experiencial de Kolb (2004) y poder favorecer la modificabilidad cognitiva que se precisa también aquí mediante la recuperación de la propuesta de Feuerstein (2003). La inclusión de estas ideas en el contexto contemporáneo, obliga a rescatar la tesis de César Coll (1995) acerca de saber qué, cómo y cuándo enseñar en el aula para enlazarlas y conseguir mejores resultados en el aprendizaje, lo cual, a su vez exige de un estrecho monitoreo de las situaciones reales, tarea que en el presente trabajo, se abocará en su parte de recopilación de datos de campo y en su análisis más adelante.

Por esta razón, el tema cobra relevancia para saber si el maestro cuenta con los recursos suficientes para enseñar y si cumplen su cometido, o bien, si es preciso valorar las alternativas que se tienen para transformar el sistema y operar de otra forma el proceso de desarrollo y aprendizaje en la educación que conduce a proponer un perfil profesional del docente como educador pragmático para favorecer el desarrollo y el aprendizaje autónomo de los educandos en el aula con el apoyo de los MM's, y ver si las diferencias entre los esquemas de enseñanza pueden ser un factor que haga del empleo de los MM's un recurso de aprendizaje en la práctica escolar y se extienda en aprendizaje experiencial para estimular la modificabilidad cognitiva mediante un esquema que aquí se entiende como didáctica procesual.

Por otra parte, cuando Jacques Delors (1996) afirma que los propósitos que refieren a una educación eficaz, eficiente, pertinente, equitativa y de calidad, se refiere a la necesidad de trabajar la interdisciplinariedad para hacer un mejor ejercicio educativo que ofrece al mundo una revolución cognoscente mediante el saber para ser, hacer y convivir en armonía. Orden de ideas que puede ayudar al desarrollo y al aprendizaje para la vida donde el salto hacia la educación por competencias puede facilitar ese fin. En el mismo tenor, Edgar Morin (1999) plantea que las nuevas generaciones tienen que aprender lo que les depara el futuro, pero los maestros antes tienen que prepararse para enseñárselo a ellas y poner a prueba los recursos que a juicio de la ciencia contribuyen a mejorar el desarrollo que haga la diferencia en la educación, idea que prevalece a o largo de este trabajo.

Se opina que para alcanzar los objetivos que propone la UNESCO de modo general y la RIEB en particular, sería más fácil si los maestros comparten la misma visión de la educación como medio eficaz para el aprendizaje en el aula como meta personal y como parte de lo que ellos mismos esperan de la vida para mejorar primero lo que hacen y luego conseguir el éxito en su diario acontecer; de esa manera, **aplicar los MM's** podría ayudar a entender la importancia de su quehacer pedagógico para llevarlo hacia el éxito escolar. Lo anterior, con mayor razón cuando **lo mínimo que se requiere como recurso material es un pizarrón y un gis, o en su defecto, sólo lápiz y papel.**

El docente puede atravesar por una gran experiencia que le proporcione su debido valor a la habilidad de usar específicamente los mapas mentales y conceptuales (MM's) que pueden orientar el aprendizaje experiencial y estimular la modificabilidad cognitiva, teniendo la mira en especial en el desarrollo de nuevas

estrategias de aprendizaje. Sin embargo, no basta con observar y analizar de qué manera ocurre el cambio que plantean diversos organismos en la educación y las opciones que hacen posible el aprendizaje en las aulas. Se llama a los maestros al uso de nuevas técnicas de aprendizaje en las aulas incluidas la de los MM's dentro de una lógica denominada aquí didáctica procesual.

1.2. Los MM's en la práctica docente.

el objetivo principal de la educación en la niñez [...] es enseñarles cómo pensar por sí mismos y comportarse según una serie de pautas morales impartidas por los progenitores [...] en las que imaginaban gráficamente

Eliás y et. al., 1999: 80

La experiencia de aula no debe de estar limitada a una práctica empírica y debería enriquecerse a partir del conocimiento académico acumulado desde la ciencia, pero ¿Cómo poder hacer esto posible? Moreno (1994), realizó un diagnóstico de necesidades educativas para obtener una muestra de lo que acontece en la profesionalización educativa del estudiante-docente que ingresa a la Licenciatura de nivelación educativa de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN). En el perfil que obtuvo en su estudio predomina el objetivo de la superación académica y la mejora de la práctica de los maestros; sin embargo, detectó que les falta un sentido teórico-metodológico, destrezas de lectura y su trabajo colaborativo manifiesta ser limitado (esto último porque los profesores son autodidactas), pero a pesar de estos resultados, tienen un punto en común: su forma de expresión oral, sus costumbres y una cosmovisión del mundo que hace más significativas otras cosas como la familia, la casa, la pareja o los hijos, que si bien no están exentas del desarrollo académico, éstas lo alejan de él.

Esta información concuerda con lo que se observó en las generaciones de profesores en la Unidad 096 D.F. Norte de la UPN que ingresaron a la Licenciatura en Educación hace más de 15 años, maestros que en sus prácticas como en sus maneras de pensar dejaban traslucir rasgos adquiridos y ejercidos en otros ámbitos de sus vidas. Los docentes aunque esperan aprender nuevas cosas, ellas les obligan a reforzar sus hábitos de lectura, su capacidad de análisis y de síntesis, sus técnicas para aprender además de desarrollar una disciplina académica. Estos

aspectos exigen ciertos hábitos de estudio para cumplir con las lecturas, las tareas y los trabajos que se les solicita para acreditar los cursos básicos y complementarios de la Licenciatura que no poseen, ya que el estudio, su trabajo, su familia y otras cosas que forman parte de su vida en este ámbito igual son importantes. Además de estas barreras los profesores-estudiantes, en su mayoría presentan dificultades de aprendizaje, de asimilación o de aplicación de los nuevos saberes y carecen de los recursos de estudio necesarios. De lo anterior se deriva que la necesidad no sólo es acercar a la ciencia a los maestros, sino que también se recuperen los saberes, conocimientos y sentires de los educadores en lo que desde la ciencia se propone.

La realidad acerca del profesor-estudiante en la mencionada Unidad parece ser la misma desde hace tiempo, de ahí que este argumento fuera motivo para obtener mayores datos de los educadores inscritos a las Licenciaturas de la Unidad 096 D.F. Norte con el fin de ver de qué forma los docentes enseñan en distintos grados de primaria y así poder elaborar y aterrizar mejor la propuesta que aquí se hace del uso de los MM's. Saber más acerca de la labor que realizan los maestros en su ámbito escolar y valorar la intención de las estrategias de aprendizaje que conocen y usan -en especial la de los MM's-, tiene como fin entender cómo es que llevan la transformación de su práctica y, asimismo, ver cómo favorecen éstos el aprendizaje del estudiante o no, razón por la cual, se les preguntó: ¿De qué forma enseñan como docentes y cómo verifican en clase lo que aprenden los educandos? y ¿Si utilizan los MM's y cómo los aplican, si es el caso?

A pregunta expresa los estudiantes de la Licenciatura en Educación -antes de cerrar dicha carrera hace poco más de 3 años-, señalaron que ellos acostumbran enseñar con base a las necesidades que marca el programa, así como a partir de lo que su formación docente les había brindado, sumando a ella lo que asimilan de la Licenciatura, ya que ésta había cambiado también su forma de educar. Igualmente, mencionaron que las actividades de su plan de trabajo son afines a las necesidades escolares. Sin embargo, por la forma en que viven el conocimiento que les aporta el estudio y lo que se aprecia de su aprendizaje en la Licenciatura en Educación, cabe objetar que esto es un simple deseo, ya que en clase muchos de estos maestros vuelven al mismo esquema de enseñanza y, en general no se ve cómo puedan asimilar los nuevos conceptos pedagógicos para aplicarlos a la realidad de su labor docente si no asumen un mejor rol como estudiantes como se puede observar en los párrafos de a continuación.

A pesar de que hay docentes que dicen usar asiduamente los MM's, no los conocen o nunca han oído de ellos; algunos que saben de ellos, indican que no es fácil entender cómo se hacen o bien que requieren de más información para saber cómo es que se trabaja con éstos. Por su parte, pocos de los estudiantes-maestros que los conocen y los emplean en su labor docente (dos o tres en un grupo de 20 a 25 profesores-estudiantes), señalan que es una buena estrategia que les ayuda en el aula con el aprendizaje de los escolares.

Después de explicarles detalladamente a estos estudiante-maestros cómo se elaboran los MM's, se les pidió que construyeran uno como control de lectura para repasar y analizar su contenido en clase; al respecto, de 15 a 20 docentes no elaboraron su mapa con acierto, lo que realizaron resultó un híbrido que no era ni mapa conceptual ni mental, y fue una aplicación entre diagrama, cuadro sinóptico o sinopsis, en cuyo intento por sintetizar la lectura hacían una especie de resumen en el que aglutinaban la información e incrustaban los datos dentro de grandes elipses o nubes en forma descendente a manera de diagrama de árbol, cuadro gráfico o radial sin ser específicamente un mapa conceptual, mental o diagrama, ya que en ellos no se identificaban sus elementos de modo correcto. Los ejercicios, no expresaban la información en palabras clave, signos o símbolos, no mostraban una decodificación, ni substraían lo esencial de las lecturas para sintetizar en forma lógica y secuencial los datos en proposiciones como lo justifica la elaboración del mapa conceptual que postula Nobak (1994). Tampoco seguían las líneas radiantes con conceptos o dibujos del mapa mental planteado por Buzan (2004). Los ejercicios eran sumarios de ideas dispersas que pretendían asociarse entre sí en esquemas difusos. Los estudiantes-docentes, al explicar cómo hacían su mapa decían que en la recopilación y clasificación de datos tomaban unas partes del texto, razón por la cual la estructura es inadecuada y los datos carecían de relevancia, argumento y significado explícitos; para ellos, todo era substancial.

Se les señaló estos detalles para que percibieran que los MM's al igual que los diversos tipos de diagramas tienen sus reglas de elaboración para que entendieran su uso y aplicación; se les describió cómo opera su estructura y sus componentes, cuáles son sus características y jerarquías, haciendo énfasis en los elementos que deben de contar el diseño del mapa, diagrama o cuadro informativo de acuerdo con Pimienta (2005), cuyo libro, fue la base del trabajo para elaborar posteriormente los MM's.

Estos aspectos elementales sobre cómo es que estudian, aprenden y enseñan los estudiantes-maestros de la Unidad 096, determinaron en general, que los profesores frente al grupo desconocen el uso y elaboración de los MM's y que se les dificulta su manejo además de confirmar la falta de un método de estudio eficaz.

Muy aparte de lo complejo que pueda resultar aprender el uso de estos gráficos se supone que éstos ayudan a comprender, a asimilar y a poner en práctica las bases pedagógicas que se contemplan en la propia elaboración de los trabajos académicos que solicita el plan de estudios de la Licenciatura y, por ende, en la profesionalización del docente; estos puntos -por un lado-, tienen el propósito de enfatizar que el maestro como estudiante-docente puede obtener importantes resultados de aprendizaje al reflexionar sobre su formación con los MM's para superar sus propias barreras de aprendizaje y alcanzar con ellos una retro-alimentación del aprendizaje cualitativo en su ejercicio y las diversas actividades de estudio para que se consiga el desarrollo y aprendizaje que busca la Licenciatura de nivelación; por otra parte, esta experiencia le haría más fácil llevar a su práctica de aula el uso de los MM's con los estudiantes para que observe los resultados de su aplicación y vea que hay diferencias significativas en el aprendizaje, el estudio y el desarrollo del educando que hacen de este recurso un factor relevante en el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva del escolar.

No obstante que la mayoría de los estudiantes-docentes presenta dificultad en los ejercicios de reflexión sujetos a la elaboración de los MM's y se les dificulta el trabajo de búsqueda e indagación de información formal o informal que requiere su formación, desde la óptica de este trabajo se opina que de aprender a manejar los MM's, éstos podrán favorecer además de su propio aprendizaje su forma de enseñar por medio del aprendizaje experiencial para favorecer la modificabilidad cognitiva de sus educandos, en especial, si asumen una visión como la que proponen English y Hill (1995) y Pimienta (2005) del aprendizaje, la cual, de afianzarla con estrategias como la evaluación del aprendizaje de Pimienta (2008) y en concordancia a la mirada de Coll (1995), se tendrían mejores aprendizajes en el aula. No obstante, al estudiante-docente lo que menos le ocupa es aprender las operaciones que requiere la construcción del aprendizaje por medio de ejercicios que ponen a prueba el conocimiento que se plantea en clase como parte vital en la formación escolar a los que refiere Ausbel (1983), English y Hill (1995) y Pimienta (2005) -quienes le conceden una prioridad al aprendizaje del escolar y la construcción del conocimiento

áulico-; para estos maestros en general, antes les es más importante saber qué tareas tienen que realizar para acreditar la Licenciatura y conocer cómo se les evalúa, que el aprender cómo mejorar su labor en la enseñanza-aprendizaje. Estas concepciones del trabajo en clase son las que permean enormemente sus prácticas y creencias e impiden que su quehacer sea una actividad más productiva.

Por otro lado, a fin de indagar más acerca de cómo emplean los profesores los recursos de enseñanza para favorecer el aprendizaje de los estudiantes en el aula, se investigó con docentes de enseñanza media de la Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz para saber cómo lo realizan en su centro de trabajo. De ese modo, se efectuó un diagnóstico en este plantel para saber la forma en que los maestros usan el pizarrón en el aula, basando el estudio en lo que ellos dicen que trazan en el pizarrón en su materia para facilitar la experiencia de aprendizaje en el aula y ver particularmente cómo utilizan las: figuras, líneas, dibujos, palabras y números, mapas y flechas. El análisis, se realizó a 43 maestros (82%) de los 52 que laboran ahí, encontrando en lo que se refiere al dato duro que los números arrojaron que el 53.7% (23 de los 43 maestros), decían conocer y aplicar los MM's, dato que contrasta con lo que los maestros que estudian en la unidad 096 registraron, al indicar al respecto que los maestros de Secundaria superan en mucho el referente del 20% obtenido en el sondeo con los maestros-escolares.⁸ suponían que los maestros de Secundaria al ser un cuadro de profesionistas ya formado, contaban con mayor información que los profesores de Primaria que están en ese proceso, razón por la cual el resultado entre ambos grupos fue significativo.

Por otra parte, se encontró que los profesores en la materia de Español usan el pizarrón para explicar los temas y ubicar las partes de los enunciados y frases; en Geografía, para describir los continentes, países, valles, ríos, cadenas de montañas o ciudades; en Ciencias Naturales, para revisar algunos temas como las plantas o las órganos del cuerpo, en materias como Física, Química o Matemáticas en el uso de las fórmulas y ecuaciones con el método de proyectos para hacer más simples las cosas como son los temas del medio ambiente y los temas nuevos.

Estas respuestas indican que **si bien más de la mitad de los docentes sabe emplear los MM's, éstos lo hacen en diversas actividades para favorecer**

⁸ El análisis final de los datos de los cuestionarios aplicados, modifican esta observación y hacen menor la diferencia de los resultados y menos significativa. Para ahondar más al respecto, revisar los datos que revelan los demás cuestionarios del Capítulo 4.

el aprendizaje, pero ninguno señaló si conoce sus reglas técnicas, ni cómo los elaboran; algunos, comentaron que los aplican sólo en ciertos casos y otros se refieren a ellos de forma indirecta al precisar que hacen uso de líneas, figuras o dibujos en el pizarrón; por la tanto, el manejo de los MM's era dudoso.

En función de esta evidencia -al facilitar el uso de MM's como actividad didáctica en la Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz pudiera llevar a verificar las hipótesis que más adelante se plantean-, se puede precisar por su parte el objetivo del estudio:

- ❖ Proponer el uso de MM's como una alternativa que acerque al docente y su quehacer a la mediación pedagógica por medio del aprendizaje experiencial, para que lo vincule al objeto de estudio y a los conceptos que desde la ciencia se pueden implementar en el aula como educador pragmático e incluir actividades que conduzcan a los educandos a la autogestión y autonomía que se derivan de la modificabilidad cognitiva.**

Esta propuesta, considera que aprender el uso de MM's ayuda a la transformación de los diversos aspectos antes señalados del quehacer docente. Se opina que los MM's enmarcados dentro de una propuesta pedagógica como la que aquí se formula puede contribuir simultáneamente al aprendizaje en el aula y a la superación de los maestros. Sin embargo, para ello habría que considerar detenidamente sus posibilidades concretas, considerando el espacio y tiempo como ámbito para la recolección de los datos a analizar.

Antecedentes de la Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz

La Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz creada en 1926, es una de escuelas más antiguas de ese nivel en el país que a partir de 1927 se ubica en Ribera de San Cosme No. 61, esquina con Jaime Torres Bodet Col. Santa María la Ribera, en centro de la ciudad de México a una calle de la estación del metro San Cosme. Su edificio y al igual que la casa adjunta de los mascarones, ha sido considerada Monumento Nacional. En las siguientes imágenes se observa el estado y conservación que se le ha dado en el último siglo a la fachada del inmueble. (Ver Cuadro 1.1, 1.2 y 1.3)



Cuadro 1.1. Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz (en sus inicios 1930)
Fuente: <http://mx.images.search.yahoo.com/images/view>



Cuadro 1.2. Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz (en los años 50's)
Fuente: <http://mx.images.search.yahoo.com/images/view>



Cuadro 1.3. Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz (hace una década)
Fuente: <http://mx.images.search.yahoo.com/images/view>

Los propósitos en particular del diagnóstico realizado en La Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz son:

- Realizar un estudio de corte cualitativo/cuantitativo que permita revelar datos referentes a si los maestros de la Escuela Secundaria No. 4 Moisés Sáenz conocen y emplean los MM's y la utilidad que tienen para el aprendizaje de sus escolares, en base al diagnóstico aplicado a los estudiantes-docentes inscritos en la unidad 096 en la Licenciatura en educación (LE'94), cuyo análisis, se comenta como primer punto de este trabajo a fin de:

a) Obtener información de los maestros, para observar cómo emplean el pizarrón en clase para favorecer el aprendizaje de sus escolares en cuyos instrumentos se incluye el tipo de conocimiento y el uso que tienen de los MM's para saber qué tanto los conocen y los aplican en las actividades con los escolares. (Ver anexos)

b) Realizar una plática sobre el conocimiento de los MM's que permita hacer a los maestros un mejor uso y empleo de los MM's para que elaboren un plan de trabajo en el que se desarrollen actividades y ejercicios de aprendizaje que ejerciten el razonamiento lógico, el análisis y la síntesis y facilite la concepción, el aprendizaje autónomo y estimule la asimilación mental que mediante con ejercicios didácticos les lleve a un cambio socio-cultural y los profesores, estén en una condición de asimilar el cambio de la práctica docente más fácilmente por medio de esta vía que

fortalece las habilidades de aprender, ya que emplear en los programas educativos los MM's que componen un aprendizaje experiencial, desde la concepción de educador pragmático, se aplica el razonamiento lógico analítico y sintético en los ejercicios para favorecer la modificabilidad cognitiva de sus estudiantes y la propia.

En el entendido de que los maestros no pueden ubicar directamente todos los aprendizajes que se necesitan en la escuela, pero sí guiar al estudiante a que los realice por sí mismo -si se le enseña cómo y se le apoya- para que se acerque al aprendizaje autónomo de desarrollar sus habilidades con los MM's para hacer más fácil, útil y favorable el aprendizaje de modo que resulte significativo desde esta nueva forma de aprender.

Se supone, que la presente propuesta tiene un diseño de base técnica que pretende desarrollar las características personales del docente mexicano acorde a su cultura académica que favorece el conocimiento, uso y manejo de los MM's para ayudarlo a resolver los problemas de comprensión semántica y de construcción integral por medio de la mirada del aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva para que docentes y estudiantes logren en conjunto mejores aprendizajes específicos.

El proyecto para su realización requiere de un mínimo de recursos, en su defecto, sólo de la autorización y consentimiento del estudio de la comunidad educativa para obtener datos de interés para la enseñanza y el aprendizaje; de ahí que la perspectiva de este trabajo, reside en la observación de lo que el docente realiza en cuanto al uso y manejo de los MM's para ver cómo aplica el razonamiento lógico-analítico en la elaboración de los MM's e identificar la forma en que lo hace para corregir las deficiencias si es que éstas se presentan porque el aprendizaje significativo de los educandos depende de esta práctica.

En base a los hallazgos que se registren se podrá valorar la posibilidad de reafirmar la óptima función que tienen los MM's dentro del aula y su trabajo con ellos para ver si se favorece el aprendizaje en los escolares, además de corroborar si con ello se acerca a un modelo de acción docente más eficiente.

La idea de aprender significativamente tiene como intención pedagógica que los maestros de educación básica consigan dejar huella importante en el aprendizaje escolar, tarea que requiere de que el maestro amplíe sus saberes y profundice en el conocimiento de los MM's, los cuales, coadyuvan al aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva. El programa incluye el desarrollo de habilidades superiores

del pensamiento que por sí mismas no son suficientes para impulsar las capacidades antes señaladas significativamente, pero si añadido a ello se emplean recursos o estrategias didácticas adaptadas al uso de los MM's, es posible estimular y dar un sentido multiplicador al pensamiento. Esta visión, a pesar de que exige que los sistemas educativos sirvan a la sociedad, en ningún momento cuestiona cómo la sociedad le sirve a la educación. La tesis, conlleva a desarrollar una concepción diferente -como lo es la de los MM's, el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva- para ver hasta dónde la sociedad y el propio docente en su inercia conjunta permiten la transformación de su rol para que el cambio en la práctica docente permita el desarrollo de un perfil como educador pragmático.

La acción que se propone depende de dar solución a las contradicciones en que cada maestro vive, en razón, de las metas y el modo en que éstas operan en la realidad para hacer que su fin no sólo sea un discurso político ideológico como se acostumbra hacer en nuestro sistema educativo, sino lo deseable es tener una mayor experiencia y una más grande masa de percepciones acerca de la mejora del aprendizaje del escolar con nuevos recursos para aprender cómo se podría hacer esto con los MM's al favorecer el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva.

1.3. El uso didáctico de los MM's.

Las representaciones mentales elaboradas por el sujeto han sido denominadas de distintas formas.

Gerardo Hernández, 2001: 122

La educación al institucionalizarse en los pueblos de America Latina trajo consigo la rigidez curricular de un esquema tradicional de enseñanza sujeto a un modelo centrado en el saber docente que no contó con que el mosaico cultural y el rezago social que se daba en México, lo que crearía, una figura rígida y autoritaria en el maestro que ve difícil la transformación de la enseñanza que la UNESCO a partir de la postguerra pretende crear. A pesar de de todo esto, en el país continúan los cambios del modelo educativo, pero la mejora de la práctica docente en general no se da y la mayoría de los docentes aplica un esquema en apariencia tradicional. Pasar del sistema de instrucción programada al constructivismo educativo o la idea de educar por competencias que hoy se concibe como el escenario de enseñanza

para el desarrollo social, resulta difícil para el maestro que ve la realidad educativa de forma diferente. El cambio, plantea la educación a partir de la realidad particular del estudiante con la intención de llevar el saber de lo más simple a lo más complejo por medio tareas objetivas observables y con nuevos recursos con los que se valora el aprendizaje en conductas susceptibles a ser observables y medibles en un escenario en que -de acuerdo con Hernández (2001)-, el maestro es quien facilita y media el saber del estudiante y precisa la prioridad de su desempeño. Esta tarea con el uso de los MM's puede hacer del conocimiento en clase una forma más eficiente porque establece una interacción directa entre los procesos internos y la reflexión del acontecer externo que hace el estudiante de ambas como resultado del trabajo que realiza el aprendizaje experiencial en la modificabilidad cognitiva, pero todo esto, se contrapone a lo que el docente ha aprendido en su formación y a lo que culturalmente ha aprendido como se explica en líneas anteriores.

Precisamente las diversas rutas de investigación en la psicología a finales de la década de los 50's dieron un giro a la educación que abrió paso al entendimiento del ser humano al retomar las ideas sobre el humanismo del movimiento intelectual, filosófico y cultural en la Europa renacentista en el siglo XIV. Hoy -dice Hernández (2001)-, se mira al ser humano como una entidad completa capaz de elegir libre y responsable sus propias decisiones. Esta idea derivó de la intención de instituir un modelo educativo de desarrollo integral del estudiante a partir de la formación del autoconcepto, de autorrealización y de los afectos en el escolar para favorecer su iniciativa y su adecuada conducción, cuya propuesta centra la enseñanza en los intereses del educando y no en los del maestro para conducirlo a la autogestión.

Este plan de autorregulación, reconoce en los docentes y en los escolares el desarrollo de sus capacidades de forma integral y autogestiva en un esquema de desarrollo que desde otra óptica ve que se reconceptualiza la relación en el aula de estudiante-maestro como dice Hernández (2001); por lo que desde hace más de una década esta perspectiva de desarrollo apunta a un cambio en la tarea de la enseñanza; hoy esta innovación, puede trascender más con los mapas mentales propuestos por Buzan (2004) y los conceptuales referidos por Novak (1994).

A pesar de que hace más de medio siglo la psicología contribuye en la innovación de la enseñanza, ésta es una cuestión que los docentes no logran superar porque las expectativas de cambio les rebasan de acuerdo con Díaz (2006). Por otra parte, los eventos suceden tan rápido que los docentes no los alcanzan a

asimilar tan fácilmente. **Esta tendencia se podría aprender más fácil si los cambios que se realizan hacen más útil la participación docente en los programas educativos para que se perciban como más útiles y su aplicación se vivencie mejor en diversos contextos reales.** La educación por tanto **requiere de un modelo más flexible.** Díaz (2006), propone que “la educación básica” sea una práctica de un modelo útil que:

permita el acceso general a la cultura. [donde] Dos competencias encabezan este planteamiento, las que guardan relación con la lectura y escritura, y las que se refieren al manejo de las nociones matemáticas, así como al dominio de conceptos básicos de ciencia y tecnología y una competencia en lenguas extranjeras. (Díaz, 2006: 21)

De sumar el uso de los MM's a esta idea de pensamiento global educativo, se enriquecería tal propuesta. Como elemento en contra, se encuentra el hecho de que la concepción de muchos maestros de la educación acerca de los MM's complica la enseñanza porque tienden a evaluar bajo la suposición de que el estudiante posee un conocimiento fijo y establecido, cuando de lo que se trata es de considerarlo en movimiento creciente -en desarrollo-; **se requiere por tanto, considerar a fondo el aprendizaje, el desempeño y el desarrollo que realiza el estudiante a partir de situaciones que se le plantean en su vida diaria,** lo que en sí mismo revela lo absurdo que a veces resulta el sistema escolar, ya que si el profesor no lleva a la práctica los hallazgos que la ciencia realiza como resultado de la investigación formal -como la de los MM's que refieren a otra forma de aprendizaje-, no se puede concretar un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje; de hacerlo, se formaría una experiencia diferente llamada: aprendizaje experiencial, donde enseñar al estudiante a elaborar MM's es una forma diferente que al desarrollar habilidades mentales tiene como fin facilitar su aprendizaje, dentro y fuera del aula.

Como se podrá apreciar en el planteamiento del Capítulo 2, los MM's como recurso en clase ayudan a tener una perspectiva más clara acerca de cómo el desarrollo de las estructuras mentales -modificabilidad cognitiva-, favorece el aprendizaje -aprendizaje experiencial-, ya que la diversidad de diagramas radiantes que se pueden realizar de acuerdo con Pimienta (2005), permiten que el trabajo de aula con estos recursos **ayude a precisar los logros y a activar el aprendizaje con creatividad.** Además, esta herramienta aparte de ser un componente cultural que transforma la realidad, recrea la imaginación y la experiencia grupal que puede

ayudar a fortalecer los vínculos del grupo al trabajar a partir de la igualdad social para crear mejores condiciones interculturales entre los estudiantes como apunta Aguilar (2010); pero a pesar de que la práctica docente pareciera que no requiere de títulos para su ejercicio según Hortal (2000), la propia transformación que vive la sociedad precisa hacer más para trascender en el cambio intercultural que va más allá de las experiencias vividas y obliga a profesionalizar la enseñanza, sobre todo, en aquellos países como México en que el rezago cultural le alejan de esa ocasión.

Se defiende aquí que **el uso de los MM's -concebidos en el marco de una actividad intercultural-, puede ayudar a hacer más efectivo el aprendizaje para desencadenar en una revolución intelectual que hacen el aprendizaje a la vez de recreativo: significativo; sobre todo, cuando para estudiar el escolar y repasa sus MM's, reactiva su desarrollo mental y el aprendizaje para después confrontarlo con el de otros escolares, lo que también, favorece y fortalece la evaluación.** Esto es lo que hace que la actividad con MM's sea una tarea que consolide el conocimiento en la vida cotidiana y su relación con las cosas y personas.

Si este recurso se emplea en al aula como plantea Ausbel (1983), llevaría al estudiante a **aprender de modo significativo en una experiencia en la que el profesor por medio de ciertas técnicas de estudio como los MM's, favorece la reflexión y con su ejercicio el aprendizaje -un aprendizaje experiencial que estimula la modificabilidad cognoscitiva-, experiencia que en sí despierta la empatía aprendiz-maestro y estimular la creatividad.** A esta tarea, se suman los trabajos de búsqueda de información en libros, periódicos, revistas o internet que convergen en la práctica de la investigación formal e informal, además del uso de nuevas técnicas como la del portafolios para formar un archivo de evidencias o el trabajo en equipo para generar la discusión y el intercambio de ideas; todas estas actividades pueden apoyar la preparación de notas para la elaboración de los MM's. Según English y Hill (1995) **estas tareas** son las que **coadyuvan y retroalimentan el aprendizaje cualitativo** para dejar de lado la evaluación formal como control escolar que incluye: los exámenes, calificaciones, rendimiento, conducta y demás tareas que ponen a prueba el falso saber que sólo incide en un referente de control cuantitativo que no determina el saber real, ya que como referente del conocimiento adquirido, éste carece de significado porque las nociones se pierden en corto tiempo y dificultan el aprendizaje si no se realiza un trabajo que cree las redes de conexión importantes entre el saber y su utilidad.

Hasta aquí las interrogantes, supuestos, conceptos y conjeturas realizadas sobre las ventajas de la presente propuesta sobre el uso de MM's, tienen como fin configurar la práctica del aprendizaje experiencial en el aula para propiciar la modificabilidad cognitiva, idea que conduce a distinguir necesariamente entre dos tipos de efectos que **los MM's brindan: los resultados técnicos y los resultados abstractos. En los primeros se incluyen cuestiones operativas claramente visibles a la percepción empírica, como por ejemplo, las comparaciones de procedimientos en la elaboración de los MM's así como de su forma final, los diferentes ejercicios de aplicación de los MM's, la relación entre el uso de los MM's y el proceso de evaluación, las consideraciones o no de códigos, la riqueza en el empleo de diferentes tipos de marcas en los MM's, la extensión de la superficie, colores y figuras utilizados, su empleo en las tareas, en los repasos de apuntes, en la elaboración de los resúmenes, entre muchas cosas más por el estilo. Los resultados abstractos por su parte, se refieren a las capacidades logradas y cultivadas como resultado del uso de los MM's, como por ejemplo, la síntesis, la reflexión sobre la práctica, la gestión autónoma, la abstracción generalizante, etc.** Esta clasificación a la postre ayudará a manejar mejor el análisis de las potencialidades del uso de los MM's en el marco de una propuesta pedagógica que se desea sea sistemática.

Este hecho, es el que lleva en especial a proponer como alternativa el trabajo escolar con los MM's para aportar una salida al problema del no aprendizaje desde una orientación pedagógica que ayude al maestro a consolidarse como educador pragmático, donde el proceso de asimilación y transformación es la propia tarea diaria de enseñar dentro de una didáctica-procesal la que vincula sus premisas de forma concreta al nuevo modelo de mediación pedagógica y sus propósitos al objeto de estudio para obtener mayores logros en el aprendizaje con los que se pretende construir dicho cambio. (Ver Cuadro 1.4)

La propuesta, enfatiza que por medio de la práctica con MM's es que se irán integrando diferentes elementos para enseñarle al escolar los diferentes aspectos con los que se involucra el uso de los mapas como las líneas, elipses, colores y la organización de los conceptos en el mapa para configurar con su ejercicio el aprendizaje experiencial y propiciar de forma simultánea la modificabilidad cognitiva; esto pudiera cuestionar, para qué sirven entonces todos

MM's, el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva. En un segundo momento sirvieron -metafóricamente hablando a modo de "lluvia de ideas"-, para esbozar algunas relaciones e ideas predominantes como la distinción entre los resultados técnicos y los resultados abstractos en el aprendizaje. Posteriormente, en un tercer momento, están sirviendo para ir cotejando el uso real de los MM's con el empleo propuesto, al igual que en la configuración del aprendizaje experiencial en el aula y la modificabilidad cognitiva del maestro y los educandos con el fin por un lado de ir ubicando y precisando con mayor exactitud las prácticas que requieren de una mayor investigación, así como las que exigen por el otro de un cambio.

Por otra parte, esta lluvia de ideas ha servido como un telón de fondo en el que destacan los conceptos y nociones que valen la pena ser rescatados o relacionados de manera teóricamente fructífera, es decir, para la aportación de buenas ideas que lleven al uso de los MM's en torno al aprendizaje experiencial en el aula y traiga en los aprendices la modificabilidad cognitiva. Cabe señalar también que lo anterior no se encuentra en contradicción a la intención de promover un modelo de uso de los MM's con base en el análisis de una aplicación concreta en la escuela secundaria antes señalada, es decir, dicho centro educativo sirvió al mismo tiempo como fuente de datos que se analizarán y como un espacio para el ejercicio de aplicación de los MM's que ayudará a elaborar al final de la tesis una propuesta. ¿Significa esto que la propuesta que se ha expuesto hasta aquí será desechada? No, más bien indica que la propuesta de los MM's elaborada de manera relativamente precisa, exige ser abierta para su constante reformulación con base en lo que se recupere de las reflexiones que siguen y del ejercicio en el lugar de trabajo mencionado.

La idea, es acercar la práctica docente hacia el nuevo perfil de prácticas docentes que los procesos de globalización exigen y en los que se ha señalado de manera abundante la autonomía y la autogestión independiente como características centrales del educador pragmático que emprende el aprendizaje experiencial en el aula para propiciar la modificabilidad cognitiva de sus estudiantes. El reto, es aproximar la práctica docente a una praxis que modele su tarea y transforme las prácticas en el aula a manera de enfocar la enseñanza a la pedagogía, al aprendizaje y a los procesos de desarrollo de la didáctica procesual.

El primer paso, es ofrecer habilidades que lleven al docente a ser un educador pragmático consciente de las necesidades educativas para acercarle al perfil con el que se desea trabajar el aprendizaje las funciones que busca la

mediación pedagógica y la evaluación por competencias, donde la puesta en práctica de los MM's en clase, apunta a que el docente aprenda a realizar los ejercicios que sean necesarios para que entienda su composición y vea cómo se regulan para que los pueda asimilar y los incorpore a su diario acontecer en el aula alrededor del aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognoscitiva.

Dado todo lo anterior, **la pregunta de estudio plantea:**

¿En realidad el conocimiento técnico y abstracto de los mapas conceptuales y mentales puede hacer posible el desarrollo de las capacidades cognitivas en los maestros y estimular su discernimiento como educador pragmático sin sentir que se menoscaba su ejercicio como docente, para llevar su práctica (concretamente la sensibilidad gráfica interpretativa) al aula como herramienta didáctica y, favorecer con estos ejercicios la modificabilidad cognoscitiva en torno a un aprendizaje experiencial que desarrolla el razonamiento lógico, el análisis, la síntesis y creatividad en los educandos?

En esta propuesta educativa se halla implícito el supuesto de que es posible crear mayor conciencia de la importancia del libre flujo de las acciones y los resultados que señalan los planes, programas y el currículum de aula para hacer un ejercicio más eficiente a manera de que las acciones educativas se orienten a forjar una nueva cultura educativa que adopte principios básicos que vinculan la reflexión de lo que se quiere de la educación, motivada, más por una mejor perspectiva de la acción interdependiente y efectiva del futuro que estriba en el desarrollo de una identidad individual segura con la que el docente valore y sopesa lo que quiere la currícula respecto al desarrollo en el aula para que se apropie de los factores que componen la transformación que dan acceso a una mejor visión de la mejora educativa efectiva y de la constancia con la que se facilita la acción educativa y la construcción del cambio de acuerdo con Delors (1996).

Se entiende que el docente se encuentra ante el dilema personal de cambiar o no su práctica -antes y durante el proceso de profesionalización y de innovación-. Esta situación, es la que hace difícil asimilar el cambio y el uso de nuevos recursos como los MM's que ayudan al quehacer en el aula y ponen en juego las habilidades superiores como la capacidad de análisis, síntesis,

abstracción y la libre reflexión que hacen de la experiencia de aula un factor didáctico que en consecuencia favorece el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva que se vive en la didáctica-procesual.

Por tanto, se busca que el aprendizaje por medio de los MM's desarrolle la capacidad racional y las competencias socio-culturales del escolar para que éste pueda reafirmarlas fuera del aula. **El cambio precisa de una revolución cognoscente** en la que **el uso de nuevos recursos como los MM's** y su asimilación se usen en el aula **como factor didáctico procesual** para desarrollar la capacidad cognitiva y concretar la experiencia del aula en la modificabilidad cognoscitiva como resultado del aprendizaje experiencial que se vive durante el proceso de aprendizaje.

1.4. El Impacto de los MM's en la práctica docente y el aprendizaje escolar.

*Las ventajas de los Mapas Mentales son infinitas,
Tony Buzan, 2002: 62*

El hecho de que los MM's contengan infinitas posibilidades en su uso y aportaciones, no significa que sea imposible elaborar una propuesta didáctica más o menos coherente de su explotación. En este sentido, el conocimiento y uso de los MM's en el aula además de vigorizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y apoyar la función docente puede ser la experiencia que oriente de forma importante los sentidos del escolar hacia el objeto de estudio para desarrollar sus habilidades superiores como el razonamiento, la lógica y la síntesis de una manera personal que es percibida como una vivencia y conquista singular con la intención de configurar el aprendizaje experiencial en el aula y propiciar la modificabilidad cognitiva de los escolares. En otras palabras, es posible pensar en trayectorias personales de mejora con el uso de los MM's. Por ende, al asimilar el docente las reglas a seguir de los MM's para hacer fluir de modo natural el aprendizaje y formar una disciplina de estudio en el estudiante junto a otras actividades que impulsen la inspiración creativa, el desarrollo del ser, provoquen el razonamiento, estimulen las ideas y orienten las aspiraciones que se plantea la persona hacia contextos en donde radica lo cognitivo, lo social y lo cultural para que las pueda llevar a ser tangibles.

En este cambio, **la experiencia de aprendizaje con MM's hace que la enseñanza gire de forma dinámica** en torno al elemento educativo central que es

el aprendizaje donde el saber ramifica su interlocución y le da animación propia al proceso a partir de las necesidades de aprendizaje individual para conjugarse a las del colectivo pasando a un segundo plano la planeación tradicional como apuntan English y Hill (1995) y Goleman (1995), donde la evaluación y los ejercicios de enseñanza por ser el núcleo del proceso educativo hace de los MM's un elemento cotidiano que ayuda a evaluar el aprendizaje con mayor objetividad porque en ellos se puede juzgar si se da en sus planteamientos la reflexión profunda o no sobre el objeto de estudio para continuar con un ciclo en el que la necesidad de aprendizaje marca la actividad a desarrollar para evaluar la primera en función de su logro.

Innovar en la educación de acuerdo con Cruz (1996), implica romper con los paradigmas que se tienen de ella, por lo que el uso y la elaboración de los MM's puede fomentar una cultura en la que maestros y educandos se reinventen en el escenario de la enseñanza-aprendizaje para moverse en él como los actores principales que son y configurar el aprendizaje experiencial para estimular la modificabilidad cognitiva. Esta transformación, es la que brinda la posibilidad de restablecer valores éticos y remodelar la educación en un sentido más relevante para el aprendizaje y el desarrollo desde el punto de vista de Coll (1995), que le da mayor peso al diseño curricular de: qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar las acciones de aprendizaje donde la ejecución de las tareas relevantes por medio de los MM's desde la didáctica procesual es la diferencia.

El trabajo que se realiza con los MM's puede cubrir las expectativas de la praxis de valores, actitudes y normas al mismo tiempo que se favorece el razonamiento lógico y el sentido común ya que la reflexión que se produce con ellos hace de ésta una tarea vital del aprendizaje en la que su ejercicio podría llevar al docente a percibir lo relevante de su labor para guiar e impulsar al escolar a que realice una integración mental de cómo funciona el mundo y las cosas en su esquema de representación axiológica como indica Farfán (2009), para comprender cómo se activa ésta a sus objetos en la realidad, en la que el lenguaje de los MM's, puede hacer que lo complejo sea más simple y sencillo siguiendo la idea de Morin (1999), ya que en la misma proporción en que se plasmen mayor número de MM's, el razonamiento y la lógica se ejercitan con ellos para actuar sobre la complejidad del mundo con la intención de hacerlo junto a la modificabilidad cognitiva inteligible. En referencia al saber -como objeto de estudio en el aula-, se puede ver que éste se recrea por medio del lenguaje en diversas formas de conocimiento para hacerlo

conducen a la reflexión y al planteamiento de ideas que le lleven a la solución de los problemas y situaciones de aprendizaje que se le presentan al escolar.

En contraste a esta propuesta y de acuerdo a los datos y cifras que enmarcan el problema educativo del país como señalan Muñoz y et. Al (1997), o la propia OCDE y las evaluaciones de PISA, ESCALE, ENLACE y de la OCDE, se muestra en todas ellas que el problema del no aprendizaje no se ha resuelto; los resultados revelan una profunda distancia cultural con otros países que son igualmente evaluados demeritan los esfuerzos que algunos maestros realizan para atajar el problema que hacen ver lejos la mejora educativa.

Una alternativa que aporta una solución a este escenario es el empleo de recursos tangibles como los MM's que estimulan aprendizajes específicos y el saber intangible, ya que esta táctica, como dice Pimienta (2005) no sólo conduce a saber sino que es una estrategia de aprendizaje significativo. Pero ¿Cómo hacer posible esto? ¿En realidad los maestros que hacen la educación en el país les interesa cambiar su manera de enseñar? ¿El profesor común conoce técnicas de aprendizaje que mejoren los planes y programas educativos? **El docente en general tiene buenas intenciones de la educación, pero no todos poseen ni el saber ni la experiencia que les ayude a asimilar la puesta en práctica de los programas educativos y los cambios que se producen en la enseñanza que se centra en el aprendizaje experiencial y propicia la modificabilidad cognitiva como factor esencial del aprendizaje** que se busca retomar en la actualidad, entonces: ¿Qué hacer y cómo resolver el problema del no aprendizaje?

Algo que puede hacer la diferencia del aprendizaje escolar es: **la acción reflexiva que generan los MM's en el aprendizaje al transferirla a contextos reales para poner en marcha el acervo cultural que se tiene y llevar las ideas a la acción con un fin específico en el que la disposición mental configura en el imaginario social de la práctica acciones tangibles que se convierten en experiencias personales que conducen a la reflexión y a la modificación conductual al cambiar la realidad psico-socio-cultural que retroalimenta el imaginario aspiracional de lo intangible para llevarlo al terreno de lo tangible, lo cual, depende de la formación y la educación que se recibe, pero en especial del aprendizaje real que se adquiere para reafirmar la destreza racional y el crecimiento socio-cultural como resultado del diario ejercicio del esquema**

mental que se puede lograr con la configuración del aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva, en este caso, por medio de los MM's.

En los Capítulos finales de la presente tesis se dará contenido y expresión concreta a la anterior aseveración. Mientras tanto, cabe agregar que la divergencia entre la aspiración social con la concepción que plantea Delors (1996) de educar para la vida, para saber, ser, hacer y convivir, pudiera ser posible si su ideal se acerca para transformar la realidad educativa actual y se trabaja para construir el desarrollo y el aprendizaje productivo en el aula. La educación presupone la adquisición de destrezas formales que pueden ayudar al estudiante a hacer eficaz como el repaso de apuntes en clase, la lectura de libros, los resúmenes, el trabajo escolar o las tareas en casa, pero esta labor exige de la adaptación permanente a los trabajos que facilitan el aprendizaje en la práctica.

English y Hill (1995), Pimienta (2005), Pimienta (2008) y Michel (1998), indican que el aprendizaje requiere de tareas específicas que implican la utilización de diferentes recursos de aprendizaje concretos como los MM's. Por su parte Aebli (2006), en comparación, señala que si el maestro estimula el aprendizaje autónomo del educando podría hacer posible un cambio si éste le ayuda a:

- establecer contacto directo con las cosas que va a trabajar.
- comprender los fenómenos que suceden y los textos que lee.
- planear las acciones para resolver los problemas que se le presentan.
- realizar ejercicios que le permitan manejar la información mentalmente.
- mantener una motivación permanente hacia el aprendizaje.

En razón de los juicios hasta aquí vertidos, **se formulan las siguientes hipótesis:**

- ❖ **Si el maestro adquiere el conocimiento técnico y abstracto necesarios para el uso de MM's, podrá enseñárselo al estudiante para que despliegue una actitud racional y asertiva con la que conseguiría mejores resultados en su realidad porque estos recursos propician la modificabilidad cognitiva al estimular los procesos mentales y el desarrollo de habilidades que intervienen en el estudio al igual que cultivan y transforman el aprendizaje, el desempeño y el aprovechamiento escolar por medio de un aprendizaje experiencial; y**

- ❖ **si la elaboración y ejercicio de los MM's en torno al aprendizaje experiencial favorece la actividad reflexiva en el educando, así como la modificación cognoscente y el aprendizaje experiencial, la obtención efectiva de éstos dependerá de las estrategias concretas de aprendizaje que el maestro emplea en el desarrollo de su ejercicio, de lo que enseña y la forma en que lo hace para mediar y alentar el desarrollo, el razonamiento lógico, analítico y creativo en general del escolar.**

La enseñanza tiene la misión de formar al educando para participar social y colectivamente en las oportunidades que la vida le brinda, donde la investigación, potencializa ese aprendizaje en la educación; de ahí que esta actividad, forme la experiencia y permita renovar y ampliar los conocimientos en forma sistemática y eficaz en el aula para verla como núcleo y factor primordial para favorecer el conocimiento, donde hoy los MM's y otros recursos de aula llevan al maestro a no intentar ser sabio como bien dice Hortal (2000), sino simplemente ser un profesor que enseña lo que sabe porque ha aprendido a hacer relevante lo importante y hacer que sus estudiantes trasciendan la acción del aprendizaje a su vida diaria.

La exigencia social, obliga a que el maestro se actualice y se adapte a los cambios de la sociedad para orientar al estudiante y mediar el aprendizaje que necesita en la escuela y que el escolar aprenda por sí mismo haciendo al enseñarle esta tarea autogestiva; de ahí que aprender a elaborar y usar MM's estimula el aprendizaje para saber cómo hacer más fácil, útil y favorable el conocimiento, tarea en la que según Michel (1998) y Pimienta (2008), el maestro debe ser un experto que oriente al educando en este terreno.

Aebli (2006), dice que el analfabeto funcional en el aula es incapaz de tomar información útil de los textos escritos, por eso su dificultad al resolver los problemas de la escuela, en la vida laboral y la personal. Se necesita plantear las cosas de forma simple para que el escolar logre aprendizajes y le hagan funcional donde la lectura constante, la observación y reflexión sobre los hechos que suceden en torno a cada persona suponen la comprensión de los problemas y la naturaleza que los crea, pero en la realidad, no hay una relación precisa que consiga captar lo esencial para aprender lo que es relevante de la vida en forma objetiva, de ahí que la configuración del aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva en el aula

por medio de MM's puede facilitar esta tarea a mediano y largo plazo en la medida que lo complejo se torne simple.

Cuando las personas se enfrentan a situaciones complejas que deben resolver no todas lo hacen de manera óptima, ya que elaborar un plan que les dé una solución a una situación compleja no es fácil de establecer ni desarrollar un recurso viable para ese fin. Aunque la mayoría de los problemas se superan de manera simple algunos requieren de un sistema, procedimiento o de reglas que les lleve a una mejor resolución, ahí es que radica la importancia del uso de los MM's como recurso de aprendizaje porque contribuyen al aprendizaje significativo, de acuerdo con Michel (1998) y Pimienta (2008). Una opción que puede ayudar a resolver la ineficiencia de la alfabetización.

Adquirir el aprendizaje autónomo en la escuela no es una tarea simple. Cuando se imparte el aprendizaje el estudiante forma parte de él en el trabajo grupal de modo activo, pero no siempre se revisan todas las dudas del grupo, se educa a su totalidad y cuando se estimula la participación del escolar no se repara si éste posee una técnica para estudiar, ni se le enseña cómo puede hacer más fácil la asimilación de saber y su estudio. En ese sentido, los MM's son una herramienta importante que puede cambiar hoy esa realidad porque acercan al educando al aprendizaje individual, autónomo y grupal para aproximarle a los pilares que según Aebli (2006), se asocian a este fin:

-Saber: Para tener la idea que los aprendizajes son correctos.

-Saber hacer: Es la actividad que se aplica de forma práctica al procedimiento

- Querer: Para pretender saber y hacer sin que nadie lo pida y se desea hacer.

Si bien **la tarea de este aprendizaje es** una acción que debe realizarse en cada asignatura **para que cada maestro fije las pautas que acercan a la solución que plantea cada problema**, la labor que desempeñan **los MM's puede hacer posible una vía** que permita arribar al **aprendizaje experiencial** en el aula y **propiciar la modificabilidad cognitiva**. Los siguientes pasos son los que Aebli (2006), señala para ayudar a resolver el problema del aprendizaje en el aula:

1.- Tener la idea de lo que se va a realizar.

2.- Intentar hacerlo.

3.- Observar lo que se hace y discutir lo que se ve.

4.- Auto formular reglas para la dirección y control.

5.- El resultado ponerlo en práctica en nuevas situaciones.

6.- Juzgar el proceso de aprendizaje y su resultado.

Los tres primeros pasos logran la representación mental de la tarea de aprender y, los siguientes tres sirven para hacer de este proceso un ejercicio y práctica constante para lograr la transformación de la educación, pero esta tarea requiere de la asimilación de nuevas ideas y conceptos precisos que con el uso y su ejercicio de MM's en el aprendizaje pueden llevar a edificar una práctica que ayude a asimilar los nuevos aprendizajes. Lo que se busca, es una cooperación creativa que ayude al escolar a entender el saber y a edificar sus aprendizajes y ello le conduzca a cultivar las cualidades de autogestión, proactividad, productividad y autonomía.

A pesar de que los logros en el discurso no coinciden con lo que se obtiene en la práctica, los espacios de instrucción no alcanzan a desarrollar el saber porque el docente no consigue desempeñar su quehacer con recursos que pueden facilitar su labor y llevarle a la eficacia, eficiencia y pertinencia en los aprendizajes desde la práctica de los nuevos modelos educativos que se postulan como ideal de acuerdo con Schmelkes (1991), y ayudan a comprender cómo se resuelve el desarrollo por competencias y hacen productiva a la población en otras latitudes.

Las evaluaciones realizadas al sistema educativo por la OCDE y las valuaciones de PISA y ESCALE, coinciden en que la realidad educativa no acierta cómo hacer posible la mejora de ella. Pero el trabajo escolar basado en el empleo de los MM's en el aula con los educandos desde la perspectiva didáctica procesual, puede alentar a que se den mejores resultados, ya que la actividad desde este enfoque y su representación en MM's despierta en los estudiantes la imaginación, desarrolla las habilidades cognitivas y les enseña a aplicar la reflexión, la lógica y la síntesis en todas las actividades que realiza.

Las autoridades educativas en México continúan con acciones que hacen de los planes y programas de la RIEB una mejora del sistema de enseñanza para que se desarrolle la productividad, la eficiencia y la aptitud docente que exigen de la entrega del docente a fin de optimizar la educación, por lo que las expectativas de esta reforma siguen en espera de que las capacidades docentes impulsen el proyecto que no consigue concretar la innovación en la enseñanza debido a que el problema incide en las diferencias culturales que refieren a una falsa asimilación de

los diferentes esquemas de acción docente y, la mayoría de ellos, se estaciona en el modelo tradicional sin poder dar un salto a un esquema más eficiente que les permita favorecer el aprendizaje del escolar y entender la mediación educativa, ya que al no aplicar nuevos recursos de aula que la ciencia aporta, el maestro y la práctica educativa en muchos casos continúa siendo igual. (Ver Cuadro 1.6)

| TIPO DE MAESTRO | MODELO DE ENSEÑANZA | HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS | ESQUEMA DE ACCIÓN DOCENTE | PROPÓSITO EDUCATIVO | LOGROS A CORTO Y LARGO PLAZO | RESULTADO FINAL |
|---------------------|---------------------------------------|---|-------------------------------|---|--|---------------------------------|
| TRADICIONAL | BASADO EN LA TRADICIÓN Y LA COSTUMBRE | EL DISCURSO, EL LÁPIZ, PAPEL Y LOS APUNTES | SABER-HACER | APRENDER DE LA EXIGENCIA AUTORITARIA | SE CENTRAN EN LO NO URGENTE Y LO NO IMPORTANTE. EN PERDER/GANAR | ANALFABETISMO FUNCIONAL |
| PROTOTIPO O MODELO | CONDUCTISTA | SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA | HACER-SABER-HACER | APRENDER DE FORMA MEMORIZADA Y MECANIZADA | SE CENTRAN EN LO URGENTE Y LO NO IMPORTANTE. EN GANAR/PERDER O PERDER/PERDER | ALFABETISMO FUNCIONAL |
| PERFECCIONISTA | CONSTRUCTIVISMO | EMPLEA DIVERSAS HERRAMIENTAS DE DIFERENTES MODELOS PARA CONSTRUIR LAS COGNICIONES | SABER-PENSAR-HACER | APRENDER CONOCIMIENTOS SIGNIFICATIVOS | SE CENTRAN EN LO URGENTE Y LO IMPORTANTE. EN GANAR/ PERDER, GANAR/GANAR O PERDER/GANAR | APRENDIZAJES SIGNIFICATIVO |
| EDUCADOR PRAGMÁTICO | RACIONAL/EMOTIVO | USA SU CAPACIDAD CENTRADA EN EL ANÁLISIS Y LA SÍNTESIS DE LOS MAPAS MENTALES | SABER-PENSAR/SENTIR-SER-HACER | APRENDER COSAS RELEVANTES QUE DESARROLLEN HABILIDADES | SE CENTRAN EN LO IMPORTANTE Y EN LO NO URGENTE. EN GANAR/GANAR | APRENDIZAJE COGNITIVO-EMOCIONAL |

Cuadro 1.6. Cuadro comparativo de los esquemas de mediación docente. Fuente: elaboración a partir del de las ideas desarrolladas por: Ausebel, Buzan, Carr, Carr y Kemmis, Covey, Delors, English y Hill, Novack y Pimienta.

Fullan (1997), dice que el hecho de que los maestros acepten el cambio constituye un problema mental porque encierra una pérdida que conlleva a la ansiedad y la lucha por conservar la estabilidad que se tiene porque no se entiende el significado que representa este suceso en la práctica educativa y su rechazo obedece a una incertidumbre que va más allá de lo que se puede manejar objetivamente, se requiere de una adaptación que rompa con la intuición irracional para que se trascienda a una visión objetiva que favorezca dicho cambio donde el cambio por sí mismo no es un incentivo.

La aplicación de toda innovación en el aula es resultado del manejo de cualquier recurso que favorece el aprendizaje, en este caso son los MM's, el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva, pero ello implica creer que esta percepción es un beneficio. Comprender el uso de nuevas estrategias, involucra que el empleo de ellas sea claro y objetivo y, el uso de los mapas por su construcción semántica e imaginativa es complicado; pese a ello, se debe considerar

que todo cambio requiere del desarrollo de ciertas habilidades que no siempre se tienen e incluyen el uso de recursos de los que no se está convencido de sus resultados o su aplicación. Para realizar la transformación, se necesita asimilar lo complejo de su ejecución para alimentar la destreza y repetir su ejercicio las veces que sean necesarias para conseguir su manejo de modo fácil.

Toda innovación educativa es multidimensional y requiere de un cambio de actitud, aptitud, teorías, prácticas y conceptos para adaptarse al cambio en los programas que demanda la reforma en la educación, **se requiere de un conocimiento de las dimensiones del cambio** para comprender los hechos y actuar asertivamente ante él y verlo como un proceso complejo que requiere de la disposición al cambio. Oliva y Henson (1980), al identificar las **destrezas que debe reunir el profesor** en su labor, en ese sentido destaca que se debe: **tener una educación general amplia, comprender el papel de la escuela, tener un concepto adecuado de sí mismo, comprender los procesos básicos del proceso de aprendizaje, mantener el control de la clase, efectuar la aplicación de técnicas efectivas de instrucción y ciertas características que ayuden a conducir a buen término el aprendizaje para lograr el rendimiento de los escolares en el aula**, mismas, que bien se pueden realizar en conjunto con el uso y elaboración de los MM's para mejorar los resultados en el aula, éstas, no todos los docentes las identifican y superan en la práctica porque ni siquiera tienen conocimiento de estas necesidades.

Cada planteamiento didáctico establece una relación pedagógica implícita que de acuerdo al tipo de relación que se establece se complica en correspondencia al proceso educativo y la visión docente propia que deposita en ella la confianza y el clima que impera en el aula dice Díaz (2006). Por otra parte, el éxito o el fracaso del trabajo en el aula, como señala Fierro (1999), depende del compromiso personal para asumir mejores decisiones que transformen la práctica educativa y brinden la posibilidad de seguir aprendiendo para innovar con el conocimiento de la experiencia sin dejar de lado el que se tiene ya que el aprendizaje del docente no está acabado, pero éste, requiere del sustento racional y objetivo con el que se valore el uso de nuevas estrategias como los MM's, el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva que favorecen el aprendizaje independiente de los educandos.

En este Capítulo, se vio la importancia que tiene la transformación educativa, desde el punto de vista de lo que el cambio involucra en la práctica docente con el uso de nuevos recursos didácticos como los MM's. Una herramienta con la que se puede facilitar en el aula una práctica que modela el aprendizaje experiencial y propicia la modificabilidad cognitiva del escolar a la vez que le permite asumir al maestro el cambio en la enseñanza desde la perspectiva del educador pragmático para acercarle a la mediación pedagógica que se busca. Esta propuesta hace que lo complejo que es el conocimiento y el uso de los MM's resulte una actividad recreativa que favorece el razonamiento lógico, analítico, sintético y estimula el sentido creativo y una vez que se asimila el empleo de los MM's, le ayuda a los escolares a hacer más simple lo que es complejo para obtener por medio de la intervención del maestro resultados importantes en el aprendizaje, y al enfocar MM's en las actividades del objeto de estudio se coadyuva a corregir las dudas del estudiante desde una práctica que se centra en el aprendizaje experiencial para provocar la modificabilidad cognoscitiva para que el escolar aplique el saber con mayor acierto fuera del aula. En síntesis, todos estos aspectos como propósito del trabajo son los que se intenta resolver en el estudio la pregunta de investigación y las hipótesis aquí planteadas. En este sentido, los Capítulos finales de la tesis se dedicarán a darle mayor contenido y precisión a estas aseveraciones.

Capítulo II

Los MM's en el ejercicio de estimulación y configuración del aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva.

El aprendizaje integral no sólo abarca el intelecto, sino que hace referencia también a la emoción, a la intuición y a la acción en el proceso de aprendizaje. La idea no es nueva: aprender “con la cabeza, el corazón y las manos” era lo que defendían pedagogos como María Montessori, Célestin Freinet o Peter Peterson.

Doris Märtin y Karen Boeck

Introducción:

En el presente Capítulo se aborda el estudio teórico de los Mapas conceptuales y Mentales (MM's), y se alude al potencial que estos tienen para propiciar en la presente tesis dos prácticas de especial interés a saber: el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva en un sentido amplio; es decir, para que el uso de MM's contemple a la vez lo cognitivo, lo social y lo cultural. Para ello, en primer lugar se exponen algunos de los principales antecedentes más conocidos de los MM's.

En el ínterin de lograr lo anterior, se analizaron algunos procesos psicológicos y culturales considerados de interés en este trabajo. De este modo, en el segundo segmento del presente Capítulo se muestra la manera en la cual en los últimos años se ha recuperado el uso de los MM's en Iberoamérica para ser considerados como importantes herramientas de aprendizaje con significativos potenciales de desarrollo. En los apartados que siguen, se analizan los diferentes factores del aprendizaje que entran en juego en el uso de los MM's para arribar a la hipótesis del estudio acerca de los MM's, ya que su ejecución involucra factores que el docente debe tener en cuenta de su interacción simultánea a éstos como: **la experiencia, la cognición, las emociones, el juicio crítico, el análisis, el manejo de conceptos, la síntesis, lo simbólico, la memoria y la inteligencia, agentes que junto al aprendizaje ayudan a alcanzar un mejor desarrollo, hoy entendido como la modificabilidad cognitiva y que aquí se asocian al aprendizaje experiencial con MM's.** En este proceso, la enseñanza con MM's puede favorecer el cambio cognitivo, social y cultural; por ello, es obvio que no se trata de estudiar todas las variables antes mencionadas en sus detalles, tarea por demás muy difícil si no es que imposible, sino que el objetivo en el recorrido es el de ir identificando y precisando mejor el aterrizaje de las principales categorías que los estudios revisados vincularon a sus explicaciones y en este trabajo sirven de telón para probar el uso de los MM's.

2.1. El impacto de los MM's en la modificabilidad cognitiva y el aprendizaje experiencial.

-Antecedentes-

Existen evidencias históricas acerca del conocimiento de los MM's y las maneras en que se les ha utilizado. En los frescos o grabados de escenas de la vida cotidiana elaboradas hace más de 30 000 años en cavernas, rocas y peñascos conocidas como pinturas rupestres, se puede advertir la capacidad creativa de los

antepasados prehistóricos en el reto de enfrentar las contingencias del mundo (Barash, 1987). Asimismo, la iconografía reunida en distintas colecciones en el mundo es un ejemplo del talento humano y su capacidad innata de la expresión a manera de que las civilizaciones más antiguas como la egipcia, la fenicia o la maya, dieran origen a relieves y estelas talladas en piedra. Finalmente, estas formas de expresión florecieron con la aplicación del color y el labrado sobre piedra y madera. En consecuencia, culturas como la griega, la china y la hindú crearon el dibujo en materias más flexibles como la tela o el papel para ofrecer trascendentes trabajos que a lo largo de los años tendieron a cambiar las expresiones del desarrollo de la cultura y la sociedad.

El conocimiento de nuevas herramientas y utensilios para elaborar a detalle los dibujos brindó la posibilidad de plasmar en imágenes diversas superficies como los campos, pueblos o ciudades. Este saber dio paso a la producción de cartas descriptivas de terrenos, territorios y países que Covey (1990) concibe como una representación que en perspectiva con líneas en papel se explica la descripción de estos sitios sin ser propiamente tangibles.

Por los mismos tiempos pero en otra latitud del planeta, el budismo hindú apuntó a la creación de trazos -figuras en color llamadas mandalas-, las cuales se realizan en arena o papel para simbolizar la unión psíquica del microcosmos humano con el macrocosmos del universo (Green, 2003). Esta síntesis anímica, en la actualidad algunos maestros la emplean para elaborar MM's como si fueran mándalas para evitar en lo posible la distracción de sus educandos, porque el diseño de sus formas junto con la integración del color de acuerdo con Green (2003), genera una sensación de energía con la que se puede trabajar la concentración, la armonía y contiene las emociones.

Esta breve sinopsis sobre la función de los gráficos en el desarrollo de las culturas es una clara alusión al uso y aplicación de los MM's que tiene que ver con el desarrollo humano, cuyo saber la ciencia en las últimas décadas ha propuesto para facilitar el aprendizaje con MM's (Nobak, 1994; Buzan, 2004), ya que **el uso de los MM's al propiciar una experiencia lúdica, tiende a transformar las percepciones en el marco de una activación motriz al momento de dibujar en papel infinidad de esquemas multiformes**. El acercamiento a los MM's de Nobak y Buzan, permite advertir también que la curiosidad funciona como una pieza fundamental en el desarrollo del conocimiento y la creatividad. Así, la ciencia retoma

los trazos en color y figuras para analizar de qué manera se puede en el espacio áulico estimular con ellos: el talento, el desarrollo mental y la cultura del estudiante. Por esta razón, los MM's son vistos como el punto en que pueden hacer coincidir el saber, la expresión animista y el aprendizaje para plasmar el pensamiento virtual y la creatividad que llevan a transformar la realidad de las cosas en el conocimiento real del escolar. Hoy estos aspectos de forma natural algunos jóvenes los expresan en los muros de la calle en pintas que a detalle ofrecen conceptos, metacogniciones o ideas interesantes a manera de dibujos; de ahí que los MM's como recurso de aula puedan conllevar el desarrollo mental, el razonamiento y la creatividad, mismos que dirigidos por el maestro pueden llegar a hacer más pleno el aprendizaje.

Las diversas líneas de investigación en la psicología, han propiciado un sentido de cambio constante en la educación en el que se pretende entender cómo opera la memoria sensorial a corto y a largo plazo, retos que obligan al docente a plantear nuevas maneras en las actividades didácticas en el aula, en especial, las propuestas del enfoque constructivista o como las que brindan el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva que aportan a la educación importantes cambios desde el momento en que modifican la idea que se tiene del objeto de estudio al impactar con los MM's el ámbito educativo en las tareas de aprendizaje.

Hernández (2001), plantea que mientras la representación empirista concibe al objeto como el que actúa sobre el sujeto, la línea racionalista señala que es el sujeto es el que actúa sobre el objeto; asimismo, dice que otras **nuevas propuestas muestran una interacción recíproca entre objeto y sujeto que se aplica en el desarrollo de las actividades** centradas en el interés y motivación del educando para darle a la clase un carácter activo; **esta acción, hace que las tareas en el aula terminen por favorecer y potenciar el desarrollo general del escolar. La idea, favorece el uso de los MM's para que el trabajo escolar se acomode para alcanzar un fin más acorde a la enseñanza que se requiere para sea efectiva.**

Castorina (1996), señala que en las últimas décadas las teorías de Piaget y Vigotsky han cobrado interés la práctica educativa en Latinoamérica. Según ella, el sistema de signos culturales de Vigotsky facilita la actividad mental mediante el apoyo social para aproximar y formar el desarrollo como proceso esencial en el que el desarrollo y aprendizaje interactúan entre sí para que la enseñanza-aprendizaje constituya una acción dinámica en la que el resultado depende de la interacción del maestro con el estudiante, es decir: en cómo se enseña para que el escolar asimile

su experiencia con el saber y consiga un aprendizaje. Si bien la práctica docente es un ejemplo de la teoría general de aprendizaje de Vigotsky, su postulado, viene a reafirmar la labor educativa del maestro, ya que el estudiante por sí solo no puede resolver ciertos aprendizajes y el maestro debe estimular su pensamiento lógico para: *“posibilitar los conflictos cognitivos durante el trabajo de los alumnos con el material escolar.”* (Castorina, 1996:22-23). Por otra parte, a través de una relación interpersonal relativamente constante en el aula se puede ver que los MM's favorecen el aprendizaje experiencial, porque con ellos se pueden ir estructurando signos, conceptos y símbolos que contribuyen a la modificabilidad cognitiva.

Sin embargo existe como dificultad, el hecho de que los vertiginosos cambios actuales en todos los órdenes tienden a rebasar a los docentes. Es decir, los nuevos hallazgos transcurren tan rápido, que resultan difíciles de asimilar por el docente. Díaz (2006), señala que todo esto crea un sentido en la educación que es una:

tendencia a establecer diversas estrategias y de acciones con ausencia de una mínima reflexión conceptual. En general, existe una prisa por aplicar una nueva tendencia o una nueva estrategia sin una reflexión conceptual, como si existiera presión por la realidad educativa para llevar a cabo acciones. (Díaz, 2006: 16)

El desarrollo de la psicología en ese sentido al igual que otras disciplinas científicas que contribuyen con mejoras a la educación -con sus estudios-, han logrado despertar el interés en un sector de maestros que desea saber más sobre el trabajo de sus aportaciones como los MM's que son una opción de aprendizaje en las aulas y, su elaboración y uso de estos mapas junto al aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva pueden ser la diferencia en el impulso de un mejor aprendizaje. Es por eso que el docente requiere asimilar las tendencias científicas y culturales que hoy se adoptan en la educación para hacer factible la transición de su práctica hacia la mediación pedagógica.

La propuesta aquí radica en la revisión de los viejos supuestos sobre el aprendizaje y la incorporación de nuevos saberes para **promover el uso de los mapas conceptuales y mentales (MM's). En especial, se pretende impulsar el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva, mediante los MM's** con el fin de que el docente transite por un esquema como educador pragmático hacia la mediación pedagógica, esquema en el que la praxis docente exige de un pensamiento crítico y divergente, de creatividad, de liderazgo y de la transferencia

del aprendizaje a otras situaciones, donde lo primero es reconocer con los MM's los elementos y conceptos simples en el entorno del aula para luego trasladarlos a situaciones más complejas de la vida diaria que requieren de solución; la intención, es aplicar en la realidad el cambio que se desea desde la mirada de la didáctica procesual mediada por el docente en su práctica. Por todo esto se espera dar en los próximos apartados mayor contenido a estos enunciados.

2.2. El uso de los MM's como estrategia de aprendizaje en Iberoamérica.

los mapas mentales son una maravillosa herramienta para anotar, de forma atractiva y esquemática, todo lo que tienes que hacer.

Tony Buzan, 2004: 72

Sin mayor pretensión que la de aportar una visión que nutra la labor del docente en clase con el fin de favorecer los aprendizajes escolares, se procedió a revisar la literatura de los estudios Iberoamericanos publicados en los últimos años sobre la aplicación de los Mapas Conceptuales y Mapas Mentales (MM's) en el aula, con el fin de fijar un punto de vista objetivo respecto al objeto de estudio desde una mirada diferente a la de los países anglosajones -por ser ellos quienes producen el conocimiento-, idea que pudiera ser un parte aguas para realizar mayores estudios que contribuyan a la educación en este campo en Latinoamérica.

Esta percepción, pudiera permitir tener una opinión más amplia acerca del uso de los MM's en el aprendizaje, además de conocer lo que se ha escrito sobre el empleo que le dan en las latitudes latinas a los MM's. El presente análisis aporta datos acerca de si los estudios realizados respecto al tema son pertinentes para ver con mayor claridad cómo es que se utilizan y elaboran los MM's en el ámbito educativo de las comunidades hispanoamericanas, además de proponer un modo que pueda acercar esta herramienta de manera pragmática a los docentes en México para que tengan la posibilidad de conocer su uso y los manejen en su práctica diaria en las aulas. Esta parte del estudio, plantea que a partir de esta tesis la viabilidad práctica de la mejora del aprendizaje se basa aquí en el uso de los MM's en torno al aprendizaje experiencial, opinión que se alimenta por los aportes de la investigación científica Latinoamericana realizada sobre los mismos.

Si bien el compás que hoy marca la SEP de la enseñanza en las escuelas en México es el aprendizaje por competencias y la mediación pedagógica, una forma que pudiera acercar a los maestros y los escolares a esta aplicación, es que el docente trabaje la enseñanza-aprendizaje con MM's como estrategia; esta idea en las aulas se podría generalizar como una actividad que ayuda a los docentes a mediar la instrucción de los estudiantes como educador pragmático al **hacer de este recurso de aprendizaje una experiencia amplia en los planos de lo cognitivo, lo social y lo cultural**; razón que lleva a cuestionar: ¿Cómo enseñar a los maestros el conocimiento y uso de MM's como recurso didáctico de clase y éste sea una experiencia de aprendizaje que favorezca su aplicación en el aula?

Esta pregunta muestra el punto en el que múltiples respuestas confluyen en torno a lo experiencial, lo cognitivo, lo social y lo cultural. Poder conocer la forma en que otros organizan la realidad en torno a estos esquemas con los que se acerca al escolar el aprendizaje en las aulas, contribuye a dimensionar sus logros. Ante esto, el reto que se plantea es: **qué se puede rescatar de los niveles o dimensiones antes identificados en un esfuerzo que se asemeja a la perspectiva** de Delors (1996) con **respecto a qué saber para ser y hacer**.

Los diversos textos revisados y analizados como una herramienta para favorecer el desarrollo y aprendizaje en las aulas con el uso de los MM's fue la razón que condujo a emplear ciertos criterios que determinan la selección de los documentos en este apartado con una óptica que procura conectar las cuestiones de lo cognitivo, lo cultural y lo social que conforman el estudio:

- ❖ Trabajos que principalmente atiendan a la elaboración y el trabajo escolar con los Mapas Conceptuales y Mentales (MM's).
- ❖ Trabajos realizados y publicados sobre los MM's en los últimos años.
- ❖ Se incluyen textos de tipo práctico y teórico, los cuales por su temática giran en torno a uso y comprensión de los diagramas mencionados para cumplir con el perfil del estudio.
- ❖ Se incluyen trabajos tratados por autores de los países de Iberoamérica con la finalidad de mostrar cómo abordan estos investigadores el uso de estos gráficos reflexivos en clase y sea de interés para los maestros para que consideren su aplicación como recurso de aprendizaje, con lo cual, pudiera cobrar relevancia como línea de investigación en posteriores trabajos; la ventaja de estos estudios

-realizados en países latinos-, es que su contenido observa innegables puntos de coincidencia en lo cognitivo, lo cultural y lo social con los de este trabajo.

Los resultados que se exponen en este segmento parten de un análisis realizado a 21 documentos que refieren la revisión de todos los trabajos encontrados sobre el tema, organizados, con la idea de proporcionar de manera general una visión amplia de los estudios realizados en Iberoamérica. En un primer momento (marzo/2012), se consideró revisar todos los textos producidos a partir de los últimos años sobre el objeto de estudio para conocer los datos sobre su condición de producción y su ámbito de investigación educativa, así como de los sujetos y las metodologías utilizadas de estos estudios. Por otra parte, el trabajo en su debida proporción incluye todas las miradas posibles que configuran la óptica actual sobre el tema; **la intención, es mostrar los esfuerzos** que se dan en torno a la puesta en práctica **de esta alternativa en el aprendizaje que da cuenta de una mejora educativa** basada en transformación de la práctica docente, la cual, en la presente investigación deja ver que la práctica docente con los MM's lleva al ejercicio reflexivo del maestro y conlleva conocer el estado en que se halla la aplicación de los MM's y su aporte relativo a los puntos que se indican para completar aquí el análisis teórico, por lo que **en este espacio se demuestra lo que existe y lo que falta por hacer con los MM's como recurso de aprendizaje al plantear cómo se puede configurar el aprendizaje experiencial para favorecer la modificabilidad cognoscitiva con ellos.**

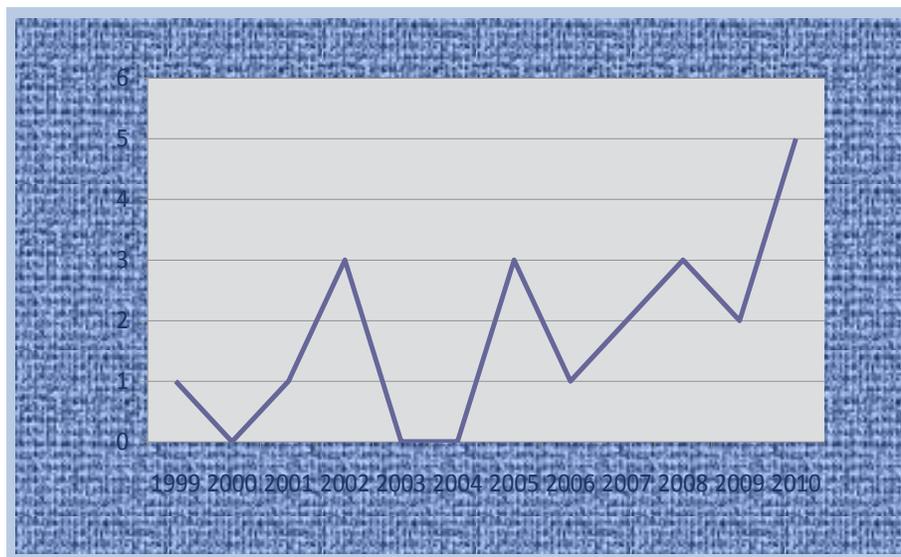
2.2.1. Análisis y reflexión sobre la aplicación de los MM's y sus estrategias de aprendizaje en Iberoamérica.

Hay que crear un clima nuevo, hacer una revolución de la educación, que requiere maestros y reglas nuevos, artífices y héroes. El orden que propugnamos tiene sus propias exigencias.

Célestin Freinet

De acuerdo con Palencia y Yamili (2005 y 2007) fue a finales de la década de los 90's que surge el interés formal asociado a la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner por aplicar **los MM's en las actividades escolares**; de ahí que en México, prácticamente su uso en la educación **se ubica en la última década**; lo que justifica que los estudios o la investigación de la tarea docente en este plano sea tan

escasa y se convierta en campo fértil que simplemente pasa por alto la puesta en marcha de nuevas estrategias que tienen que ver con la transformación de la enseñanza o el cambio en lo que se le denomina desde entonces proceso de aprendizaje. Por otra parte, el tema de **los MM's, a pesar de ser conocido en otros ámbitos laborales apenas hace un par de lustros ha tenido relativa presencia en algunas escuelas**, por eso, no es tema de interés para los maestros que viven ocupados en otras situaciones de la enseñanza; pero en los años que vienen, puede cambiar esta visión, la opinión y el conocimiento que se tiene respecto al uso de **los MM's en la escuela con fines de aprendizaje, pues su aplicación sólo requiere de instrucciones explícitas sobre la relación del estímulo-referente para que facilite la tarea en el niño** como apuntan Maita y Peralta (2008) y de su entrenamiento constante y pragmático en el aula.

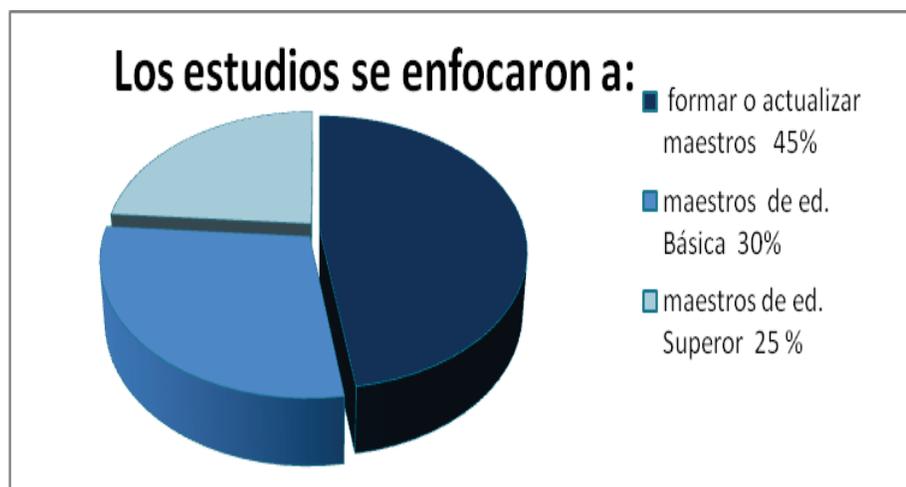


Cuadro 2.1. Producción de textos sobre uso y aplicación de mapas mentales y/o conceptuales como estrategia pedagógica. Elaborado a partir de los datos referidos por la investigación documental

En la gráfica de arriba (Cuadro 2.1), se muestra el número de trabajos que se revisaron para favorecer en el presente estudio el aprendizaje en las aulas con los MM's. La imagen a pesar de que presenta ciertos valles, las montañas al final revelan una mayor frecuencia que puede traducirse en creciente interés por su manejo constante en el ámbito educativo, lo cual, lleva a pensar que el uso de los MM's es un tema que puede ayudar en los diversos ámbitos del campo educativo para contribuir en un futuro en la transformación del quehacer docente y el aprendizaje escolar con su uso y aplicación cotidiana en la práctica educativa.

Asimismo, el estudio compila una producción entre 1999 y 2010 que se puede ver en el Cuadro 2.1. El contenido de los trabajos se relaciona con el empleo de los MM's como instrumento pedagógico de aprendizaje y su referente potencial permite advertir que es una forma de enseñar el saber que podría extenderse a la práctica docente con resultados acordes a las crecientes exigencias que traza la sociedad actual, donde el razonamiento, la lógica y el sentido común igual que otras habilidades más del pensamiento complejo (Morin, 1999), permiten valorar y aplicar con acierto estos principios fundamentales del saber y se cultive en los escolares un esquema cognoscitivo con esta perspectiva que plantea cómo hacer factible un cambio en la educación y el desarrollo de habilidades con el manejo de los MM's para producir aprendizajes significativos y la modificabilidad cognitiva en torno a la configuración de este aprendizaje experiencial.

Cómo se puede apreciar en el Cuadro 2.2, no obstante que todos los trabajos tienen una mirada similar acerca de la formación y actualización docente, en la revisión de los trabajos de los MM's, destaca en particular, que la mayoría de ellos se orienta a la formación docente (45%); otra parte de los estudios, se acerca a la investigación de la labor de los maestros de educación básica (30%); y los escritos restantes, igual, resaltan la formación académica y el trabajo de los maestros de educación superior en (25%).



Cuadro 2.2. Cuadro comparativo de ámbitos de investigación de los estudios revisados. Elaborado a partir de los datos referidos por la investigación documental

De acuerdo a los datos de esta Cuadro, parece que la tendencia de emplear los MM's en la formación docente lleva a establecer las bases de nuevas propuestas

en este quehacer, pues la suma de ambos porcentajes (el menor y el mayor), representa un 70% de trabajos que se enfoca en la atención del problema de la formación docente como tal, colocando en un segundo plano la actualización docente, la cual, tiene que ver también con la propia formación académica.

Si se parte de la idea de que las instituciones educativas son un espacio social donde el escolar no sólo aprende sino que también: reformula, fortalece, cambia, agrega y cuestiona sus propios saberes para orientar sus aptitudes, la labor docente podría ser más fácil si se el maestro se auxilia del uso y manejo de los MM's en cualesquiera de sus variantes para realizar mejor su práctica, ya que **el pensamiento es más complejo y menos lineal; en ese sentido, se puede decir que la introspección se relaciona a su vez con otros conceptos y establece redes conceptuales con ellos para brindar una visión diferente con la que se puede formar mayores aprendizajes significativos** como indican en su informe Cañas y Badilla Saxe (2005).

La reflexión sobre los estudios realizados con relación al uso y manejo de MM's en el aula, proporciona una perspectiva diferente que puede apuntar al diseño y aplicación de nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje, proceso en que las emociones (Goleman, 1995), así como el uso del sentido común pueden ser una pauta en la modificabilidad cognitiva y el aprendizaje experiencial debido a que la tendencia general sobre el uso de los MM's en los últimos años es hacia una mayor profundización en el conocimiento y comprensión de los factores del aprendizaje que se movilizan con su uso, de ahí que el análisis bajo diferentes perspectivas a lo largo del presente trabajo, como: la experiencia, la cognición, las emociones, el juicio crítico, el análisis, el manejo de conceptos, la síntesis, lo simbólico, la memoria y la inteligencia, tienen como fin precisar la función que tienen los MM's en esta propuesta.

De acuerdo a los estudios realizados por la comunidad universitaria en Iberoamérica, la institución que reporta más investigaciones es la Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela con 4 trabajos, seguida por la Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela con 3, la Universidad Rafael Bellosó Chacín, Maracaibo, Venezuela con 2 y la Asociación Interciencia, Caracas, Venezuela con 1, todas estas escuelas juntas, representan casi la mitad de todas las que estudiaron el uso de los MM's, lo que llevaría a pensar que Venezuela es la que posee mayor noción sobre el tema en Iberoamérica, pero ese sería tema de otra tesis. (Ver Cuadro 2.3)

| Fuente del artículo | cantidad |
|---|-----------------|
| Asociación Interciencia, Caracas, Venezuela | 1 |
| Asociación Universitaria de Formación del Profesorado Zaragoza, España | 1 |
| Centro Interamericano de Investigaciones Psicológicas y Ciencias Afines, Buenos Aires, Argentina | 1 |
| Concejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) México. | 1 |
| Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá, Colombia | 1 |
| Instituto Tecnológico de Aguascalientes, México | 1 |
| Universidad de Costa Rica, Costa Rica | 1 |
| Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela | 3 |
| Universidad de Murcia, España. | 2 |
| Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela | 4 |
| Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, Colombia | 2 |
| Universidad Rafael Beloso Chacín, Maracaibo, Venezuela | 2 |
| Universidad Luterana do Brasil | 1 |
| Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas, Venezuela | 1 |

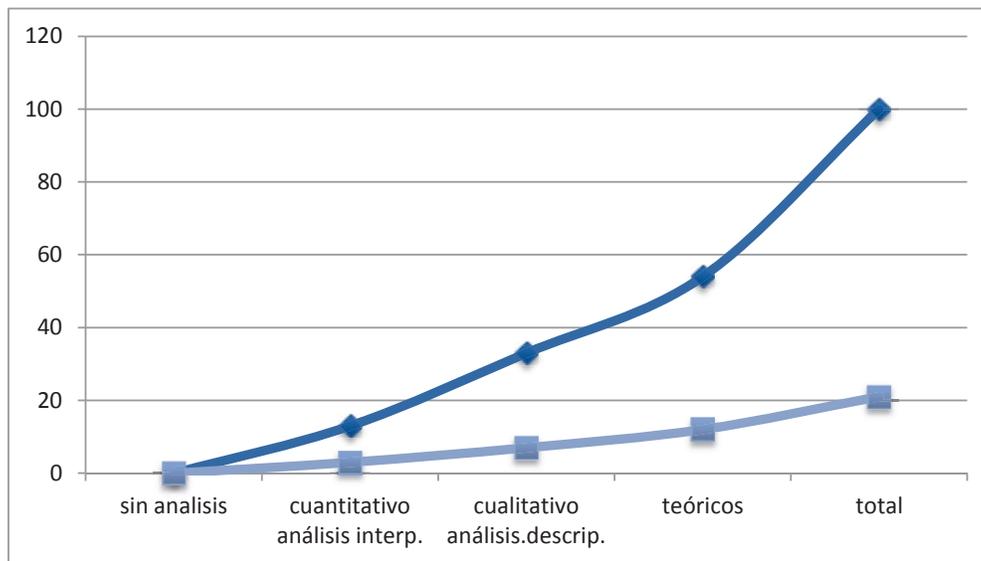
Cuadro 2.3. Cuadro comparativo de la fuente de origen de los estudios revisados. Tabla elaborada a partir de los datos referidos por la investigación documental

El presente estudio pretende proporcionar una mirada diferente del aprendizaje mediante una metodología cualitativa teórico-práctica, donde lo MM's sirven de recurso de aula y su uso aporta un ejercicio en la enseñanza. Esta estrategia, ayuda a formar el pensamiento independiente y genera la modificabilidad cognitiva para dar paso al cambio de actitud y a la toma de decisiones cuyos efectos del aprendizaje experiencial se reflejan en lo que se hace fuera y dentro del aula.

De acuerdo con Schmelkes (1991), para arribar a la transformación y al cambio educativo la educación necesita una mejor observancia. Lo que pretende el presente trabajo, es crear un mejor flujo en las actividades que se realicen en el aula con MM's alrededor del aprendizaje experiencial para que los escolares aprendan de forma significativa y que los resultados que se producen en clase se puedan observar en la madurez y el desarrollo de los estudiantes, en la acreditación académica y en la creación de una educación que estimula la modificabilidad cognitiva como: el juicio crítico, analítico, creativo y sintético de maestros como educandos

para que los estudiantes desarrollen soluciones de forma eficaz y eficiente y resuelvan con acierto los problemas que según English y Hill (1995), dicen que deben de abordarse en las aulas con otras estrategias de aprendizaje que impacten en lo cognitivo, lo social y lo cultural, donde la constancia y la perseverancia facilitan la construcción del cambio como lo es el caso de la investigación cualitativa.

Se cree que para lograr un buen desempeño en la actividad profesional es indispensable que la formación ofrezca modelos de práctica concretos para hacer al maestro un educador pragmático que potencie ciertos saberes y los haga propios en beneficio de los escolares y forme personas que respondan a una perspectiva más técnica o científica, propia de la lógica instrumental que impera hoy en la sociedad de corte occidental que es la que contribuye con la didáctica procesual a la formación de personas comprometidas en su entorno.



Cuadro 2.4. Cuadro comparativo de las metodologías empleadas en los estudios revisados. Elaborado a partir de los datos referidos por la investigación documental

El gráfico que muestra el Cuadro 2.4 presenta las metodologías empleadas en los estudios revisados, por lo que saber qué medios emplean los investigadores para abordar un objeto de estudio, facilita la comprensión del objeto de estudio como lo es el uso y manejo de los MM's como estrategia de aprendizaje. Las orientaciones metodológicas que rigen los diferentes estudios consultados, indican que el 54 % de las investigaciones tiene una clara directriz hacia los aspectos teóricos; un 33%, en la realización de trabajos en los que se conjugan las metodologías cualitativas de

análisis descriptivo y, un 13%, al análisis cuantitativo interpretativo. Sin embargo, estos estudios más que ser atraídos por las diferentes metodologías tradicionales, se salen de los cánones ortodoxos de la ciencia debido a que el potencial de los MM's reside precisamente en elementos innovadores a diferentes niveles que tienen que ver con el proceso de aprendizaje.

En efecto, desde el momento en que **los MM's plasman una realidad multidimensional que comprende espacio, tiempo y color**, la imagen estimula una amplia variedad de habilidades en el cerebro como formas, colores, líneas. Estas dimensiones estimulan la imaginación y, por ende fomentan el pensamiento creativo, la memoria asociativa y ayudan a pensar **al buscar la integración de palabras e imágenes para generar con ellas estructuras que reflejen las jerarquías y las categorías del pensamiento** que se constituyen en los conceptos clave a partir de los cuales se organiza la trama de relaciones de dichos conceptos como indican en su análisis Muñoz y Ontoria (2010).

Por otra parte la investigación de Maita y Peralta (2008), tuvo el propósito de indagar cómo se adquiere la función simbólica y la representación mental en la adquisición del saber con el uso de los mapas, este proceso, de acuerdo a su flexibilidad cognitiva puede hacer la diferencia en el aprendizaje y de sus operaciones para construir el conocimiento de acuerdo a la edad que se tenga.

Una definición elemental acerca de qué son los mapas según el trabajo de Delgado, (2002), revela que son un medio para transmitir ideas y conocimientos que desde hace mucho tiempo no han cambiado su objetivo de hacer más accesible el mundo a las personas; por su parte el estudio de Rivera, Chulvi y Lloveras, (2010), señala que dependiendo de la semiótica de los signos que se empleen y la claridad con que se exprese el conocimiento estriba la facilidad o dificultad que se tiene de comunicar, traducir y asimilar el conocimiento a nivel cognitivo y la gran cantidad de información de los conocimientos para hacer relevante el uso de estos gráficos, los cuales, de hacer una codificación de conceptos más adecuada se extiende y asegura el sentido que adquiere conocimiento plasmado con inteligencia en el mapa.

Como se puede apreciar, estas ideas refuerzan el planteamiento del estudio que pretende la tesis aquí expuesta sobre la configuración del aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva por medio de los MM's, porque el conocimiento y uso de los MM's se constituye en una poderosa herramienta en Iberoamérica para que el maestro mejore su práctica y favorezca el aprendizaje a

pesar de que aún refiera un saber limitado de ellos; principalmente, los MM's le dan rumbo al desarrollo de los estudiantes para que logren cursar con éxito la escuela; empero, el desarrollo de la ciencia en los países de Latinoamérica aun no impacta de manera importante en la educación porque se vive un desarrollo cultural diferente al de los países anglosajones y no tiene en especial la información ni la formación para ampliar la base de este conocimiento que impacte a los maestros.

En síntesis, el conocimiento **de los MM's se centra en: su trazo, su forma y el empleo pedagógico que se les dé para destacar su vínculo al desarrollo.** Se considera vital alentar su difusión y uso de estos mapas porque sus esquemas modifican los hábitos de estudio y la forma de aprender y, en especial, optimizan el proceso de enseñanza-aprendizaje. La revisión de los estudios en torno al uso de los MM's en Iberoamérica, es una muestra del potencial del conocimiento técnico de estos gráficos que da sentido y significado de lo que puede ser su aplicación en la enseñanza al estimular la representación mental para consolidar el aprendizaje del escolar, de ahí la idea de asociar esta actividad al aprendizaje experiencial para favorecer la modificabilidad cognitiva como parte del desarrollo de un estado de aprendizaje constante en el que la vía a la comprensión de ese saber y aprendizaje es la de los MM's.

2.3. El aprendizaje con MM's desde la perspectiva pragmática.

dos formas fundamentalmente diferentes de conocimiento interactúan para construir nuestra vida mental. Una, la mente racional, es la forma de comprensión de la que somos típicamente conscientes: más destacada en cuanto a la conciencia, reflexiva, capaz de analizar y meditar. Pero junto a éste existe otro sistema de conocimiento, impulsivo y poderoso, aunque a veces ilógico: la mente emocional.

Daniel Goleman, 1998:27

Sin duda alguna los MM's tienen un impacto en la representación mental, pero no se sabe con certeza cómo ello se relaciona con la posibilidad de la modificabilidad cognitiva y el aprendizaje experiencial. Lo que sí se puede saber con cierta seguridad, es que el uso en el aula de los MM's puede dar origen a una serie

de proposiciones que estimulan el área lógica del cerebro (Noback, 1978), En tal contexto, el modelo de aprendizaje experiencial puede tener a lugar su realización desde el momento en que en una espiral ascendente surgen las habilidades cognoscentes para dar paso a la modificabilidad cognitiva. A este aprender en espiral ascendente se puede agregar también la posibilidad de promover el aprendizaje recuperando el estilo propio por el que cada escolar se inclina (Lozano, 2008). Con frecuencia se observa que toda persona tiene un estilo de aprendizaje que le hace eficaz sólo en una esfera, pero de estimular a diario el uso del ciclo completo de aprendizaje puede aportar más al crecimiento personal del educando. En el modelo pedagógico de Bruner (1988), el trabajo con los aspectos: enactivo, icónico y simbólico ayuda al estudiante a entretener el aprendizaje y a estructurar su esfera cognitiva a partir de hacer las cosas actuado, imitando y manipulando los objetos para que el uso de imágenes o dibujos primero se traduzca en la palabra hablada y luego en la escrita, en una dinámica interna constante que propicia el aprendizaje, mientras que en el esquema de Piaget (1979), el aprendizaje no sólo implica rupturas cognitivas, sino que el mismo proceso también observa momentos en que a actividad cognoscente se manifiesta para dar cierta tendencia de equilibrio; de acuerdo a esta idea, el uso de MM's puede fortalecer el proyecto pedagógico en el aula para consolidar los nuevos saberes a los anteriormente adquiridos.

Este planteamiento lleva a pensar que el uso de los MM's puede ayudar a emprender la descomposición y la síntesis del conocimiento, por lo que la relevancia de la propuesta es su integración al aprendizaje experiencial para entender mejor el objeto estudiado. Este fenómeno tampoco es ajeno a la posibilidad de reafirmar las acciones tendientes a promover el trabajo colectivo con los ejercicios de MM's para que cada educando reconozca los elementos y los supuestos teóricos en todas las materias de modo pragmático y reflexivo y de esa forma adquiera el conocimiento a través de este aprendizaje experiencial y facilitar la modificabilidad cognitiva.

En la actualidad no se puede tener una visión corta del aprendizaje y operar con tan sólo algunas estrategias. La perspectiva docente, si es que se concibe como mediadora, tiene que ser más amplia y advertir incluso que la configuración que proporcionan los modelos psicológicos del aprendizaje son una mirada académica y experta que amplía el conocimiento de su quehacer con la cual puede llevar el aprendizaje del escolar a plantear mayores soluciones de las situaciones que se le presentan cotidianamente considerando nuevas y diferentes dimensiones.

2.3.1 El uso de los mapas conceptuales en el aprendizaje por medio de proposiciones.

Si a los estudiantes se les enseña a usar Mapas Conceptuales, su aprendizaje puede evaluarse utilizándolos.

Joseph Novak

La idea de mapa conceptual aunque se piensa que es reciente, en realidad la desarrolló Novak junto con un grupo de analistas de la Universidad de Cornell en 1972 con el propósito de ver los cambios en el aprendizaje y su proceso de adquisición en niños escolares de 1er grado y su gradual seguimiento hasta el undécimo acerca del conocimiento en Ciencias. El programa de investigación se basó en la propuesta que realizaron Ausbel, Novak y Hanesian (1978), en la cual, surge la idea fundamental de analizar cómo se da el aprendizaje por medio de las proposiciones inherentes a conceptos, por medio de enunciados y de la asimilación de nuevos conceptos. Esta concepción, permitió el desarrollo de la intuición y la representación del conocimiento a manera de mapa, para identificar una forma para caracterizar la comprensión conceptual en los niños.

Por una parte la investigación de Ausbel (1978), arrojó lo difícil que es el estudio si no se cuenta con un anclaje que permita comprender el significado de los conceptos que se vierten en el adquisición de los saberes, la representación de conceptos y cómo se edifica la comprensión de éstos -en este caso, referidos al conocimiento de las Ciencias-. De este estudio, surgió **la idea de mapa conceptual como una forma de organizar y representar de forma gráfica el conocimiento a partir de conceptos sueltos en globos que al ser unidos mediante líneas cambian su relación debido al texto que lo acompaña en la línea de enlace.** Así, la primera unión de conceptos ligados por una línea forma un conjunto que se articula con nuevos vínculos y nuevos textos. El resultado es un gráfico mucho más complejo que al organizar las ideas y conceptos, se estructuran en proposiciones que aproximan el aprendizaje para resultar una forma más efectiva de pensar y aprender.

Estos esquemas constituyen una clara representación de conceptos y de su relación con otros que se subordinan a los que se enuncian en el primer plano y usualmente se escriben dentro de núcleos o elipses para ser unidos por líneas o

aprendizaje, cuyos principios según Acosta y Acosta (2010); Cadenas Lobo (2002); Díaz (2002); Iriarte Navarro y et al. (2005); Pellegrini y Reyes (2001), se organizan en:

- ❖ Conceptos: palabras que de acuerdo a su clasificación y jerarquía, sugieren imágenes o signos mentales que describen hechos, objetos o contextos cotidianos, por lo que cada palabra, define lo que expresa el concepto.
- ❖ Propositiones: son palabras como: con, desde, para, que, cual, que ayudan a formar las frases u oraciones que vinculan dos o más términos conceptuales que articulados por las palabras de enlace constituyen una unidad semántica.
- ❖ Palabras de enlace: son las palabras que bien empleadas indican el tipo de relación existente entre los conceptos como base del mapa conceptual para definir la construcción de significados; por lo general, son verbos que junto a la preposición forman una frase verbal corta que une los conceptos.

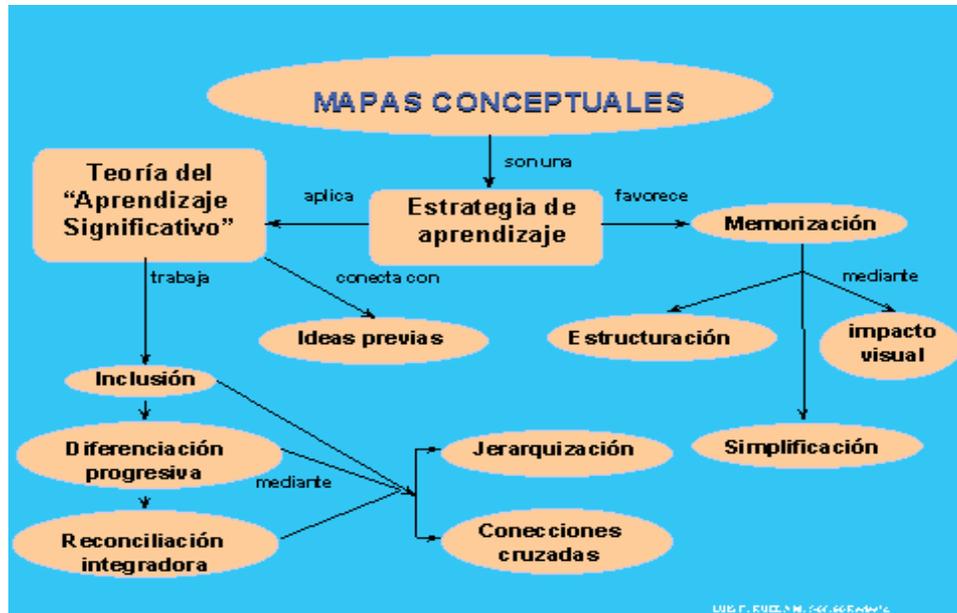
Pero Acosta y Acosta (2010), dicen que este esquema cuenta con dos tareas más sumando cinco pasos para que el mapa cumpla con su cometido; por lo que también habrá de considerar su:

- ❖ Jerarquización: como la colocación estructural de los conceptos que los ubican por orden de importancia, partiendo del dato general al más concreto.
- ❖ Impacto visual: el cual, depende del resultado final del mapa, por lo tanto, al formar su estructura con palabras en letra mayúscula encerradas en elipses ofrece una mejor apreciación de los contenidos del mapa. **La experiencia en clase con estos mapas, sugiere que de agregar un color diferentes a cada familia de proposiciones resalta y diferencia los conceptos en el mapa.**

De esa manera, el mapa conceptual se constituye en una estrategia que permite observar a los educandos más de cerca la naturaleza y el papel que ésta juega para comprender cómo se favorece en base a la relación con el entorno la elaboración de los conceptos en el mapa. Es importante explicitar las relaciones que se dan entre los conceptos antes de hacer el mapa conceptual más complejo (como el del Cuadro de arriba) porque es ahí donde las palabras sobre las líneas destacan los trazos con los nuevos vínculos de los nódulos para darle coherencia a su unión.

Esta etapa permite reflexionar sobre cómo se puede disponer de la información y cómo -al tener una o más frases- se da una relación de núcleos en el esquema que hacen más homogéneo y heterogéneo el mapa según Ibarra (2002); por lo que

la mejor manera de entender esta idea gráfica, es ver un mapa conceptual más simple señalan Díaz (2002), Iriarte Navarro y et al. (2005) y, Pellegrini y Reyes (2001), en el que se explican mejor sus redes de interacción cómo muestra el Cuadro 2.6.



Cuadro 2.6. Mapa conceptual (concepto de mapa conceptual) . Tabla tomada de: <http://www.tecnicas-de-estudio.org/aprendizaje/apunten.htm>

La elaboración de mapas conceptuales como herramienta de aprendizaje, brinda frutos importantes en los escolares ayudando a precisar, diferenciar y comparar el significado de cada concepto-nodo para aplicar posteriormente otros razonamientos que llevan a su categorización, al análisis y la planeación para construir mediante con estos gráficos la relación entre los conceptos, y poder así tener una vista general de ellos y de sus relaciones. De ahí que esta actividad individual al ser compartida con más personas, puede formar un mayor número de redes y pasar de una red simple a una más compleja en la que el pensamiento individual de cada miembro del grupo escolar se integra para explicitar la pluralidad del aprendizaje en el aula, pero sobre todo reflexionar, discutir, analizar y aprender a sintetizar las ideas y conceptos relevantes sobre un tema. No obstante que **esta herramienta** destina su uso para que el escolar aprenda de forma más eficaz, **puede ser un esencial recurso para que el maestro describa, integre y evalúe los aprendizajes** en el aula, para lo cual, él necesita antes aprender su uso y aplicación además de apropiarse de este recurso.

2.3.2. El uso de los mapas mentales y el desarrollo de la actividad creativa en el aprendizaje.

Las ventajas de los Mapas Mentales son infinitas

Tony Buzan, 2004: 62

El mapa mental es una técnica de aprendizaje que al igual que los mapas conceptuales, fue desarrollada en la década de los 70's. Esta actividad, inicialmente se consideró útil para tomar notas con un fin que pretendía ir más allá de retener en la memoria determinados elementos del objeto de estudio, pues lo importante era generar ideas sobre cualquier tema por asociación, acción que tendía a colocar a los mapas mentales a la altura de lo mejor del psicoanálisis, ya que al atreverse a aventurarse a lo que piensan y sienten los estudiantes considerados como sujetos -quienes defienden la elaboración de los mapas mentales-, se arriesgaron a adentrarse al mar de las intuiciones, supuestas irracionalidades del inconsciente que mediante el esbozo de figuras, palabras, trazos que surgen espontáneamente de la percepción se construye un mapa mental.

Para hacer **un mapa mental, se inicia con un trazo de la idea principal para luego trabajar alrededor de ella creando una estructura organizada de forma concéntrica y compuesta de palabras y/o imágenes claves, mismas que pueden ir creciendo en todas direcciones desde el centro** hacia el exterior como lo hace un ordenador. De este modo, **el mapa mental trabaja de forma análoga cómo lo hacen las células del cerebro humano que tienen una organización concéntrica** -de ahí su nombre-. Evidentemente, mientras que el procesador trabaja en forma lineal, el cerebro a medida que realiza las operaciones lógicas de razonamiento y reflexión lo hace en forma asociativa, donde los encadenamientos de ideas juegan un papel importante en la actividad mental al: comparar, integrar y sintetizar la información para que las palabras en sí mismas sean una forma de expresión en esta actividad, por lo que **toda palabra -por más simple que sea-, expresa una idea que puede tener múltiples conexiones con otras imágenes o conceptos**. La definición de las palabras clave resultan fundamentales en los significados que organizan la totalidad de la estructura. En dicha tarea se implican de manera compleja la memoria visual, la asociación y la agrupación de palabras, los esquemas, en los que también el uso de colores, símbolos, iconos, flechas y los propios grupos de palabras resaltadas en colores con un centro único, dicen Muñoz

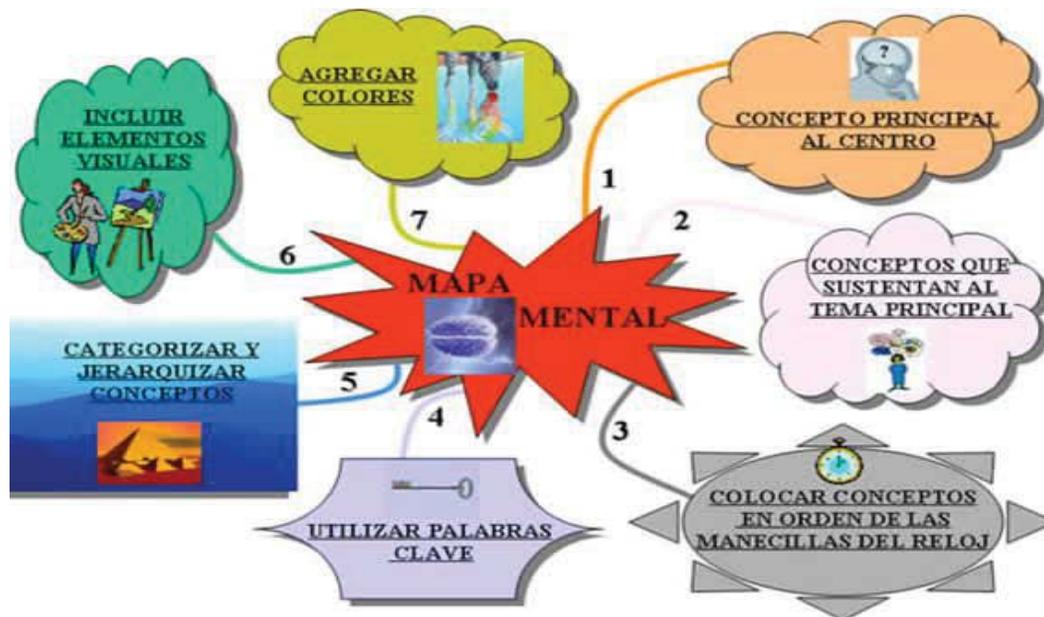
y Ontoria (2010), se concreta el mapa mental. Tony Buzan (2004), explica que este modelo no es más que:

la forma más sencilla de gestionar el flujo de información entre tu cerebro y el exterior, porque es el instrumento más eficaz y creativo para tomar notas y planificar tus pensamientos. Todos los Mapas Mentales tienen algo en común: su estructura natural compuesta por ramas que irradian de una imagen central, y el uso de colores, símbolos, dibujos y palabras que se enlazan según un conjunto de reglas básicas, sencillas y amigables (Buzan, 2004: 28-29).

Aquí Buzan no analiza ni especifica lo que significa “natural”, más allá de traer a colación una mera analogía o metáfora de los árboles con la naturaleza. Esto es un enigma que representa un reto para la pedagogía, toda vez que no se sabe a ciencia cierta cómo es que en el proceso de esbozo y elaboración del cuadro mediante las intuiciones activadas por la asociación libre, va surgiendo de manera cada vez más nítida una estructura organizada y aún más compleja, pero lo más increíble es que su elaboración genera una sinergia en la que el sentido de su utilidad va creciendo. Son tantas las cosas que se explicitan, se aclaran o que pueden ir apareciendo como valiosas para que el sujeto las plasme en un mapa mental. Guardando las proporciones, no es raro suponer que en el espacio áulico, el mapa mental se semeje a una versión análoga a los videojuegos de hoy en día que brindan la posibilidad de ir más allá con ellos además de ser una actividad recreativa.

Una respuesta tentativa a este enigma se puede encontrar en el libro de Jacques Alain Miller, intitulado “Donc” (Miller, 2011) -esta palabra en francés se traduce al español como “entonces”-. El libro, afirma la arbitrariedad esencial de toda composición lógica en la que asociación libre que se realiza acerca de los actos -según este psicoanalista-, carece de toda regla posible y por necesidad se da un salto a la oscuridad en forma de conjeturas. Es decir, en la asociación libre -con base en el flujo experiencial-, a lo mucho se pueden establecer conjeturas que tendrán siempre la posibilidad de ser equivocadas, por supuesto, algunas veces se puede caer más en la equivocación que en otras, pero en última instancia toda conjetura es en esencia falible, arriesgada y contingente y pone a prueba la razón, la lógica y la misma creatividad. Pero tanto o más importante que la relación con la verdad que se pueda establecer a partir de la elaboración de los mapas mentales, es lo que se refiere al tipo de subjetividad que nace en el proceso del aprendizaje

experiencial. **La aproximación aquí, es** más a lo que diversos estudiosos en pedagogía denominan **como estilo de aprendizaje**. Se puede decir que cuando alguien desarrolla un determinado estilo de aprendizaje, significa que dicho individuo fue capaz de definir y expresar en los MM's una subjetividad de modo más o menos definido. Como se puede apreciar en el esquema inferior (Cuadro 2.7), el mapa es aplicable a cualquier tema, y constituye una herramienta que apoya el trabajo cotidiano en el seguimiento de proyectos o en la toma de decisiones en los que la creación de imágenes visuales resulta ser más atractiva para el escolar porque despierta su imaginación, facilita la comprensión y el análisis de la información que esparce en el papel.



Cuadro 2.7. Mapa mental (concepto de mapa mental).
 Tabla tomada de: <http://www.mujeresdeempresa.com/management/080702-mapas-mentales-potenciar-nuestro-cerebro-estimular-creatividad.asp>

Cuando se inicia el bosquejo de uno de estos esquemas, generalmente se empieza realizando algún tipo de lluvia de ideas formal o informal con la intención de poner en blanco y negro lo que se ocurre sobre el tema; en realidad, muchas veces esto se realiza sin caer en cuenta cómo sucede; por ejemplo, cuando se organizan las vacaciones, las compras, las tareas pendientes o en el ámbito académico en la preparación de un ensayo. El problema es que habitualmente surge el pensamiento de forma desordenada, eso complica la organización de las

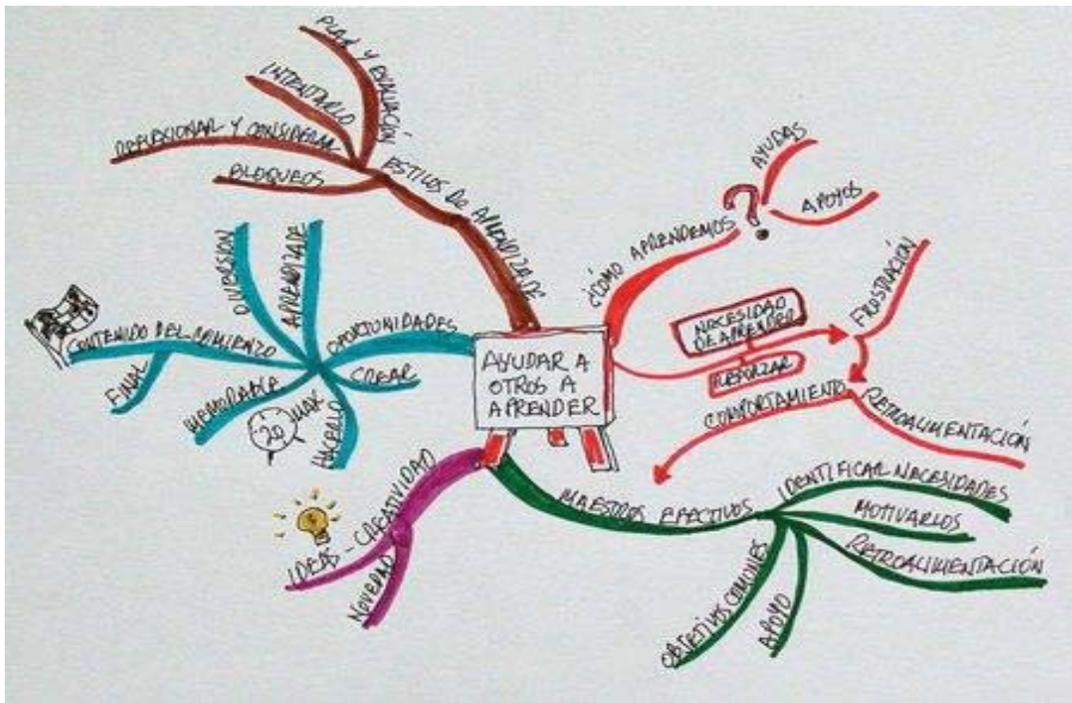
ideas. Luego: ¿Cómo se pueden ordenar las representaciones cuando éstas aparecen de forma fortuita? El mapa mental, es una técnica útil que en especial facilita la actividad intelectual en el aprendizaje, como lo indican English F. y Hill J. (1995); pero trabajar en un mapa mental, requiere de la precisión de los pasos a seguir para obtener mejores resultados de su aplicación no obstante que el uso de esta técnica es muy sencilla en su aplicación -se recomienda ejercitar los pasos de la tabla de abajo- (Ver Cuadro 2.8), para lo cual, primero se anota en el centro de la hoja la idea central rodeada por un círculo, y luego se dibujan las ramas alrededor de este para escribir sobre ellas las ideas generales y las más concretas que se ocurran como ideas secundarias o las subordinadas a la inicial.



Figura 2.8. Pasos para elaborar un mapa mental. Tabla tomada de: <http://encuentrodeideas.wordpress.com/2010/04/25/trabajando-con-dilemas-y-mapas-mentales/>

El mapa mental, es una técnica visual que fomenta el uso de todo tipo de elementos gráficos como dibujos alusivos, nubes que agrupan ideas en diferentes ramas o colores. Lo que parece una lluvia de ideas, muestra lo que se puede dibujar alrededor de un letrero con líneas y enunciados, acomodando las palabras o dibujos en las líneas de colores. **Lo positivo de este ejercicio, es que no importa cómo**

ocurren las ideas, basta ir organizándolas sobre la marcha para elaborar el mapa mental en forma de árbol, flor, fruta o cualquier otra cosa; lo substancial, es conservar la relación entre las ideas para utilizar los mapas mentales en el resumen de un libro, al planificar objetivos, al presentar un tema o en cualquier otra cosa, sólo basta ver cómo encajan en el dibujo la líneas de colores para desarrollar la lluvia de ideas ya que el límite del mapa inicia y termina con la imaginación, lo cual, no equivale a la imposibilidad para arribar a conclusiones valiosas, pues toda conjetura final sólo será preliminar y un tanto arriesgada dependiendo de la lógica de los significantes que subyacen al ejercicio de acuerdo con Miller (2011). (Ver Cuadro 2.9)



Cuadro 2.9. Mapa mental con líneas. Tabla tomada de <http://www.organizateya.com/mapas.htm>

Los diagramas mentales no son dibujos, líneas y textos, son una técnica que ayuda a recoger las ideas en lápiz y papel para hacer con ellas nuevas conexiones en el pensamiento y organizar con rapidez y eficacia las ideas para ser creativo y hacer otras cosas como: un diagramación mental de los planes de aula, su organización y su realización de forma singular; descomponer en partes el mapa por ejemplo, permite hacer el diseño de una estructura básica del plan escolar, de sus contenidos y sus diversas tareas. Romero Parra y Montoya (2008), explican que

el mapa mental cobra importancia por la utilidad que se le puede dar para evaluar el trabajo que se realiza en la elaboración de los proyectos pedagógicos de aula, ya que visualizar en ellos las posibles dificultades para el desarrollo de las actividades de los proyectos, ayuda a determinar si se implementan los componentes de las técnicas referidas o si se pueden superar las deficiencias en la elaboración del proyecto pedagógico. Desde el punto de vista de Buzan (2004), los mapas mentales son importantes en el aprendizaje para potenciar la creatividad y estimular esta habilidad para dejar de tomar apuntes de forma lineal y aprender a hacerlo de forma creativa a manera de mapas; así, se puede lograr el desarrollo de habilidades superiores del pensamiento como el razonamiento y la lógica a la que apunta Morin (1999), ya que estas aptitudes son la base del pensamiento complejo.

2.4. Aprendizaje experiencial, modificabilidad cognitiva y saberes de los MM's.

La memoria activa es una función ejecutiva por excelencia de la vida mental, que hace posible todos los otros esfuerzos intelectuales, desde pronunciar una frase hasta desentrañar una compleja proposición lógica.

Daniel Goleman, 1998:104

El desarrollo humano tiene una correlación con la evolución que hace de él parte esencial en la transformación del planeta y por medio de una variación llamada cultural generó una perspectiva evolutiva diferente en cada grupo social. Para Fairbairn (1966), el desarrollo es una acción dinámica que busca estructurar los objetos del mundo real para construir la esfera mental que se integran al entendimiento sin que se dé su disociación. Según Piaget (1977), esta acomodación dinámica emocional-cognitiva es la que hace posible que cada conducta correlacione la respuesta emocional con su respectiva carga racional en la elaboración interna de los objetos, asignándole, un valor emocional específico a cada objeto igual que lo hace sobre los ya interiorizados. Aunque este evento no es percibido por la persona porque sucede de manera inconsciente, puede surgir como un juicio objetivo a la conciencia cuando se da el conocimiento y control de los hechos por medio de la actividad reflexiva para operar con ella la conducta. Esta disposición de toma de conciencia, responde a un interés personal motivado por la intención de explicar la realidad de los actos propios como indica Cueli y Redil (1974).

Fairbairn (1966), considera que la construcción de la realidad mental depende de la percepción personal que se tiene de las cosas porque ésta es la que determina en el plano psicológico las relaciones de objeto con la realidad; Cueli (1973), las llama vivencias porque ellas llevan a identificar los intereses, los valores o costumbres que buscan una explicación con la que edifica su esencia y un juicio que con su respuesta emocional para darle forma definida con el pensamiento lógico, el cual, al fusionarse a los afectos crean entre ambos una conexión racional-emotiva que determina la conducta según Goleman (1995). Este vínculo responde a una naturaleza que determina la identidad de la persona en base a la percepción que toma de los objetos; aquí, la apreciación que se tiene de los objetos cobra mayor relevancia a esta función y en cómo se representan en la entidad para cuestionar internamente cómo son y ver si coinciden “realmente” con la realidad.

Como se podrá apreciar **en la perspectiva de este trabajo, los MM's guardan una estrecha relación con el desarrollo mental y viceversa; de ahí que lo que se hace con ellos alrededor del aprendizaje experiencial favorece la modificabilidad cognitiva dentro y fuera del aula. Los MM's, en especial, triangulan el razonamiento, las emociones y la conducta y, de forma análoga ayudan a pensar-sentir, decir y actuar ampliando los tres campos la propia entidad y la conducta.**

Por otra parte cuando se presenta una escisión entre estas esferas, se dice que la inconciencia preside a la conducta; de ahí que Sagan (1979) -entre otros-, en esencia dice que el cerebro trino marca el desarrollo. Esta situación se debe a que en el plano social en que se mueve la persona no se desarrolla su esfera lógico-cognitiva y actúa sin conciencia convencida de ser ella quien dirige su vida, controla sus emociones y expresa claramente sus ideas porque se ve a sí misma congruente con lo que dice, piensa y hace, sobrevalorando su persona sin recapacitar -porque no tiene conocimiento, razón o conciencia de ello-, que su conducta manifiesta una situación muy distinta a sus deseos y su respuesta es inapropiada entre lo cognitivo-afectivo, la palabra y la acción.

En las últimas décadas como dicen Sagan (1979), Märtin y Boeck (1997) y Simmons y Simmons (1998), los estudios sobre el desarrollo se han centrado en la naturaleza de un cerebro trino, cuya tesis, explica que la psique es una compleja red neuronal que establece: cómo se da lo lógico, lo afectivo, lo conductual y las funciones mentales básicas del ser humano, cuya base de este desarrollo es la

inteligencia racional-emotiva, la cual, se debe a la interacción entre el saber, el pensar-sentir y el ser, una acción creciente y perfectible cuya interacción vincula a los tres campos cerebrales del sistema nervioso central compuesto por:

- ❖ el bulbo raquídeo conocido también como complejo reptílico, por ser el más antiguo, es responsable de funciones vitales como el metabolismo y la respiración; entre otras funciones, media con el sistema de reflejos para darle dirección a los impulsos o a los instintos como el de conservación para orientar su sentido de supervivencia;
- ❖ alrededor de ese núcleo nervioso, la evolución desarrolló un sistema en forma de prominencias llamadas lóbulos o sistema límbico, el cual, originó el centro emocional en el que el cerebro almacena, relaciona y maneja los recuerdos y la información aleatoria con una carga afectiva específica;
- ❖ finalmente, la propia naturaleza al igual que en todas las especies, formó una corteza cerebral en forma de circunvoluciones llamado igual neocórtex que, en la humanidad, se desarrolló más para favorecer con ello la percepción racional, el pensamiento y las ideas orientadas a la productividad proporcionando una dimensión superior a la vida emocional.

Esta masa neuronal al ser mayor en la humanidad a diferencia de las demás especies, la evolución hizo del desarrollo una condición socio-cultural, por lo que su proceso, le daría una posición diferente a la de otros animales en la evolución; de acuerdo con Barash (1987) y Sagan (1979), este vínculo racional-emotivo constituye una entidad mental compleja que hace del desarrollo una actividad racional-afectivo-motora tendiente a perfeccionar la conducta con la que la persona al mismo tiempo puede adquirir conciencia introspectiva de sus actos y tomar conciencia de lo que sucede en su entorno para propiciar una acción autoconsciente que forma un sano equilibrio que, de coincidir éstas, hacen de la razón, la lógica y el sentido común una función que provoca un desarrollo mental superior formado por una acción en la que se concreta lo emotivo y lo racional para hacer referencia a lo que se siente-piensa y lleva a actuar a la persona de modo más efectiva ante las situaciones diarias de la vida, siempre y cuando, se advierta racional-emotivamente lo que se hace.

Sin embargo, es natural que a veces contrariamente la respuesta no sea eficaz porque el acto de conciencia guarda una enorme relación con el saber e impulsa el desarrollo mental, pero no permite una elaboración racional-emotiva

inteligente; Goleman (1995), Steiner (1997) Martín y Boeck (1997) y Simmons y Simmons (1998), coinciden en que estos aspectos son los que hacen ver el sentido de racionalización como una acción armónica entre la posición emotiva y la racional en esta perspectiva que favorece entre otras la relación con la familia, con la sociedad y con la persona misma porque esta interacción interna puede preparar mentalmente al individuo y ayudarlo a resolver situaciones cotidianas al darle congruencia a la palabra y las acciones, donde el saber que en el diario acontecer se da le confiere un mayor peso al ir y venir de las ideas en la realidad.

Este acto complejo de la vida y de las emociones tiene como función estructurar las formas complejas de la existencia en cosas más sencillas que a su vez desarrollan el razonamiento, el sentido común, amplían los intereses, las habilidades y las competencias con las que se resuelven en el plano mental los problemas y situaciones que se presentan en el diario acontecer, proceso en el que la representación mental asimismo desarrolla las aptitudes lógicas, analíticas, sintéticas, abstractas, prácticas y concretas para discernir lo complejo del mundo y abstraer de modo analítico y sintético lo esencial de la realidad y formar o reestructurar el pensamiento concreto para definir las ideas y producir un desarrollo psicológico con el cual la humanidad transforma el entorno, la realidad y crea la diversidad en las culturas; tareas, en las que los MM's, pueden ser la praxis que facilite la actividad mental, la modificabilidad cognitiva y el aprendizaje experiencial como se sugiere en el Capítulo 1.

El enfoque racional-emotivo, considera que las habilidades, las aptitudes y las capacidades son un conjunto de talentos que junto a las emociones interactúan para integrar y expresar las actitudes, la conducta, el desarrollo mental y la inteligencia en general cuyos trazos estructuran y dibujan el carácter, la identidad, la personalidad y el ser; por eso, el desarrollo mental es el punto central a través del cual gira el desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes y se facilita al aprender a aprender.

En ese sentido para Bodrova (1997), el lenguaje se constituye en una forma de desarrollo superior que se pone a prueba constante y permite el desarrollo de las funciones mentales superiores ya que: *“el pensamiento se volvió cualitativamente distinto [...] y evolucionó aún más con el desarrollo de la civilización. Las funciones superiores incluyen la percepción mediada, la atención dirigida, la memoria deliberada y el pensamiento lógico.”* (Bodrova, 1997: 20) donde el desarrollo:

1. depende de las funciones mentales inferiores,
2. es determinado por el contexto cultural,
3. va de una actividad compartida a una individual, e
4. implica la interiorización de sus herramientas mentales.

Por otra parte, se entiende que la modificabilidad cognitiva estructural se da a partir de que el ser humano posee un potencial de aprendizaje que lo puede modificar en la medida de que se estructure un trabajo eficiente sobre las habilidades vitales en el proceso de aprendizaje por medio de experiencias que favorezcan su modificación cognitiva en el aula al determinar una experiencia de aprendizaje y mediar el desarrollo cognitivo dinámico se contribuye por medio de esa experiencia de aprendizaje. Es aquí, que el uso de los MM's cobra importancia para a hacer esa diferencia con la que se pudiera operar por medio del aprendizaje experiencial el cambio en la educación, donde algunos postulados ofrecen las bases de un medio eficaz que favorece su aplicación en la enseñanza-aprendizaje y hacen una práctica entretenida en el estudiante que estimula su interés de aprender y de saber más de aquello que le rodea, pero sobre todo, motivan el razonamiento en el educando y lo reestructuran la modificabilidad cognitiva a través del aprendizaje.

2.4.1. Aprendizaje experiencial, desarrollo cognitivo, ciclos y estilos de aprendizaje.

En los últimos años se han ido acumulando pruebas que demuestran que el hecho de sentir, pensar y decidir presuponen un trabajo conjunto del cerebro emocional y del racional.

Doris Martín y Karen Boeck, 1997:19

La idea de que toda experiencia genera un saber, es lo que llevó a Kolb al desarrollo del modelo de aprendizaje experiencial, al concluir que toda experiencia produce un cambio que se concreta en conocimiento opinan Fernández (2009) y Romero (2010). Por lo tanto, **a través de la reflexión la persona puede incorporar cualquier experiencia y define como concepción abstracta para encontrar acomodo y definir la entidad mental**, de ahí que el educando al realizar sus actividades de aprendizaje con los ejercicios, las suposiciones o las tareas, tienen el propósito de poder ser asimiladas e incorporadas en su contexto para desarrollar en

forma activa las habilidades, las destrezas o las competencias que se adquieren; en este proceso de reflexión, las nuevas experiencias y los nuevos saberes adquieren sentido al momento de experimentar de nuevo con ellas y ser llevadas a la práctica de modo natural. Ariza (2010), indica que esta condición se da por igual en todas las personas que se hallan en un proceso de aprendizaje.

Si bien a finales del siglo XIX la acelerada transformación en la ciencia precipitó la revolución científica en el siglo XX, trajo como efecto un cambio en el conocimiento humano que también le dio un giro a la enseñanza. La psicología entre otras ciencias ha favorecido una serie de aportes a la educación que no se han detenido y, en la reforma educativa hoy, se reconocen como parte fundamental del cambio y la transformación del quehacer docente.

Uno de los saltos que operó en la educación fue el realizado por el pedagogo y psicólogo John Dewey quien contribuyó con los esquemas que marcaron la base del aprendizaje experiencial, a él se le ha calificado como fundador de la educación experiencial que día a día cobra más auge en la actualidad. Al respecto Fernández (2009) y Romero (2010), señalan que en este aprendizaje:

- ❖ El educando se tiene que involucrar de forma activa en lo que aprende
- ❖ El aprendizaje experiencial dentro y fuera del aula es vital, no sólo cuenta la mediación del maestro.
- ❖ El aprendizaje tiene que resultar relevante para el estudiante.
- ❖ Los escolares tienen que actuar y vivir la experiencia para preparar el futuro en el presente que involucra dinámicamente. (Ver Cuadro 2.10)



Cuadro 2.10. Aprendizaje experiencial Fuente: <http://psicoaprendizajeexperiencial.blogspot.mx/>

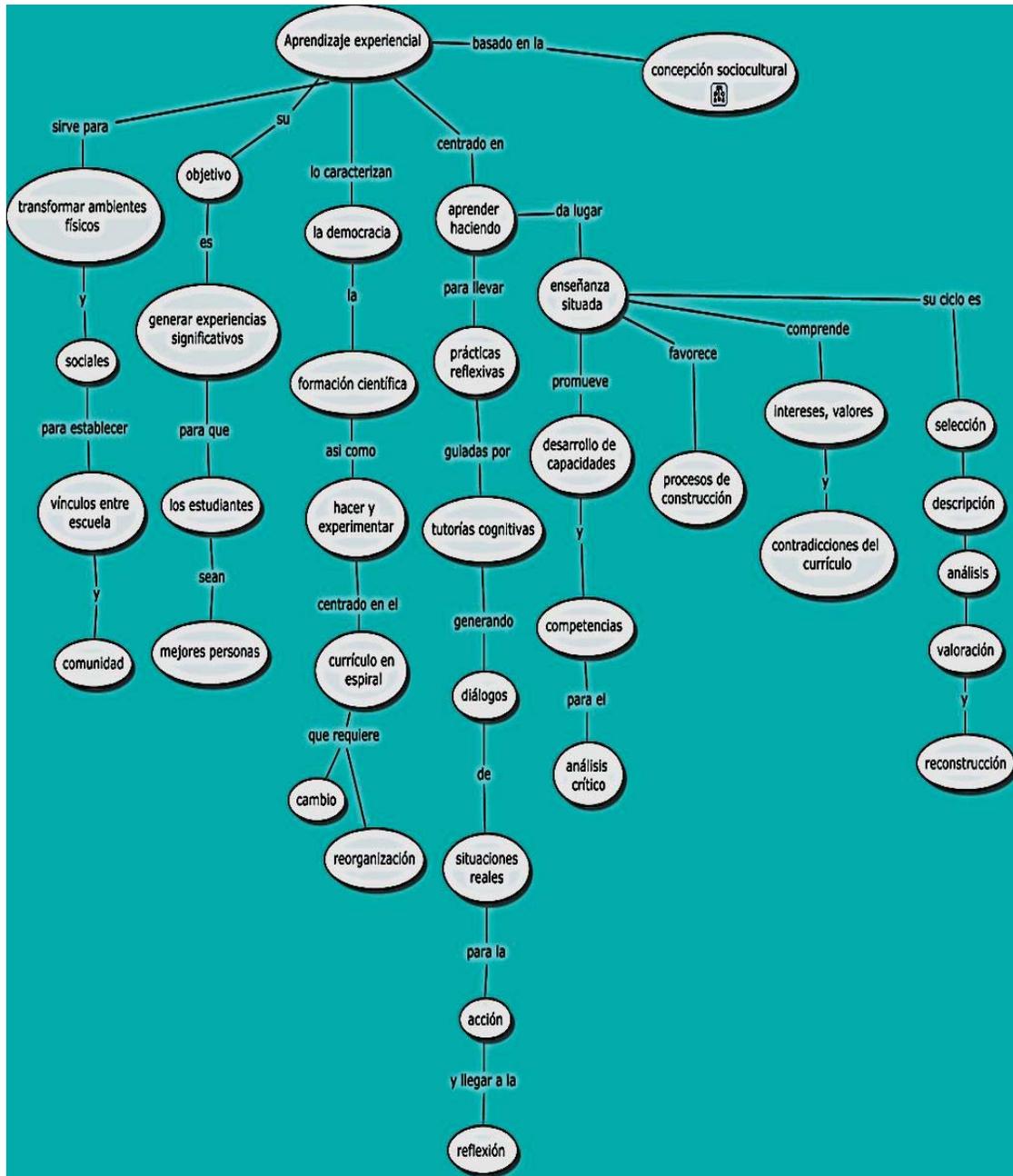
El aprendizaje debe facilitar al estudiante su preparación para vivir en un mundo en constante cambio y evolución que hoy desde una mirada diferente el aprendizaje experiencial toma actualidad en las escuelas como tema de enseñanza.

| Aprendizaje Tradicional | Aprendizaje Experiencial |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Profesor | Facilitador |
| Enfoque hacia la Educación | Enfoque hacia el Aprendizaje |
| Intelectual | Emocional - Racional |
| Salón de Clases convencional | Indoor/Outdoor Training |
| Cabeza | Corazón |
| Estructurado | Creativo |
| Serio | Curioso |
| Rígido | Espontáneo |
| Se revela la respuesta | Se descubre la respuesta |
| Repetición | Intuición |
| Memorización / Razonamiento | Vivencial / Razonamiento |
| Involucramiento pasivo | Involucramiento activo |
| Temor | Confianza |
| Siendo el mejor | Dando lo mejor de uno |
| Conocimiento | Entendimiento |
| Rápido | Pausado |
| Espectro residual limitado | Espectro residual permanente |

Cuadro 2.11. Diferencias entre el aprendizaje tradicional y el aprendizaje experiencial. Fuente: <http://www.aprendizajeexperiencial.com>

Para Ernesto Yturalde (2010), el aprendizaje tradicional y el aprendizaje experiencial, muestran diferencias evidentes que explican cómo ha cambiado en un siglo la perspectiva de la educación (Ver Cuadro 2.11). El proceso del aprendizaje experiencial puede ser un método transformador del aprendizaje porque se adapta al modelo constructivista con el que ya se trabaja en algunos espacios educativos para elevar la autoestima y su autonomía, lo cual, puede resultar significativo para que el educando al hacerse cargo de su experiencia de aprendizaje se percate por sí mismo de su capacidad de transformación en la medida que le hace protagonista activo de su aprendizaje para que el escolar sea capaz de innovar en torno a su

realidad vivencial. El aprendizaje experiencial es un proceso sistémico creativo que entra en operación a partir de las vivencias y genera una reflexión para abstraer lo esencial de cada experiencia para hacer de ellas experiencias de aprendizaje. Esta metodología según Fernández (2009) y Romero (2010), permite el desarrollo de todas las habilidades, las cuales apoya exitosamente para que en su acción se agilizar el accionar proactivo. (Ver Cuadro 2.12)



Cuadro 2.12. Mapa conceptual del aprendizaje experiencial Fuente: http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1267663584171_901798586_25718/aprendizaje%20experiencial.cmap

El desarrollo del aprendizaje experiencial se mueve en un ciclo vital, el cual, para obtener mayores resultados de su aplicación debe completarse de acuerdo con Fernández (2009) y Romero (2010) en la siguiente forma:

1. Se eligen las dinámicas de modo secuencial, separada y progresiva y se presentan de acuerdo a su naturaleza lúdica, vivencial y creativa para que el trabajo individual/colectivo procure en los hechos diversión y cree vivencias sensaciones y emociones para generar nuevas formas de abordar los procesos y las estrategias que permitan un flujo constante de las actividades.
2. Con esta acción, el maestro como mediador estimula el proceso de reflexión para que los conceptos, principios y procedimientos los integre el escolar con la vivencia y genere el conocimiento, la habilidad y los nuevos juicios como resultado de la observación consciente de lo que sucede con la experiencia.
3. En su consiguiente análisis, la actividad cognitiva, junto al afecto y la intuición reflexiva de la experiencia pueden lograr conceptualizaciones que al interiorizarse propician que las vivencias se ajusten a la realidad cotidiana y concreta para construir una nueva dimensión transformadora que le da significado a la experiencia.
4. Finalmente el aprendizaje que consigue con la experiencia se asocia a la reflexión y le da un poder generador de ideas y conceptos que cobra sentido y significado en la palabra para crear con ellas un estado nuevo con el que transforma estas experiencias en aprendizajes.

Este modelo de aprendizaje no nada más activa el desarrollo del pensamiento convergente sino también el divergente y ejercita la habilidad de producir múltiples posibilidades respuestas a una misma pregunta o situación al asimilar y acomodar los conocimientos para que el pensamiento divergente estimule la creatividad, haciendo patente que sin ella el proceso creador del aprendizaje experiencial no se completa sin el ciclo vital y en consecuencia no se estimula:

- ❖ El desarrollo de habilidades y competencias
- ❖ La toma de decisiones, la autoestima, la motivación y creatividad
- ❖ El trabajo y el clima propicio en equipo
- ❖ La sinergia y mejora la comunicación en la interrelación grupal

- ❖ La escucha-activa
- ❖ La creación de vínculos de confianza
- ❖ El desarrollo personal proactivo, creativo y propositivo en desempeño de equipos
- ❖ La formación de valores y principios culturales
- ❖ El bienestar y la salud física, cognitiva y emocional.

Siguiendo estas ideas sobre el desarrollo, el aprendizaje y los estilos de aprendizaje que se ponen en marcha con el aprendizaje experiencial, los mapas de a continuación (ver Cuadro 2.13 y 2.14), esbozan dos esquemas mentales en los que se sintetizan los estilos de pensamiento que se dan en cada parte del cerebro y que definen las áreas lógica y creativa. La primera imagen indica las actividades del hemisferio izquierdo y como se observa en el dibujo el área lógica propicia el razonamiento. Los pasos que se derivan de esta acción generan la elaboración de planes y su organización, secuencia y seguimiento de éstos.



Gráfica 2.13. Estilo lógico de aprendizaje. Fuente: <http://internalcomms.com.ar/pensamiento-logico-vs-pensamiento-intuitivo/>

La segunda lamina, se conforman por las actividades del hemisferio derecho, el cual, trabaja con la imaginación misma que es capaz de generar ideas de manera desorganizada, el pensamiento holístico y los procesos creativos e intuitivos, de ahí que la actividad de ambos hemisferios constituya el cerebro de circunvoluciones o pensante, cuyo desarrollo se centra en las operaciones cognitivas y racionales que ponen en juego la modificabilidad cognoscitiva que se sujeta al aprendizaje experiencial en el aula.



Cuadro 2.14. Estilo creativo de aprendizaje. Fuente: <http://internalcomms.com.ar/pensamiento-logico-vs-pensamiento-intuitivo/>

El aprendizaje experiencial es un método de aprendizaje que se adapta al trabajo en los espacios áulicos, ayuda a elevar la autoestima y se hace significativo para el educando en la medida que es protagonista activo de su aprendizaje en la experiencia de aprendizaje para advertir que la capacidad transformadora cambia su realidad vivencial debido a que el aprendizaje experiencial es capaz de generar en los espacios un proceso sistémico creativo que hacen que las vivencias del escolar sean de reflexión y abstracción para después convertirlas en experiencias.

2.4.2. Modificabilidad cognitiva, desarrollo, memoria y aprendizaje con MM's.

En la adquisición de una destreza, es muy importante saber descomponer primero un movimiento, una tarea, una acción, en cada uno de sus componentes, para recomponerlos después de tal modo que en un primer momento nos resulte antinatural, anti intuitivo, contrario a nuestros reflejos espontáneos.

Massimo Piattelli, 1992 :256-257

Uno de los propósitos de este trabajo, tiene que ver con la posibilidad de operar la modificabilidad cognitiva estructural, cuya teoría desarrollada por Reuven Feuerstein, parte de la idea de que el ser humano es susceptible al cambio en forma

dinámica porque posee un potencial de aprendizaje y desarrollo activos; Orrú (2003), dice que en la medida en que el maestro estructure un trabajo eficiente que estimule las habilidades o funciones del pensamiento con el proceso de aprendizaje en el aula se podrían modificar, enriquecer y optimiza los procesos del pensamiento y la propia habilidad de aprender. Esta definición de aprendizaje de Feuerstein, pertenece al campo psicopedagógico y se aproxima a los estudios que actualmente se desarrollan en las ciencias sociales y la filosofía en torno a las cuestiones de la subjetividad y el sujeto como apuntan León y Zemelman (1997), para confirmar su carácter de avanzada aun cuando entre dichas disciplinas y la propia pedagogía, no existan aún muchos puentes académicamente legitimados. De la misma forma, en este apartado se desarrollan otros temas relacionados con el campo psicológico que tienen los trabajos aquí revisados y, ciertamente se relacionan con la aplicación y uso de los MM's, pero la novedad del presente estudio, es su aplicación en torno al aprendizaje experiencial para favorecer la modificabilidad cognitiva.

Esta perspectiva interdisciplinaria, considera cómo es que se debe de dar la dinámica entre los factores cognitivos esenciales para que se produzca la revolución cognitiva de los sujetos al igual que las teorías de Ausbel, Piaget o Vigotsky, de ahí que los principios distales a los que estos autores hacen referencia, dan cuenta de los aspectos genético-hereditarios de los que dispone el ser humano para que se produzca el desarrollo y aprendizaje. El supuesto es que en la modificación de las estructuras, las experiencias se encuentran mediadas por la interacción con otras personas y la energía que de ahí se deriva favorece el desarrollo en diversas variaciones cognitivas.

En efecto, esta teoría de la modificabilidad estructural cognitiva plantea desde hace años que el desarrollo cognitivo es un factor dinámico expresado en la experiencia de aprendizaje donde el papel del educador es orientar y precisar el desarrollo del educando (Orrú, 2003). En México son pocos los espacios educativos que saben de los estudios de Feuerstein y de la intención de su trabajo centrado en el aprendizaje que se conoce y aplica en otros países sin suponer que **la mediación pedagógica es la oportunidad para que los educadores trabajen esta propuesta** de este educador judeo-rumano en los espacios áulicos, **la cual, supone que si el maestro desempeña un papel eficaz en la modificabilidad estructural cognitiva, se modificarán en el estudiante determinadas estructuras mediante el aprendizaje orientado.** Este proceso da inicio desde el momento en que el

escolar se ve ante el reto no sólo de adaptarse a la interacción con el maestro sino que además responde a las exigencias socio-culturales del medio inmediato como del más amplio contexto globalizado de hoy, a esta postura, no le falta pragmatismo.

La idea de la modificabilidad cognitiva no sólo se refiere a la adquisición de nuevas habilidades cognitivas básicas, sino a que su propuesta se basa en que se puede modificar la estructura del intelecto en su globalidad y potenciar una estabilidad cognitiva con el paso del tiempo. **El objetivo es cambiar la estructura cognitiva de carácter dependiente y pasiva hacia una evolución pensante activa** para que el escolar en un estado independiente y autónomo sea capaz de producir y elaborar ideas, basándose en dos aspectos: la exposición directa a la estimulación y el aprendizaje mediado; por lo que el organismo, por estar expuesto a los estímulos en clase y el entorno familiar modifica las estructuras cognitivas desencadenan un cambio en ellas al ser ejercitadas según Orrú (2003:40). Por otra parte, la falta de estimulación del aprendizaje en el aula, afecta al aprendizaje de los educandos propiciando que el grado de modificabilidad cognitiva se dé por debajo de lo esperado; sin embargo, desde este enfoque tal deficiencia se puede superar a través de un entrenamiento que apunte a una modificación cognitiva hacia aspectos de interés acordes al desarrollo del estudiante **donde los MM's pueden ser un medio**.

Volviendo al tema de la mediación, la educación considerada como un proceso de mediación entre la realidad y el individuo tiene como propósito: que los hallazgos determinados por el desarrollo de la cultura humana -de la que se habló en el Capítulo 1-, se transfieran en lo posible en forma clara y significativa para que el aprendiz los adquiriera en un proceso en que precisamente la mediación educativa entre el escolar con la ciencia, el arte o la realidad presente es insertada por el maestro, ya que él, finalmente es quien aproxima y media de modo elemental el acercamiento con la realidad que no existe en el contexto habitual del educando.

Como se ha señalado en el Capítulo 1, la educación tradicional no permite la mediación, modela al estudiante a través de imponerle tareas por medio de un ejercicio mecánico y repetitivo sin vigilar su trabajo en el aula. En este sentido Feuerstein ve la necesidad de un mediador y la experiencia del aprendizaje mediado como la oportunidad de subrayar la cultura para dirigir el proceso de enseñanza y establecer los niveles que el educando puede alcanzar con respecto a su desarrollo cognitivo, donde **los mediadores son los que enriquecen con aspectos que no están presentes en la acción inmediata de la interacción**

entre el escolar y el ambiente para representarlos en los valores, las creencias y las ideologías, en la propia cultura que se espera que el escolar puede alcanzar con su formación en el aula y la mediación docente.

Desde esta perspectiva se aprecia que **la pedagogía actual se centra en la modificabilidad estructural cognitiva**, la cual, brinda la ocasión de cambiar el sentido de la enseñanza desde la concepción de las tendencias cognitivas de la psicología que le dan validez a la educación que pretende atender el vacío cultural que hace más evidente el factor de exclusión, inequidad, desequilibrio y sub-desarrollo social en el mundo **y que aquí busca su acercamiento a través del educador pragmático hacia la mediación pedagógica, en la que los MM's son el medio** que puede acercar al docente a ese fin. (Ver Cuadro 2.15)



Cuadro 2.15. El rol actual del mediador docente. Fuente: <https://sites.google.com/site/educaipchile/modelo-cognitivo-constructivista/rol-mediador-docente>

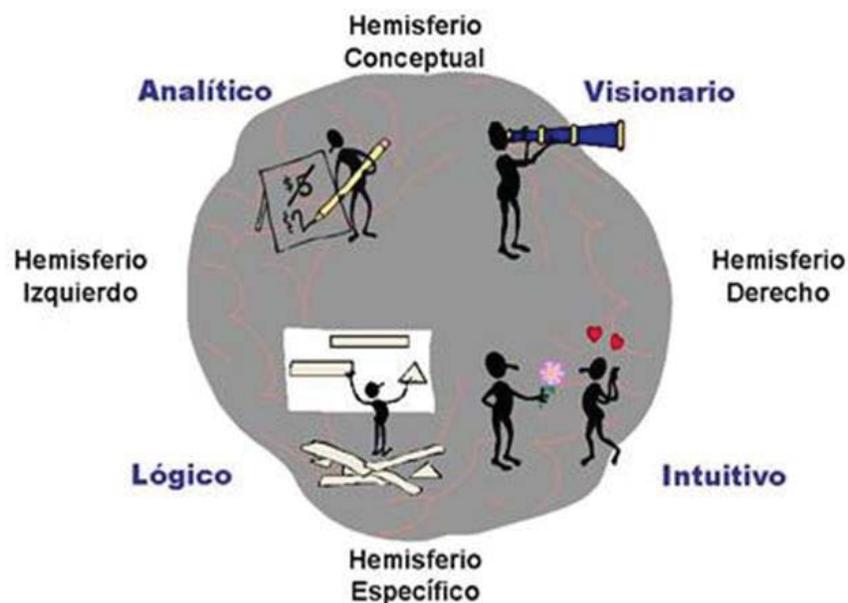
Por supuesto, la teoría de Feuerstein se puede complementar y hasta enriquecer con otras opiniones actuales entre las cuales cabe destacar por ejemplo la de Dallal (2004:127-139), para quien el desarrollo cognitivo se acomoda para dar paso a la inteligencia en las siguientes etapas:

1. En un inicio los sentidos dan paso a la maduración del sistema perceptual con el que se desarrollan las funciones superiores para recibir la información del medio ambiente y poder procesarla.
2. En esta etapa se definen las capacidades de codificar y clasificar, las cuales, al almacenar la información en la memoria le asignan un valor con una carga afectiva para poder utilizarla cuando sea requerida.
3. Una vez que ha sido codificada y clasificada en este período la información, se adquiere capacidad para manejarla junto otras funciones superiores como la función analítica y sintética para formular e instrumentar posibles soluciones a los problemas que se presentan en esta adaptación cognitivo emocional.
4. Además de instrumentarse la habilidad para resolver problemas en esta fase, el dominio y manejo de la información pueden contribuir en la elaboración de planteamientos para ir más allá de la simple solución de situaciones para que el proceso conjunto permita definir nuevos propósitos en torno a la experiencia intrapersonal e interpersonal con los que se puedan formular nuevas ideas.
5. Al final de este periodo la capacidad de introyectar el conocimiento permite la proyección de nuevas ideas y planteamientos para formular supuestos que se puedan llevar al terreno de la comprobación. Todo esto es algo parecido a lo que se puede apreciar en Cuadro 2.16.



Cuadro 2,16. Mapa del desarrollo humano. Fuente: <http://eticayvals9desarroio4libertad.blogspot.mx/>

Este proceso, parte desde una condición genética, de maduración y de adaptación cognitiva que responde a las exigencias que exige el entorno para tener conocimiento y conciencia de él y poder ir más allá del terreno del saber y así poder convertir estos elementos en ideas que llevan a la acción y transformación de la realidad; de ahí que el pensamiento, sea resultado de la actividad mental del trabajo de ambos hemisferios que trae en consecuencia la existencia del intelecto (ver Cuadro 2.17).



Cuadro 2.17. La actividad del pensamiento. Fuente: http://www.mgt.com.mx/MGT/imagenes/docs/proceso_analitico.JPG

Si bien el concepto que se tiene sobre el pensamiento generalmente es empleado para definir las actividades racionales del intelecto o las abstracciones de la imaginación -según la función acorde al hemisferio descrito en páginas anteriores-, en el campo que abarcan estos juicios los que más destacan son el:

- ❖ Pensamiento analítico: separa el todo en partes para identificarlo o categorizarlo.
- ❖ Pensamiento sintético: es la unión del todo por la conjunción de sus partes.
- ❖ Pensamiento sistémico: el concepto se deriva de la palabra sistema e indica que las cosas se interrelacionan, es una visión compleja de elementos múltiples con sus diversas interrelaciones.

- ❖ Pensamiento inductivo/deductivo: el primero va de lo particular a lo general, de la suposición de que si en algunas ocasiones algo es cierto, lo será en otras similares aunque no se puedan observar. En sentido inverso, el segundo es una forma de razonamiento que va de lo general a lo particular y a partir de una o varias premisas se desprende una conclusión.
- ❖ Pensamiento crítico: examina diversos razonamientos sobre cuestiones de la vida diaria y tiene una doble función analítica y evaluativa con la intención de superar el aspecto mecánico de la lógica. Valora el conocimiento de lo que uno cree para cuestionarlo y se esfuerza por tener consistencia en los conocimientos que acepta y entre el conocimiento y la acción.
- ❖ Pensamiento interrogativo: es el que estructura preguntas para identificar lo que a uno le interesa para saber más acerca de un tema determinado.
- ❖ Pensamiento creativo: se utiliza en la creación o reestructuración de algo introduciendo novedades produciendo nuevas ideas para desarrollar o modificar ese algo ya existente.

La actividad del pensamiento no sólo se refleja en estos campos, sino que éste también abarca el propio lenguaje, el cual, determina y precisa al pensamiento y viceversa. El lenguaje es el que comunica los conceptos, juicios y raciocinios del pensamiento, por lo que el pensamiento se conserva y se fija a través del lenguaje para que el lenguaje ayude al pensamiento y éste sea concreto y preciso; de esta forma, el pensamiento estimula el ser racional y le procura descubrir la más mínima ocasión de reflexión para convertirla en conocimiento, de ahí que el lenguaje involucra una estructura del pensamiento que de acuerdo con Chomsky (2003) corre en ambos sentidos y es precursor de otras habilidades mentales.

Los aprendizajes son el resultado de procesos cognitivos individuales por medio de los cuales se asimilan la información, los hechos, los conceptos, los procedimientos o los valores que se construyen en la representación mental para luego aplicarlos en contextos diferentes a los que se aprendieron. Orrú (2003), indica que el aprendizaje es un proceso interno que modifica las estructuras y las representaciones mentales. Por otra parte, la clave del aprendizaje escolar está en la actividad constructiva del conocimiento de los estudiantes como producto de la actividad conjunta que realizan profesores y educandos en la dinámica del contexto del aula y los procesos con los que interactúan; la calidad de estos procesos,

depende de la interacción entre el educador y el estudiante en el aula para que la ayuda que ofrece el maestro en los procesos de aprendizaje se ajuste a los recursos cognitivos, motivacionales, relacionales y emotivos que se disponen, los cuales, son los que ponen en marcha las acciones para que el estudiante aprenda. Este proceso es el que le da sentido a la propuesta didáctica procesual trazada en el Capítulo 1.

La ayuda eficaz del docente no está en los métodos de la enseñanza, sino en la continua adaptación y ajuste que hace de su uso ante las características cambiantes y necesidades del estudiante en el proceso de construcción del conocimiento, ya que no siempre el mismo modelo de enseñanza les sirve a todos los escolares por igual. Aprender, no sólo consiste en adquirir nuevos conocimientos, sino que esta actividad consolida, reestructura y modifica los conocimientos que conlleva al cambio de la estructura cognitiva y su organización funcional para modificar los esquemas de conocimiento y/o las estructuras cognitivas que se producen a partir de la comunicación interpersonal de cierta información como de la realización de determinadas operaciones cognitivas de los aprendices en las experiencias de aula, donde los MM's pueden ser la vía para encausar este proceso.

2.4.3. Cómo aprender con MM's.

trata de evitar que los conocimientos adquiridos se
queden en teoría pura

Guillermo Michel, 1998: 58

Actualmente la necesidad de transformar la educación exige diferentes formas y estilos dicen Arias (1999) y Cadenas (2002). La aplicación de estrategias de aprendizaje para aprender a aprender según Valle Arias y et al. (1999), requiere de que el docente ensaye el conjunto de habilidades cognitivas adquiridas con las nuevas herramientas didácticas. En esta lógica, es pertinente recuperar el concepto de inteligencia de Piaget (1977) como una forma de adaptación que lleva a actuar a las personas mejor en su entorno y a no aplicarse como en el pasado, en el que la sociedad, creía que los conocimientos de los libros eran valiosos y su publicación trascendía a la posteridad y, por eso, aportaban a los maestros un saber obligado que tenían aprender para dar de memoria una cátedra de su cultura y su saber a los estudiantes obtenida de los libros.

Por su parte Michel (1998), señala que el maestro se debe desarrollar con objetividad en su contexto para favorecer la inteligencia del educando y éste aproveche al máximo lo que aprende y luego solucionar satisfactoriamente los problemas del entorno en que el estudiante aprende, ya que el saber conduce a aprender la forma en cómo resolver los problemas importantes que se suscitan en el aula y fuera de ella; no se trata de aplicar de memoria los conocimientos agregados a ella, sino que la tarea de saber, se articula a las experiencias del escolar para que adquiera de ellas el saber y lo acople a las habilidades que tiene, reforzándolas a diario para poder estar en condición de experimentar todas ellas en las diferentes situaciones que se le presentan fuera y dentro del aula.

En algunas escuelas el concepto de aprendizaje conduce a pensar antes de actuar, lo cual significa que razonar conduce a alcanzar un fin que acompaña la conducta, lo cual, es lo que lleva al logro de la meta. Por lo tanto, la forma de educar -en un sistema lógico que supone un método más efectivo- es la que debe de ser la guía que permita orientar, indagar y organizar la información, pero primero hay que definir y plantear un problema para luego buscar la información y los datos que se requieran para después formular algunos supuestos que lleven al planteamiento de posibles soluciones de acuerdo con Cadenas (2002: 12); de esta manera, los datos nuevos permiten explorar y reformular nuevas perspectivas y formas de actuar de modo concreto para poder tomar en cuenta los probables resultados que se darían con este esquema y de esa forma poder determinar las alternativas que conduzcan a experimentar con todas las opciones hasta llegar a una solución más factible.

De acuerdo con Lossio y Panigo (2010):

las prácticas de enseñanza deben ser pensadas en el contexto más amplio de las prácticas docentes, de modo de poder resignificar su sentido. Como otras prácticas sociales, deben concebirse desde su complejidad. Un aspecto fundamental dentro de las prácticas de enseñanza es la consideración de la construcción metodológica, acto donde se articula la estructura disciplinar, la posibilidad de su apropiación por parte de los sujetos, y la particularidad de los contextos donde ambas lógicas se entrecruzan. En este proceso de construcción metodológica juega un rol clave la estructuración y organización de un conjunto de actividades y materiales para que el alumno se apropie de los contenidos disciplinares. (Lossio y Panigo, 2010: 159).

La pertinencia de estas palabras, indica que en el pasado los maestros empleaban ciertos esquemas de enseñanza-aprendizaje que hacían la educación de forma diferente y consideraban que lo importante era transmitir el conocimiento; hoy debido a las aportaciones que la ciencia hace y al lapso de tiempo que hay con esta concepción tradicional, el maestro puede contar con mayores recursos para interactuar y hacer participar a sus estudiantes y, adopte, un juicio distinto sobre las acciones y actividades que los escolares realizan y organicen de forma dinámica el conocimiento para que el educando una vez que lo adquiera trate de encontrar sentido al conocimiento y aprenda indagando y no lo olvide tan fácil, ya que en la medida de que el maestro diseñe los ejercicios de forma en que involucre al estudiante a una o varias experiencias que pongan a prueba sus conocimientos y habilidades, el estudiante podrá reflexionar para descubrir por sí mismo su propio sistema de aprendizaje como es la intención en este estudio. (Ver Cuadro 2.18)



Cuadro 2.18 Esquema de aprender a aprender. Tabla tomada de: <http://competentes.wordpress.com/author/carmebarba/page/6/>

El conocimiento según Acosta y Acosta (2010), es un tipo de experiencia que contribuye a la **representación mental** de un acontecimiento, una fórmula y una facultad mental que ayuda a solucionar los problemas que se les presentan a las personas. Sin embargo el aprendizaje de una experiencia, es un proceso de construcción en el que el escolar en la medida percibe, selecciona y organiza los datos que manan de la información que constituye la experiencia, se da su

consecuente asimilación y transformación de la experiencia a través de diversos medios que permiten relacionar sus conocimientos con los aprendizajes previos, de ahí que la forma en que el educando entiende la ciencia, su entorno y la realidad, dependen del cómo pone a prueba sus propias ideas y cómo las confronta ante la realidad o de la situación compleja que se constituye en una realidad para el estudiante que participa de esa experiencia en la que el conocimiento se transforma se asimile cognoscentemente modificando constantemente la entidad mental.

2.4.4. La inteligencia emocional y su relación con los MM's.

*el reino de las emociones también se extiende
más allá del lenguaje y la cognición.*

Daniel Goleman, 1995: 60

Del mismo modo que se reconoce que las personas tienen un Cociente Intelectual (CI), diversos estudios en psicología consideran que las personas cuentan con un CE (Coeficiente Emocional), el cual, habla de una Inteligencia que trata de conectar las emociones de forma que la persona se vincula estrechamente consigo misma. Esta es una actividad práctica que es fuertemente permeada por los avances de la cultura moderna occidental que tiende a verla como necesaria ante el predominio del nihilismo, es decir, de la pérdida de sentido y armonía que destruyen los lazos sociales. Desde este punto de vista, se ha valorado a la inteligencia emocional como una habilidad que puede ser explícitamente cultivable, pero que todos los seres humanos poseen a nivel del preconscious, o sea, del estado de alerta presente en las percepciones inmediatas del entorno que no se cae cuenta de ellas ni se advierten a nivel preconscious, pero éstas se pueden poner en práctica de realizarse los ejercicios adecuados para ello.

En este sentido, la teoría de las inteligencias múltiples es una teoría de la práctica que se esfuerza por comprender cómo cambiar y potenciar nuestro preconscious y nuestros sentimientos y emociones ligados al mismo. La inteligencia emocional de acuerdo con Ocanto (2009), Parra (2009), Muñoz y Ontoria (2010), es un conjunto de habilidades que sirven para reconocer los sentimientos para expresarlos de modo adecuado en circunstancias sociales que conllevan al buen manejo de las emociones diarias para tener una adaptación social apropiada. Sin embargo, aquí el peligro es que por conducta apropiada se entienda como lo que

socialmente es correcto hacer en el sentido de una convención social que muchas veces en el fondo puede estar cumpliendo una función encubridora de injusticias y males. De ahí que sea necesario desplegar una crítica de las inteligencias múltiples con el fin de develar lo que hacen las personas **in situ**, es decir en su contexto de acción, analizando lo que piensan, dicen y hacen, así como de la necesidad de rescatar supuestos teóricos adecuados sobre el funcionamiento del inconsciente, ya que el contexto e inconsciente forman dos componentes fundamentales en las emociones y sentimientos, mismos que la teoría de Goleman descuida para concentrarse excesivamente en fórmulas prácticas que resultan aventuradas de promover y seguir en el pretendido afán de “adecuarse” a las situaciones.

A pesar de que todas las personas nacen con características diferentes, en ocasiones la manera de comportarse o de enfrentar los retos que se presentan en la vida son aprendidos según la cultura en que se vive. Goleman (1995), señala que la inteligencia emocional es considerada la inteligencia del siglo XXI porque algunas personas que destacan en su profesión con un CI alto no pueden aplicar en su vida personal con esa inteligencia y a veces terminan trabajando para otras que tienen un CI más bajo pero con un CE más alto porque saben conectarse, relacionarse e influir mejor que las personas con CI más alto; en este caso, la respuesta está en el CE, en la capacidad para entender y en la forma de saber manejar las emociones, donde la inteligencia emocional es parte global de la inteligencia que se sigue negando por considerar que la razón y el CI brilla más, los cuales, con pruebas estandarizadas son más fáciles de definir y medir.

Esta propuesta de conectar la inteligencia y las emociones de manera acorde con las situaciones que se viven de Goleman, resulta excesivamente optimista porque no toma en cuenta las causas que se encuentran detrás de una incapacidad para apropiarse de lo que sucede en el contexto globalizado de hoy que es necesario reconocer. Las personas contemporáneas viven como analfabetas de los fenómenos sociales que les rodean y ello por supuesto redundará en un sentimiento de desprotección e inutilidad como dice Giddens (1995).

Si bien las afirmaciones de Goleman sostienen que favorecer el manejo y entrenamiento de las emociones facilita también la capacidad de pensar y planificar (para llevar a cabo las metas que se tienen en la vida y resolver de mejor manera los problemas y conflictos), descuida la cuestión de cómo las personas y las situaciones poseen sus propios límites ante cualquier receta práctica que se pueda

proponer en abstracto como la defendida por el enfoque de la inteligencia emocional. En ese sentido, la supuesta aptitud superior de la inteligencia emocional afecta a las demás habilidades para facilitarlas o limitarlas y se queda vacía ante su incapacidad para proponer una visión más elaborada acerca de cómo los seres humanos siempre deben estar alertas ante lo que por un lado se les presenta en su contexto y, por el otro, en su propio inconsciente.

Mártin y Boeck (1997), en los resultados de una investigación relacionada con el tema de la inteligencia emocional, señalan que solamente se emplea un 20% de las capacidades intelectuales y un 80% de las aptitudes emocionales, por lo que la discusión del estudio gira en torno a que los datos son una referencia que debe considerar el por qué a algunas personas les va mejor en la vida que a otras, porque independientemente de que hay personas que poseen un alto CI y destacan en su profesión, no saben aplicar en su vida personal o laboral la inteligencia emocional, no tanto porque no la hayan desarrollado, sino porque la realidad siempre presenta sorpresas cuyo manejo puede rebasar las capacidades comunes.

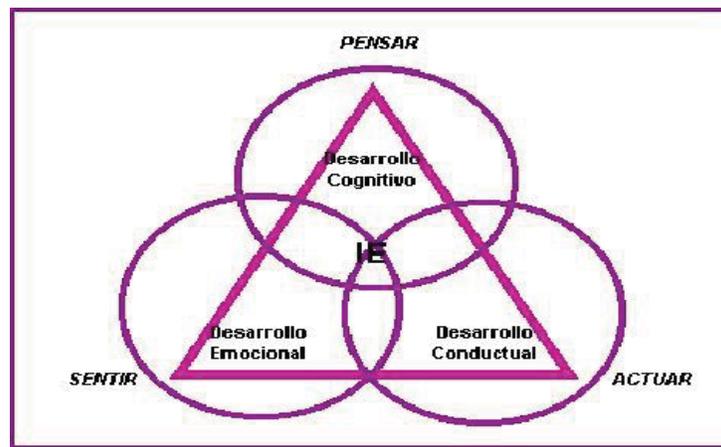
Los factores principales del CE de acuerdo con Goleman (1995), son:

- ❖ Autoconocimiento emocional: Se refiere al conocimiento de las propias emociones y en cómo éstas le afectan a uno.
- ❖ Autocontrol emocional: la autorregulación de los sentimientos les da dirección para no dejarse llevar por las circunstancias del momento.
- ❖ Automotivación: dirigir las emociones hacia un objetivo permite mantener la motivación y fijar la atención en las metas en lugar de los obstáculos.
- ❖ Reconocimiento de emociones ajenas: Las relaciones sociales muchas veces se basan en saber interpretar las señales que los demás emiten de forma inconsciente y a menudo no son verbales.
- ❖ Relaciones interpersonales: la buena relación con los demás es una de las cosas más importantes para la vida y el trabajo, darse cuenta de ello tiene como fin saber tratar bien a los que están en una posición superior o inferior sin distingo alguno de su condición y no sólo tratar de parecerles simpático a uno o a todos.

Es notable en todos estos componentes la ausencia de afirmaciones teóricas mínimamente elaboradas acerca de cómo el ser humano se encuentra ante las situaciones que no puede manejar (y que de manera normal le rebasan), o bien ante

una realidad que sólo se puede conocer de manera parcial pero siempre mejorable.

Hoy se plantea al cerebro trino como un prodigio de la naturaleza,⁹ empero, las corrientes disciplinarias como ésta permanecen aisladas en su compartimiento académico sin advertir siquiera el gran vuelco que dio la psicología hacia los fenómenos culturales como bien lo ha planteado Bruner (2000). El esquema del Cuadro 2.19, muestra de modo simbólico por medio de un dibujo cómo el cerebro trino organiza la inteligencia emocional los conceptos que la forman.



Cuadro 2.19. Esquema de inteligencia emocional. Tabla tomada de: <http://miblogautoayuda.blogspot.mx/2012/04/como-desarrollar-la-inteligencia.html>

En esta perspectiva no quedan claras las cuestiones de lo cultural, el inconsciente y el contexto. Por mucho que se planteé que la racionalización es resultado de la acción armónica entre lo emotivo y lo racional en la persona y la relación familiar y social le favorecen, o que el cerebro trino reafirma la preparación mental y ayuda a resolver las situaciones cotidianas que le dan congruencia a la palabra y a las acciones para hacerlas coherentes, esto supone que las habilidades, aptitudes y capacidades son el conjunto de talentos que junto a las emociones, interactúan y se integran para expresarse en las actitudes y en la conducta como producto del desarrollo mental y la inteligencia en general.

⁹ La tesis consiste en que la psique es una compleja red neuronal que establece cómo acontecen las operaciones lógico, afectivo y conductual como funciones básicas del desarrollo del ser humano -base de la inteligencia racional-emotiva-, que en su interacción hacen del saber, el pensar-sentir y del ser, una acción creciente y perfectible debida que a la acción de su sistema nervioso central compuesto por el bulbo raquídeo conocido como complejo reptílico, el sistema en forma de prominencias llamadas lóbulos o sistema límbico es el centro emocional y la corteza cerebral en forma de circunvoluciones designada neocórtex favorece la percepción racional, el pensamiento y las ideas; todo esto, de acuerdo Sagan (1979), Martín y Boeck (1997) y Simmons y Simmons (1998).

2.4.5. Las Inteligencias múltiples y el uso de MM's.

la mente es un instrumento multifasético, de múltiples componentes, que no puede legítimamente capturarse en una simple hoja de papel

Howard Gardner, 1995: 83

Exactamente las mismas críticas que se le han hecho a la teoría de la inteligencia emocional de Goleman se le pueden hacer a la teoría de las inteligencias múltiples, la cual, se sostiene en un modelo en el que la inteligencia se agrupa en un conjunto de distintas inteligencias de las cuales a la fecha Gardner (1995), ha identificado ocho tipos de capacidades con las que la persona resuelve problemas o elabora cosas que son valiosas para una o más culturas:

- ❖ Inteligencia lingüística es la que tienen los escritores, los poetas.
- ❖ Inteligencia lógica se utiliza para resolver problemas de lógica y matemática.
- ❖ Inteligencia musical es la que poseen cantantes, compositores.
- ❖ Inteligencia espacial consiste en formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones, es la inteligencia que tienen los mamíferos, los pilotos, los ingenieros.
- ❖ Inteligencia corporal tiene la capacidad de utilizar el propio cuerpo para realizar actividad deportiva.
- ❖ Inteligencia interpersonal es la que permite entender a los demás.
- ❖ Inteligencia intrapersonal permite entenderse a sí mismo.
- ❖ Inteligencia naturalista utilizada cuando se observa y estudia la naturaleza.

Los datos de la realidad del cómo el ser humano procesa dichos datos, es algo que se encuentra fuera de toda consideración en esta teoría. Según Gardner, la inteligencia en mayor o menor medida es resultado de la combinación de los factores de las ocho inteligencias y al igual que sucede con los estilos de aprendizaje, no existe un tipo puro de inteligencia, pero por medio de la exploración de las actividades en el aula la enseñanza se puede supuestamente desarrollar en el educando éstas y aprender su uso y aplicación en un proceso que le puede dar una continuidad ilimitada: no se dice nada respecto a cómo se afronta el contexto y la cuestión de cómo el inconsciente también interviene en esto.

Se entiende que antes de esos hallazgos la educación tradicional sólo desarrollaba las habilidades del lóbulo izquierdo y, aunque esto no es malo, hoy resulta insuficiente para el desarrollo integral ya que están en conexión con lo más valioso de las ciencias sociales de hoy. En un grupo, con tan poco tiempo siempre es más complicado descubrir en el ciclo escolar cualquiera de estos talentos y fomentar por ejemplo la creatividad, ya que cada uno de estos componentes de la inteligencia en general no se incluyen en la evaluación formal.

La inteligencia emocional aunque se refiere a la capacidad humana de sentir, entender controlar y modificar el estado emocional en uno mismo y en los demás, es la habilidad para comprender y dirigir sabiamente en las “relaciones” los actos, pero el cerebro, tiene una capacidad creadora que puede ser infinita, razón por la que se tiene que aprender a aprender y utilizar ese potencial de las inteligencias múltiples (Ver Cuadro 2.20).



Cuadro 2.20. Mapa mental de las Inteligencias múltiples. Tabla tomada de: <http://campamentosinteligentes.wordpress.com/category/inteligencias-multiples/>

Aquí se puede ver el límite de la teoría de las inteligencias múltiples: en el planteamiento de que la “capacidad creadora infinita” debe permanecer fuera de toda consideración del contexto histórico que le toca vivir a cada persona, así como del tipo de subjetividad en el que cada una de ellas vive la vida todos los días. Gardner (1995), pretende mostrar lo que antes se conocía como desarrollo de la

inteligencia, donde se considera que son las escuelas las que tienen que estimular a los niños para desarrollar la amplia gama de habilidades que poseen, centrando la atención individual del aprendizaje para valorar sus diferentes capacidades, alentarlas y desarrollarlas. En el fondo, no hay nada nuevo en estas aseveraciones, salvo el énfasis en recetas prácticas que carecen de elaboraciones teóricas más profundas.

2.4.6. La programación neurolingüística y los MM's

vemos y oímos cosas, las tocamos olemos y gustamos. Más tarde, construimos mapas de estos datos sensoriales específicos.

Robert Dilts y Todd Epstein, 2001: 52

Otra corriente de reflexiones carente de elaboraciones teóricas para ponerse a la altura de lo que se está produciendo actualmente en la academia de punta es la programación neurolingüística (PNL), la cual, se integra por tres ideas sencillas: la palabra neuro que refiere a procesos neurológicos ligados a las percepciones sensoriales con las que se asimila el mundo a través de los cinco sentidos para dar significado a la estimulación; la palabra lingüística, que indica que el lenguaje es el medio de comunicación con el que se organiza el pensamiento y, por último, el concepto de programación que describe la secuencia producida mentalmente para ordenar las ideas y las acciones con el fin de elaborar rutinas que motiven determinados resultados.

Se dan aquí tres tipos de saltos al vacío que son recubiertos de manera superficial: el primero es de las neuronas a las percepciones y el segundo de las percepciones a la organización de las ideas dentro del pensamiento y el tercero que tiene que ver con la forma en que se integran de éstos a un plan. Ningún estudio hasta el momento ha logrado explicar satisfactoriamente cómo estas conexiones se dan pues de lo contrario ya no se tendría la inquietud sobre cómo funciona el cerebro físico por un lado y, por el otro, las acciones en la sociedad como las ciencias naturales y las ciencias sociales, sino que juntas éstas forman una sola Ciencia con mayúsculas.

La PNL define la realidad como una invención del mismo modo que el enfoque constructivista lo hace a través de representaciones, mapas o modelos bajo una estructura cerrada y no abierta. Conciben su estructura para generar y guiar de

acuerdo con Cañas, y Badilla Saxe (2005), Barrera y et al. (2008), Pellegrini y Reyes (2001), Velásquez Burgos, y et al. (2006), Acosta y et al (2010), Montiel y Gouveia (2007) y Díaz (2002) la conducta, pero no al revés. Se señala que la PNL es una escuela pragmática del pensamiento estratégico y sistemático que tiene la habilidad de ayudar a crecer para aplicar lo que se quiere sobre el mundo real en que se vive. Este recurso aplicado en el proceso enseñanza-aprendizaje, sostiene que la relación entre el funcionamiento del cerebro y los avances de la neuro-ciencia interesan a cierto sector educativo para contribuir al desarrollo del escolar y el docente como participantes activos de este proceso en el que la PNL, el cual, dispone de diversos medios para procesar información con el cerebro trino dice Parra (2009) y, de esa forma, trabajar el aprendizaje significativo. Sin embargo, hace falta entrar al núcleo de afirmaciones que permiten sostener esto y saber: ¿Cuáles son dichas afirmaciones cruciales?

La PNL ofrece diferentes técnicas como herramientas de trabajo para que el estudiante las ponga en práctica como metáforas y así tener un proceso eficaz de enseñanza-aprendizaje en el que los relatos y las analogías de las palabras empleadas, la sintonía corporal, la armonía y concordancia respecto a la relación interpersonal en clase, se incluyen para aprender utilizando como marco de referencia el recuerdo de una situación que genera una dificultad de aprendizaje y la imaginación de esa misma en un plano en que la intención es cambiar el significado de su referente para que el escolar al modificar su estado emocional de esa situación y en consecuencia cambie la respuesta y la conducta que realizaba en ese contexto. (ver Cuadro 2.21)

Acosta y et al (2010), explican que en esta perspectiva de enseñanza los mapas conceptuales son un factor en el que por medio de las frases escritas se forman un conjunto de oraciones que permiten la representación de conceptos y su relación significativa para preparar al estudiante a realizar una tarea; por su parte Velásquez Burgos y et al. (2006), señalan que el docente con este recurso puede estimular los aprendizajes para que el escolar emplee su inteligencia y sus capacidades, las use e integre a las experiencias específicas y reales que se dan en el aula para lograr aprendizajes significativos, los que además de asimilar la realidad en el sentido extenso de la palabra, permiten: interpretarla, captarla, comprenderla y adquirirla para lograr todo lo que la mente racional precisa; Parra (2009) por su parte, detalla que esta posibilidad de fusionar y cambiar la percepción de la realidad

se debe a que el ser humano está facultado para comparar y establecer emociones que conducen a la imaginación y crean imágenes que rompan la barrera racional para extender la frontera de su conocimiento.



Cuadro 2.21. Diagrama de programación neurolingüística. Tabla tomada de: <http://www.psico-system.com/2010/01/programacion-neurolinguistica.html>

En síntesis, esta perspectiva propone la elaboración de un plan de aprendizaje en el que acciones inteligentes que permean conducen a su programación y ejecución. Sin embargo, ante este planteamiento se pregunta: ¿Cómo una representación del propio cerebro puede llegar a ser más potente a la representación de los escenarios históricos, sociales y personales que se tienen de la visión de mundo? Esta pregunta no queda contestada por los defensores de la programación neurolingüística, en la cual, se hace evidente su nula conexión con las ciencias sociales.

A manera de cierre de este Capítulo, se puede advertir que los MM's tienen un gran potencial en las aulas, por lo que el uso y aplicación en ellas por medio del aprendizaje experiencial se puede ver como la oportunidad de favorecer la modificabilidad cognitiva del escolar. En un sentido amplio, estas dos prácticas son de especial interés en esta tesis porque se puede observar en ellas que su acción dinámica hace coincidir la actividad cognitiva, la social y la cultural, con las cuales, se determina el desarrollo global del individuo y de su sociedad, de ahí que hoy el uso de los MM's pueda ser una importante herramienta de aprendizaje porque su ejercicio ayuda a activar los significativos y los potenciales de desarrollo.

Sin duda, el análisis de los estudios en este Capítulo tuvo como fin engarzar

a esta nueva ciencia las hipótesis planteadas en el este estudio para dejar de suponer que los MM's se conjugan a la experiencia, la cognición, la memoria, las emociones, el juicio crítico, el análisis, el manejo de conceptos, la síntesis, lo simbólico, la memoria y la inteligencia como factores de interacción simultánea y, al contrario, confirmar que todas ellas son una actividad unificada que mediante el uso de los MM's se estimula y posibilita la modificabilidad cognoscitiva al configurar éstos al aprendizaje experiencial, tarea, que debe ser aprovechada por los docentes para impulsar su quehacer como educador pragmático.

Los diversos estudios sobre el uso de los MM's en el aula en Iberoamérica, fijan un punto de vista objetivo del objeto de estudio que puede hacer crecer la posibilidad de su aplicación en los sitios de aprendizaje. Esta apreciación, amplía la opinión que se tiene hasta ahora sobre el uso de los MM's en el aprendizaje, ya que además de conocer lo que se ha escrito sobre su empleo en otros países, **los estudios realizados sobre el tema con su debida proporción son pertinentes y muestran con claridad cómo es que se usan los MM's con la intención de eficientar la labor docente y la de mejorar el aprendizaje escolar. De los estudios, se retoma cómo en diversos espacios educativos en Latinoamérica se elaboran los MM's, sus propuestas y planteamientos, basada en una forma teórico-práctica con la que se arriba a cómo es que operan los MM's en beneficio de la enseñanza en esas latitudes y de lo que en México esta propuesta teórica sobre los MM's puede hacer en el plano cognitivo, social y cultural de los docentes por medio del aprendizaje experiencial para propiciar la modificabilidad cognitiva de sus educandos, con la intención de trabajar con los MM's una experiencia que reformula y desarrolla la cognición, las emociones, el juicio crítico, el análisis, el manejo de conceptos, la síntesis, lo simbólico, la memoria y en general la inteligencia como factores que fluyen en una interacción simultánea que redunde en cognitivo, lo social y lo cultural que desde un inicio se plantea en el Capítulo 1. Por todo esto y más -como se podrá verificar en los siguientes Capítulos-, lo que los docentes de cualquier nivel educativo pueden aprender a hacer al conocer el uso y empleo de los MM's en la práctica diaria áulica, es tener la viabilidad práctica de mejorar el aprendizaje y los procesos cognitivos, sociales y culturales hoy considerados de interés en el trabajo escolar.**

Se puede estar de acuerdo o no con las ideas que los trabajos revisados adoptan, ya que el análisis realizado a los diversos factores de aprendizaje

que entran en juego en el uso de los MM's es la idea que impera como intento formal académico que recupera los saberes que manan de la ciencia para emprender nuevas acciones educativas que impacten en el aprendizaje áulico. La intención primordial en este Capítulo es mostrar la mirada que se tiene en los países de Iberoamérica respecto a esta nueva herramienta de los MM's y, **aportar con ella una mirada singular que marque la diferencia en el aprendizaje escolar al asociar al uso de los MM's el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva** con las que se desarrolle la labor docente y se emprenda el acercamiento a la mediación pedagógica que los organismos internacionales buscan.

Capítulo III

Los MM's como propuesta didáctica y su vínculo al aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva del escolar.

La función de la educación será ayudar a que cada individuo encuentre en su interior la actividad que le hará feliz, y lleve una vida que le interese

Isaac Asimov, 1997: 11

Introducción:

En el presente Capítulo se reflexiona en torno a las tendencias que los profesores mexicanos de educación básica muestran en torno al empleo de diversos recursos de aprendizaje, en específico, al uso de mapas conceptuales y mentales (MM's), lo que implica reflexionar sobre sus condiciones de enseñanza y los factores que se dan en su contexto que conducen a desplegar ciertas percepciones y conductas referentes a los MM's. Al respecto, se plantea indagar en especial si los docentes de nivel de enseñanza secundaria los consideran como recursos de aprendizaje y si los incorporan o no a los posibles proyectos que desarrollan en sus aulas.

Como se podrá ir viendo a lo largo del Capítulo, las reflexiones llevan a advertir la pertinencia de aprovechar el concepto de educador pragmático y el de modelo de mediación pedagógica como dos recursos para entender mejor las percepciones y prácticas de los docentes en torno a los MM's.

De manera preliminar se entenderá por educador pragmático al profesor cuya visión parte de una autonomía racional-emotiva le puede aproximar a la innovación de la práctica escolar, desde el momento en que junto con el educando se permite interactuar en el contexto áulico en una interdependencia individual y social que para ambos resulta estimulante en la tarea de **reflexionar sobre las soluciones que surgen de la justa relación entre el saber, el ser y el hacer** que de manera puntual cita Delors (1996) y, **cuyos elementos de acción componen una congruencia entre el saber, el decir, y el hacer**, las cuales, de acuerdo con la propuesta de Covey (1994), apuntarían hacia:

- ❖ Un rol corresponsable en el proceso educativo.
- ❖ La mejora de actividades didácticas que induzcan al aprendizaje experiencial.
- ❖ Organizar al grupo de modo participativo para elevar el aprendizaje.
- ❖ Cultivar actitudes que lleven a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ❖ Crear situaciones que conduzcan al impacto en la formación del estudiante.
- ❖ Generar la participación interdependiente en el aula.
- ❖ Comprender empáticamente a los escolares para facilitar el aprendizaje.
- ❖ Formar el hábito de estudio que eficiente el aprendizaje escolar.

Por su parte, el modelo de mediación pedagógica desde la mirada de este trabajo se acerca a lo que dice Fromm (1978:45-54) sobre "*el proceso de aprender*" para impulsar la actividad cognoscente en la que los escolares captan y responden

al *saber para ser* -de acuerdo al interés de cada cual-; por tanto, la retención activa de la memoria hace del conocimiento un “*uso productivo de nuestras facultades, el talento... [para] renovarse, crecer, fluir, amar [y] estar activamente interesado, [en] dar*” (Ibíd:92), son factores que reúnen el saber, el ser y se suman al hacer; de ese modo, la enseñanza facilita la construcción mental de forma dinámica porque por medio de ella se gestiona **el saber**, el cual, **junto con la reflexión intrapersonal define el ser** para diferenciar su mismidad de la otredad **disponiéndole a hacer**. En el mundo real la enseñanza media el saber y forma lo que se es y lo que se hace.

En esta tarea, resalta la forma en que el estudiante incorpora el saber, para dar forma a su individuación y a su vida personal, para forjar su ser -ente racional-emotivo-; proceso en el que el saber adquirido, junto a los nuevos conocimientos y el acto cognoscente forman los aprendizajes que le dan sentido y significado a las cosas. Por ende el maestro al usar MM's, con su ejercicio apoya el estudio en clase, abona al aprendizaje experiencial y favorece la modificabilidad cognoscitiva para darle mayor sentido a los aprendizajes del escolar y aplicarlos con lógica a la vida diaria, de ahí que en el presente estudio la propuesta sea que el maestro aprenda el uso de los MM's para favorecer especialmente el aprendizaje del educando.

3.1. La modificabilidad cognitiva mediante MM's -Justificación-

En la adquisición de una destreza, es muy importante [...] cada uno de sus componentes, para recomponerlos después [aunque...] resulte antinatural, antiintuitivo, contrario a nuestros reflejos espontáneos.

Massimo Piattelli, 1992:256

Desde el momento en que la adquisición de habilidades es un proceso que implica la disposición de pensar y hacer ciertas cosas en lugar de otras, el análisis que se suscita alrededor de este proceso yace una carga emocional valoral implícita. Uno de los conceptos centrales en el estudio de los valores es el concepto de sistema axiológico, el cual, se refiere al conjunto valoral en que una determinada cultura es capaz de fomentar de modo congruente sin grandes contradicciones en esta actividad creativa y de valores. **En la docencia, los valores también cobran relevancia en la toma de conciencia respecto a lo que se hace y aprende** -como ya se señaló en el primer Capítulo-. Es decir, el proceso de aprender comprometido

hace a uno autoconsciente y autorreflexivo. En efecto, el acto de enseñanza enfocado al desarrollo personal -desde el modelo afectivo-cognitivo- se fundamenta en ser.

Fromm (1978) refiere que ser es:

más que una afirmación de identidad entre el sujeto y el atributo. Es más que un término descriptivo de un fenómeno. Denota la realidad de la existencia de que es o quien es; afirma la autenticidad y la verdad. Al afirmar que alguien o algo es, nos referimos a la esencia de la persona o de la cosa, y no a la apariencia. (Fromm, 1978:40)

Esta idea adquiere significado para el aprendizaje escolar porque al **anclar el ser** en alguna actividad y relación, **el estudiante le da sentido a lo que hace** en su entorno. De este modo el carácter que forma al ser se forja a través de construir esta entidad con lo que en verdad le interesa al escolar. En el aula anclar al ser implica desempeñarse con un fin en mente movido por la propia relación que se tiene con el mundo en que se vive donde el saber previo, la motivación, el interés y la conducta encadenada, son elementos sobre los cuales los MM's y su ejercicio en clase pueden desempeñar un papel positivo porque éstos al estimular el aprendizaje inducen a la disposición mental del escolar propiciando un ambiente provocador en el que la interacción con que se recrea al grupo es una forma diferente con la se pueden captar los nuevos saberes en torno a esta experiencia provocadora, en donde las emociones impulsan el poder de trastocar y cambiar la esencia de las ideas, del pensamiento y los afectos del escolar, tornando la actividad en desarrollo del ser como se describe en otro trabajo (Becerra, 2004).

Como se podrá observar en el siguiente Capítulo, los datos referentes a la aplicación de los instrumentos sobre el uso de MM's, los maestros describen las actividades que ponen en práctica con sus educandos. No obstante, en este proceso se anticipa que se pudiera dar: que al escolar se le dificulte su uso, que no se adapte a la escuela o, bien, que repase los temas y repita una y otra vez lo que escucha, lo anote o registre para no olvidarlo; mas repetir estas acciones sin un sentido preciso no significa que sea aprendizaje o se estudie, sólo se estimula la memorización. En esta lógica, el escolar sólo opera la información sin un sentido de lo que significa adquirirla o para qué. El aprendizaje en esencia se convierte en un aprendizaje mecánico y efímero que solamente se usa para acreditar las materias y no ayuda a pensar, ni a descubrir para qué sirve el saber, ni cómo o cuándo puede ser útil para ponerlo en práctica porque este tipo de aprendizaje no cuenta con una

estrategia que lleve a la reflexión cotidiana el saber; al respecto, Fromm señala que:

Conocer significa penetrar a través de la superficie, llegar a las raíces, y por consiguiente a las causas. Conocer significa “ver” la realidad desnuda, y no significa poseer la verdad, [...] Nuestra educación generalmente intenta preparar al estudiante para que tenga conocimientos como posesión, que por lo general se evalúan por la cantidad de propiedad o prestigio social que probablemente tendrá más tarde. (Fromm 1978:53-54)

Por lo tanto conocer para poder ser, precisa la activación del sistema axiológico y la disposición de los sentidos para aplicarlas con una determinada intención con el fin de que el aprendiz pueda asimilar y aprender lo que se activa en su entorno. Aquí es donde los MM's pueden acercar la idea que Fromm tiene respecto al saber y de cómo se puede apropiarse el escolar del conocimiento para darle mayor congruencia a la mediación pedagógica.

En cierta forma, estos conceptos se semejan a los que plantea Piattelli (1992) cuando hablaba de que el deseo de saber corresponde a la naturaleza humana; pero en un sentido estricto y más profundo, el gusto por saber y aprender lo que se desea requiere del aprendizaje y desarrollo de ciertas tareas y habilidades que ayudan de forma interactiva en la adquisición del saber, entendiendo éste, como la producción del ser, en el que la reflexión pone en juego los saberes previos y cuestiona la realidad en la que ocurren los nuevos principios que se incorporan al conocimiento general. Aunque en este proceso la actividad se da particularmente en el mismo plano mental, ésta se desarrolla por separado y pertenece a contextos diferentes; sin embargo, su interacción por medio de los MM's puede ayudar a articular los conceptos entre sí para consolidar el saber de modo más amplio al afianzar su correlación entre ellos, ya que el saber crea una relación con otros conceptos y le brinda un apoyo a la comprensión que favorece la edificación del ser de modo racional-emotivo. Piattelli (1992), dice que:

Las ganas de estudiar, casi más que el talento y la inteligencia, constituyen un valor fundamental. Uno nace inteligente, y no hay en ello mérito alguno, pero las ganas de estudiar tenemos que conseguirlas. (Piattelli, 1992: 14)

Esta tarea demanda que el estudiante adopte una forma eficaz en sus hábitos de estudio en el aula. El aprendizaje escolar puede facilitarse si se usan recursos didácticos como los MM's y si se le motiva al escolar para emplearlos. Esta situación por ser novedosa sobre el educando, básicamente puede estimular la acción en el

pensamiento y las emociones para darle un sentido racional-emotivo multiplicador y ser una herramienta que estructura y reestructura al ser y le conduce a hacer con placer las nuevas cosas que ocurren en clase. De ese modo, **formar el gusto de estudiar permite una transición esencial entre el conocer y el ser que da paso al hacer**. Este ejercicio, a su vez requiere de un método mental para crear el vínculo necesario entre lo que se tiene en mente y lo que se desea para que en conjunto motiven su ejecución en la realidad. De esta manera, habría que afinar y consolidar la respuesta racional-emotiva para realizar las cosas con principios que la persona antepone a la acción.

Por ejemplo: *“El buen gusto es uno de los conceptos más inasibles; es como la salud, cuando se tiene de verdad uno no se da cuenta que la tiene.”* (Piattelli, 1992: 45) Se entiende que los principios se forman de modo inherente al ser y se amalgaman a la acción racional-emotiva, por eso este proceso requiere de un desarrollo creativo que afiance lo que se quiere para que el ser se desenvuelva y vaya madurando sus formas en la medida que se da la relación con lo que sucede en el entorno. Asimismo, mantener el gusto, el placer y la alegría de lo que se hace ofrece satisfacción y gozo, entendidos como sensaciones que proporcionan el gusto por estudiar. Esta satisfacción es efímera porque el estado de alcanzar o haber alcanzado la meta es un flujo continuo que alimenta al ser, por eso constantemente se renuevan las metas al igual que paralelamente sugieren English y Hill (1995).

Por consiguiente, el objetivo de que los educandos aprendan a estudiar, requiere de que el maestro adquiera las competencias necesarias para poder cultivar y explotar dichas satisfacciones en el aula, por ello es vital que el docente adquiera los nuevos saberes que le llevan a la mediación pedagógica para que consiga mejores resultados en su práctica como educador pragmático, pero sobre todo, para que los escolares aprendan lo que les es útil para la vida.

Piattelli explica que en el aprendizaje o en:

la adquisición de una destreza, es muy importante saber descomponer primero un movimiento, una tarea, una acción, en cada uno de sus componentes, para recomponerlos después de tal modo que en un primer momento nos resulte antinatural, antiintuitivo, contrario a nuestros reflejos espontáneos. Hay que saber actuar con cada uno de estos componentes de uno en uno, ampliándolos, reduciéndolos, o alterándolos específicamente y selectivamente según sus necesidades. Debemos tener siempre presente que la asimilación viene del interior, no del exterior. (Piattelli, 1992: 256-257)

Si el maestro se apropia de otros recursos didácticos como los MM's y aprende nuevas prácticas del aprendizaje experiencial y los aplica para favorecer reflexivamente la modificabilidad con otras estrategias cognitivas como:

- ❖ El uso de la imaginación vinculada a la memoria para realizar con palabras clave: resúmenes, redes de conceptos, cuadros sinópticos, diagramas y mándalas, mismos que tienen una estrecha relación con los MM's.
- ❖ Hace uso del manejo adecuado de instrumentos de consulta y de trabajo cómo: diccionario, enciclopedias, calculadoras, archivos del ordenador y su enlace satelital, bancos de datos de bibliotecas y consulta en otras fuentes al fin de efectuar una síntesis.
- ❖ Desarrolla el sentido crítico mediante ejercicios que sugieren problemas, la búsqueda de soluciones, la confrontación y valoración de lo que cree para que apoyados en el conocimiento adquirido fundamente el nuevo saber.
- ❖ Estimula la creatividad y delinea juegos o ejercicios didácticos para repasar, evaluar, autoevaluar, planear o apoyar el estudio individual y grupal.
- ❖ Realiza la lectura de buenos libros que conlleven al análisis, reflexión, el placer y la búsqueda de otras lecturas a las que se les pueda sacar un mayor provecho y, posteriormente, las pueda aplicar de forma más profunda con sus estudiantes,

le ayudaría a mejorar el quehacer docente y a cambiar el escenario que se tiene en la enseñanza, haciéndole un educador pragmático que le acercaría al modelo que busca el sistema de enseñanza-aprendizaje de mediación pedagógica.

En la actualidad las técnicas de estudio en la educación han cambiado y es vital que en los sitios de aprendizaje se usen diversas habilidades de las cuales se han desarrollado hallazgos que plantean nuevas formas de estudio, entre las que destacan las de Tierno (1999), quien plantea que lo absurdo de estudiar es que no se adquieren técnicas que hagan más fácil la comprensión del estudio y el saber para hacer un mejor uso del conocimiento. Hoy, es esencial un esquema de ejercicios que desarrollen la actividad mental y formen hábitos de aprendizaje más prácticos como también indica González (1999), con respecto a que estudiar es un modo de aprender que se puede mejorar si se sistematiza el método de aprendizaje, pues el aprendizaje, requiere de una estrategia y un plan de estudio para después trasladar el aprendizaje a la práctica y se pueda disponer de él en la vida diaria. Por

otra parte, Fisher y Cummings (2000), señalan que hay ciertos escolares que tienen dificultades de aprendizaje y son personas que aprenden a un ritmo y forma diferente a los demás, esta propuesta se centra en el desarrollo de ejercicios y consejos que incluyen tareas de apoyo para maestros y padres de familia.

En un enfoque diferente Cruz (1998), considera que la química del pensamiento puede acelerar el aprendizaje y al estimular la reflexión con gimnasia cerebral para modificar la química cerebral. Esta introducción de la neurofisiología al aprendizaje plantea que al activar las drogas endógenas que produce el propio organismo, se estimula conscientemente las funciones del cerebro, se modifica la conducta y se induce también al aprendizaje.

Aunque en la realidad escolar no existe una fórmula universal para adquirir el saber, es importante entender que el ejercicio racional es una actividad que vincula las emociones y cuestiona la realidad y el entorno, ayuda a edificar el ser y la inteligencia racional-emotiva; por eso, se opina que el trabajo con los MM's fortalece la facultad de saber para formar y desarrollar el sentido común, el razonamiento y la lógica que pueden ayudar a construir el intelecto de manera general al estimular las habilidades del pensamiento favoreciendo por medio del aprendizaje experiencial la modificabilidad cognitiva.

Estos aspectos vitales para el desarrollo humano, demandan de un saber substancial llamado sentido común, el cual, es un juicio racional que se basa en la experiencia vivida que conduce a formular emocionalmente el raciocinio y a las conclusiones para anticiparse a los hechos. Warren H. (1975) y Jódar J. (1983), dicen que el sentido común no es una valoración crítica en sí, sino una forma determinada en la que la inteligencia actúa en relación a la respuesta que se espera obtener de ella, ya que por medio de su naturaleza súbita y directa emerge de forma espontánea para caracterizarse en una percepción, una idea o imagen de algo. Esta situación conjuga los sentidos en una corazonada o intuición y forma una idea que surge entre un evento y la capacidad inmediata de respuesta a éste; en otro sentido, es un acto de síntesis perceptiva, inmediata al proceso para formar como verdades axiomáticas las ideas espontáneas referidas en base a las propias experiencias sin noción técnica o aguda de las cosas, acción con la que cada individuo le da el paso final para comprender y dar forma a esas verdades del entorno como se señala en otro trabajo (Becerra, 2004).

Este proceso tiene que ver con el desarrollo de la visión mental que se tiene de las cosas y los eventos, la cual, adquiere un perfil durante la formación si la persona orienta prepositivamente sus experiencias y anticipa la solución de su logro. Este juicio, al igual que el razonamiento y el pensamiento lógico en el uso de los MM's son de relevancia, porque a partir del trabajo con ellos se presenta la oportunidad de desarrollar de un modo diferente el saber y de construir desde la singularidad de la persona propia las acciones en el proceso de mejora del docente.

Por lo tanto, las aulas adquieren una especial significación para el docente que desarrolla un modo peculiar de saber, en el cual los MM's pueden cumplir un papel importante en el marco de un conjunto de estrategias para el aprendizaje, ya que los MM's pueden contribuir a crear lazos además de edificar y concretar las aspiraciones de los estudiantes como las de maestros.

Una muestra de lo que el saber y el aprendizaje pueden hacer con el talento, es lo que Isaac Asimov resolvió como científico y escritor prolífico con su aplicación cognitiva al emplear su racionalidad y sentido común de modo genial para expresar en una narrativa asequible su habilidad creativa, imaginación, fantasía e interés junto al conocimiento adquirido y la capacidad de visualizar el futuro, para construir con argumentos que referían sucesos del pasado, historias insólitas orientadas al mañana al igual que en su tiempo lo hiciera Julio Verne. Hoy sus cuentos siguen impactando al lector respecto a lo que podría ser un futuro cada vez más cercano.

Asimov en algunos de sus trabajos sobre esos escenarios futuros tocó temas de interés para la educación; por ejemplo, en ellos afirma que: *“de los nuevos modos de educación surgirá una población realmente dispuesta a crear, ansiosa y capaz de obtener beneficios de la nueva tecnología”* (Asimov, 1997: 18), esta situación, muchos científicos en este momento de la historia pensarían que es crucial. Así mismo, Asimov vaticinó que la civilización podría colapsarse si la población aumenta en forma desmedida ya que ello provocaría la escasez de alimento y de energía; en tal caso, desaparecería la educación pública entendida hasta hoy y daría paso a una educación que sólo se podría lograr con los libros hallados entre los restos de las ciudades destruidas consideradas como la civilización moderna.

Algunos planteamientos de Asimov (1997), presentan gran afinidad con las teorías que en la actualidad formulan por su parte los científicos con respecto a la visión que debe de tener la educación en el futuro próximo, al señalar que:

La humanidad debe disminuir el promedio de nacimientos y equiparlo al promedio de fallecimientos o situarlo por debajo de esa cifra [...] si se mantiene el número de jóvenes la civilización sufrirá un colapso de todas maneras. ¿Cuál es la solución, entonces? ¿Podremos encontrarla en la educación? [...] La educación debe ser considerada por todos como algo necesario a lo largo de toda la vida. El vigor mental y creativo debería acompañar al vigor físico que los avances médicos permitan [...] la educación deberá dejar de tener un programa fijo para [...] responder a las preferencias personales [...] La función de la educación será ayudar a que cada individuo encuentre en su interior la actividad que le hará feliz, y lleve una vida que le interese [...] La máquina educadora computarizada se convertirá en telescopio mental a través del cual se verán glorias mayores de las que ahora imaginamos. (Asimov, 1997: 7-11)

Estas ideas de Asimov coinciden con la visión y los conceptos que desarrollan Delors (1996) o Morin (2001), quienes afirman que para reorientar la educación se debe de valorar el aprendizaje y las capacidades cognitivo-afectivas de cada persona; igual, coincide con lo que dice Gardner (1995) cuando habla sobre el desarrollo de las inteligencias múltiples; con English y Hill (1995), cuando éstos se refieren a la aplicación del concepto de planeación de arena en los planes del aula y, a través de este estudio, con Nobak (1994) y Buzan (2004) cuya propuesta de MM's tiene relación con la mirada de cambio que todos estos actores persiguen.

Por otra parte, dice Asimov (1997) que el desarrollo tecnológico ha fomentado el uso de herramientas como la informática, los ordenadores y su enlace satelital (por ejemplo: estas herramientas hacen que las fotos se impriman con una claridad nítida y se envíen en forma instantánea a un punto distante). Pero lo más admirable es que **para las nuevas generaciones** de estudiantes nacidas en este escenario, no hay diferencia ni asombro alguno para ellas, **su proceso educativo es cada vez más dinámico** y sería más fácil acelerar su aprendizaje a través de estos medios a la educación y a la tecnología -cada vez más avanzada- casi de modo espontáneo, cambiando la realidad por una virtual para modificar el contexto de aprendizaje.

El futuro mediato de la educación no puede ignorar que las imágenes de cambio predominan. La inteligencia emocional, el pensamiento racional-emotivo, la evaluación cualitativa, el desarrollo de competencias, la mejora educativa entre varias otras propuestas nuevas en la educación como los MM's, no se pueden desconocer ya que el aprendizaje se encontrará en corto tiempo con una enseñanza basada en el desarrollo de nuevas habilidades y los estudiantes aprenderán con los recursos que aquí se aluden para hacer más fácil el proceso de estudio.

Oscar Brenifier (2006) en su obra *¿Qué es saber?* plantea una propuesta para ser aplicada en las aulas con escolares desde educación inicial, la cual consiste en mostrarles ilustraciones que atraen el interés de los pequeños a manera de motivarlos a la lectura y reflexión. Este libro es el primero de una serie que incluye los pilares de la educación que plantea Delors (1996) y otros temas sobre valores para invitar al trabajo escolar de educar para la vida; el texto, abarca seis ejes con la idea de que los educandos en el aula a la vez que se desarrollan recapaciten sobre las ideas, el conocimiento, la reflexión, la imaginación, donde por ejemplo, se pregunta por qué ir a la escuela o si es importante saberlo todo, todos los temas en sí mismos acercan a reflexionar al estudiante de modo espontáneo sobre las cuestiones importantes que giran alrededor del saber, pero sobre todo, es un recurso que puede ayudar al propio docente a reflexionar sobre su práctica para llevarla a un plano en el que se pueden obtener mejores resultados del aprendizaje en el escolar si se suma como idea a la presente propuesta del uso de MM's.

La transformación tiende hablar de la mejora en la educación, pero ésta requiere de la asimilación de las nuevas ideas y conceptos que determinan el pensamiento para poner en práctica un ejercicio de estrategias de aprendizaje a través de la cooperación creativa para facilitar el desarrollo de los escolares a la par de la formación de hábitos que les provean de un juicio lógico, de un razonamiento y un sentido común en el aula que le proporciona una dirección de lo que los estudiantes quieren lograr en la vida; por eso, si los maestros participan de su desarrollo y actualización docente, tienen la oportunidad de mejorar su tarea y los resultados que se obtienen de ella en el aula.

Lo que se pretende, es **crear un mejor flujo de las acciones y de sus resultados** con miras hacia el desarrollo de las habilidades del docente para que por medio de la elaboración de MM's aprendan para resolver con acierto y eficazmente los problemas que se dan en clase; la idea de este plan didáctico, es cambiar las bases del desempeño del maestro para poder darle un mayor sentido a su quehacer como educador pragmático.

Por último pero no menos importante, cabe agregar que el aprendizaje independiente (del que se ha hablado en apartados anteriores de este trabajo), es una tarea que no puede sustituirse pero puede facilitarse si se emplean los recursos o habilidades didácticas adecuadas para motivar y darle un sentido multiplicador al pensamiento para que las acciones que se imaginan, piensan o desean lleven a

hacer en la realidad de un aprendizaje experiencial que estimule la modificabilidad cognoscitiva de los educandos. Formar el gusto de aprender a aprender y crear la transición esencial entre el saber y dar paso al hacer, requiere la construcción de vínculos entre lo que se desea y se tiene en mente con lo que se debe realizar para que de verdad los estudiantes aprendan lo esencial que ellos precisan en su vida.

Se puede concluir de manera preliminar que la relación entre el saber, el ser y el hacer a través del uso de los MM's puede contribuir al aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva en el aula. El uso de los MM's puede ser incorporado a los esquemas de enseñanza para que las futuras generaciones de educadores y de educandos participen en la transformación social desde cualquier ámbito en que le toque al docente participar en la educación para hacer del desarrollo y aprendizaje del escolar la tarea a realizar en el aula, vinculando, el aprendizaje experiencial a la modificabilidad cognitiva propuestos en Capítulos anteriores.

3.2. El aprendizaje experiencial con MM's -Estudio de caso-

La teoría no determina la práctica; antes bien, sirve para mantener la práctica a una distancia prudente a fin de mediar y comprender críticamente el tipo de praxis que resulta necesaria dentro de un contexto específico,

Henry A. Giroux, 1990:25

A efecto de identificar si los docentes de secundaria frente a grupo conocen, elaboran o usan los MM's en clase con sus estudiantes, se desarrolló una propuesta de investigación e intervención para los formadores de este nivel de enseñanza con el fin de obtener datos relativos al tema y plantearles en el proceso una perspectiva didáctica que les permita incorporar a sus recursos de aula esta herramienta, el propósito, es que los escolares retomen los MM's como medio y estrategia de aprendizaje para facilitarles la asimilación y el manejo de los conocimientos que se dan en clase y junto con ello extiendan el ejercicio y uso de los MM's a las distintas materias empleándolas como recursos de aprendizaje para abrir nuevas opciones estudio además de desarrollar con ellas sus habilidades mentales.

La presente propuesta, tiene la intención de favorecer la aplicación en clase del aprendizaje experiencial por medio de MM's en tres etapas:

- a) De diagnóstico. En la cual el propósito es conocer los recursos que los maestros utilizan al recurrir al pizarrón para explicar lo que desea que aprenda el estudiante. Asimismo se indaga y observa el conocimiento que los maestros tienen de los MM's y el uso que hacen de él en el aula.
- b) De intervención. El objetivo es brindar primeramente a los docentes información básica para que aprendan el uso de los MM's y cómo se elaboran para fortalecer un estilo de enseñanza en torno del aprendizaje experiencial a efecto de propiciar el conocimiento y la modificabilidad cognitiva de los educandos por medio de los MM's.
- c) De aplicación de un post test. Aquí el fin es comparar la información relativa al uso de los mapas en las fases "a" y "b" y saber si tuvo efecto la información brindada en la segunda etapa a partir de la cual elaborarían una propuesta de trabajo para sus educandos en clase, además de retroalimentar la lección en la que se les dio a conocer el uso de los MM's para refirmar su uso.

Las actividades se planearon en sesiones de una hora en el espacio y día en que la escuela destina para las juntas mensuales de evaluación. El plan se pensó ejecutar en las siguientes fases:

- ❖ En la primera sesión se les proporciona a los maestros tres cuestionarios para establecer los diagnósticos referidos (ver anexos 1, 2 y 3).
- ❖ En la segunda reunión se efectúa una plática con los maestros, en la que se les facilita las nociones relativas a los estilos de aprendizaje y su relación con el uso y elaboración de los MM's para que elaboren una propuesta didáctica en sus planes de trabajo y la apliquen en el aula el resto del ciclo escolar (ver anexo 5), asimismo se les solicitará su impresión sobre la plática-conferencia proporcionada para conocer su opinión con respecto al tema expuesto (ver anexo 4).
- ❖ En la tercera sesión -después de dos meses-, se les aplica de nuevo a los docentes el cuestionario sobre conocimiento y uso de los MM's a manera de post test para cotejar los datos recabados en la primera aplicación y observar si hay diferencias entre ambos estudios a fin de establecer los registros significativos respecto al uso de los MM's en el aula. Por otra parte, se retroalimentará el manejo de los MM's con la plática ofrecida en la segunda fase de investigación para facilitarles el seguimiento de su propuesta didáctica que deberían realizar como parte del acuerdo verbal para aprender el empleo de los MM's.

El método empleado fue de corte cualitativo/cuantitativo. Esta propuesta de investigación se realiza mediante cuestionarios que se les presentaron a los docentes para obtener datos y observar de qué forma le dan uso al pizarrón como herramienta didáctica y distinguir el conocimiento que tienen de los MM's, si los aplican y cómo lo hacen, además de conocer sobre el estilo de aprendizaje adoptado para adquirir el conocimiento. Se espera por una parte que la información sea de utilidad para obtener datos relevantes que lleven a su análisis de contenido y, por otra, que los registros gráficos de frecuencia proporcionen un manejo estadístico descriptivo en el que se aprecie el tipo de esquemas que los maestros realizan en el pizarrón, la forma en que emplean o no los mapas, cómo los aplican en las aulas y las formas de aprendizaje que utilizan como base de lo que puede ser su estilo de enseñanza en el aula; estas tareas, requieren de un análisis a detalle que específicamente narre los datos vertidos y un análisis estadístico en base a la frecuencia de respuesta que refleje sus expresiones muy aparte de que el plan sea proveer información para que el docente conozca y elabore los MM's. Esta tarea, tiene el propósito de ubicar al educando como último destinatario para que se beneficie de esta actividad, de ahí que las fases del trabajo arriba expuestas tengan como intención final el desarrollo y aprendizaje escolar en torno a una propuesta de aprendizaje experiencial y modificabilidad cognoscitiva con MM's.

Procedimiento:

Lugar del estudio.- el estudio se realizará en la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz ubicada en la esquina de Av. San Cosme y calle Jaime Torres Bodet en la Colonia Santa María la Rivera, México, D.F, en una de las aulas-taller, donde se aplicarán las encuestas a los docentes de la escuela para ver cómo emplean y usan los MM's con los estudiantes.

Sujetos de estudio y agentes destinatarios de las actividades sugeridas.- Las indagaciones tanto como la intervención, se aplicarán a los maestros presentes en las reuniones de evaluación de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz. La atención de las encuestas en especial se centra en el momento en que recurren al pizarrón como instrumento didáctico durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

Fase de desarrollo.

Periodo de realización.- El diagnóstico se elabora con base en el levantamiento y análisis de los datos por medio de tres cuestionarios que serán aplicados a principios del mes de agosto de 2012 en el momento inmediatamente posterior a la junta con que los maestros dan inicio a las actividades escolares del ciclo escolar 2012-2013 (anexos 1, 2 y 3). Posterior a ello, a finales del mismo mes en otra junta se desarrollaría la presentación del programa para la elaboración y aplicación de mapas, y se aplicarían los cuestionarios de evaluación del uso de los MM's (anexo 5 y 4); por último, al término del mes de octubre en su junta de consejo se proporcionaría de nuevo la información del programa de cómo elaborar los MM's para reforzar su conocimiento (anexo 5) y se aplicaría de nuevo uno de los cuestionarios a manera de pos test (anexo 2) para verificar los alcances que se dieron con la actividad programada en el mes de agosto con relación al programa de elaboración y aplicación de mapas en la práctica docente.

Selección de la muestra intencional.- A diferencia del muestreo por azar (que persigue generalizar características o leyes que operan en una determinada población), las muestras intencionales se propone se concentren en un rasgo deliberadamente seleccionado con el fin de describirlo y explicarlo. En el presente trabajo se recurrió a una muestra intencional en la cual los principales criterios de selección que se consideraron para estudiar a la comunidad de la secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz fueron:

- El que la secundaria es una de las escuelas con mayor tiempo de existencia en el Distrito Federal, con maestros también con alta antigüedad y enfrentados a los cambios de los últimos decenios.
- Esta institución escolar atiende una de las mayores matrículas escolares registradas en el Distrito Federal y en el conjunto del país (1000 estudiantes aproximadamente), quienes pertenecen en general a sectores de ingresos medios.
- El número que componen la plantilla de personal docente es de 52 maestros, mismos a los que se facilitará el acceso tanto de forma individual como grupal para aplicar el estudio de forma amplia.

Recursos de infraestructura institucional.- La Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz cuenta con una amplia estructura para atender las necesidades que requieren todos los escolares que acepta (en el ciclo escolar 2012-2013 se

inscribieron 980 estudiantes), pero fue más significativo para los propósitos de esta investigación, saber de la disponibilidad que se cuenta en ciertos horarios de los siguientes recursos y locaciones:

| | | | |
|------------|---------------------|--------------------------|----------------------|
| Auditorio. | A. de Música. | Laboratorio de Biología. | Aula de maestros. |
| Videoteca. | Red Escolar. | Laboratorio de Química. | Patios de recreo. |
| Aulas. | Red Edusat. | Laboratorio de Física. | Área administrativa. |
| Talleres. | Consultorio médico. | | |

La escuela cuenta con aulas suficientes y amplios espacios para satisfacer las necesidades antes mencionadas. (Ver Cuadro 3.1, 3.2 y 3.3)



Cuadro 3.1. Auditorio y patio de ceremonias de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz Tomada del archivo de fotos de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz



Cuadro 3.2. Patio y aulas de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz Tomada del archivo de fotos de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz



Cuadro 3.3. Jardín y oficinas de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz
Tomada del archivo de fotos de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz

Acuerdos y compromisos.- La autoridad responsable de la escuela está de acuerdo en llevar a cabo las actividades diagnósticas, la presentación del programa de elaboración de MM's y las evaluaciones correspondientes a fin de que el mayor número de docentes lleven a su práctica el uso de MM's y favorezcan el aprendizaje en sus materias.

Estrategias y empleo de las técnicas de campo.- Para recabar, codificar y analizar los datos, se delinearón las siguientes estrategias para la intervención:

- ❖ El establecimiento de un diagnóstico por medio de cuestionarios que combinado con preguntas cerradas y abiertas, deja en libertad al docente de contestar y expresar lo que considere substancial como respuesta. Esta actividad, se ve reforzada con la observación directa y la aclaración de dudas que surjan durante la aplicación de dichos instrumentos.
- ❖ Se dará a los maestros una plática de qué son los MM's por medio de técnicas didácticas como: foro, participativa y corrillos, a partir de ellas se desarrollarán las actividades mismas en las que se considera resolver las dudas y su aclaración en la puesta en marcha de el uso de los MM's en clase.
- ❖ Se aplica un cuestionario de salida para medir el grado de satisfacción de la actividad realizada respecto a conocer el uso de los MM's. Una última actividad

consistió en ofrecer de nuevo la plática sobre los MM's y el test relativo a su uso como pos test para medir el grado de aprendizaje y su posterior empleo en clase.

Observaciones acerca de la utilización del pizarrón en el aula.- Se llevó a cabo un programa de actividades en el que se plantea el desarrollo de tres sesiones para instrumentar distintas acciones previstas para conocer información específica relativa al uso del pizarrón y las actividades que se proponen para el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes de Secundaria con el fin de observar a los maestros y así poder obtener datos. De la misma manera mediante una serie de cuestionarios se recopilaban datos que arrojen información medible, cuantificable y analizable para realizar el correspondiente reporte del estudio. (Ver Cuadro 3.4)

| Actividad | Propósito | Descripción | Recursos | Evaluación |
|---|--|--|---|---------------|
| Primera sesión Presentación | Exponer a los maestros asistentes las actividades del presente programa a realizar durante la primera sesión. | llevar un diagnóstico en tres esferas: -Uso del pizarrón -Conocimiento de mapas -Estilos de aprendizaje | Procesador Cañón | Cuestionarios |
| Instrucciones para el diagnóstico 1 | Explicar el llenado del instrumento de diagnóstico para conocer las estrategias didácticas empleadas en clase como recurso de aprendizaje | Aclaración de dudas para llenar la hoja del diagnóstico | Hojas de diagnóstico 1 | Cuestionarios |
| Instrucciones para el diagnóstico 2 | Explicar el llenado del instrumento de diagnóstico para saber si los maestros conocen los mapas mentales y/o conceptuales como estrategia didáctica y si los emplean en clase para facilitar el aprendizaje de los alumnos | Resolver los planteamientos de la hoja de diagnóstico. Aclarar dudas para llenar la hoja del diagnóstico y resolver los planteamientos de la hoja de diagnóstico | Hojas de diagnóstico 2 | Cuestionarios |
| Instrucciones para el diagnóstico 3 | Explicar el llenado del instrumento de diagnóstico para conocer los estilos de aprendizaje de los maestros | Resolver los planteamientos de la hoja de diagnóstico. Aclarar dudas para llenar la hoja del diagnóstico y resolver los planteamientos de la hoja de diagnóstico | Hojas de diagnóstico 3 | Cuestionarios |
| Segunda sesión Presentación y plática sobre los mapas mentales y conceptuales | Dar a conocer a los maestros cómo se elaboran y se usan los mapas como estrategia didáctica de aprendizaje en el aula | Exponer el tema sobre mapas conceptuales y mentales se dará por medio de la exposición de láminas didáctico-explicativas y la aplicación de un cuestionario de salida. | Procesador Cañón Imágenes Lápices Hojas | Cuestionarios |
| Tercera sesión Presentación y aplicación de pos test y retroalimentación | Explicar el por qué el llenado del instrumento de diagnóstico para conocer las estrategias didácticas empleadas en clase como recurso de aprendizaje | Exponer el tema sobre mapas conceptuales y mentales por medio de la exposición de láminas didáctico-explicativas. Aplicar pos test | Procesador Cañón Imágenes Lápices Hojas | Cuestionarios |

Cuadro 3.4. Programa de actividades para elaborar mapas conceptuales y mentales. El cuadro describe las actividades concernientes a la difusión, uso y elaboración de mapas conceptuales y mentales a fin de obtener información relevante sobre el uso de ellos en el aula en la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz

Previsiones de infraestructura.- A fin de dar cumplimiento a todas las actividades contempladas en el programa, se prevé tener todos los recursos requeridos en cada una de las sesiones planteadas. Por su parte, el propio programa de actividades es guía de indicadores para tener el tacto necesario para dar seguimiento y control de la aplicación del programa complementado por los cuestionarios anexos y del Programa de actividades propuestas en la adquisición del conocimiento de los MM's cuya finalidad es su elaboración y uso en el aula (ver Cuadro 3.4). Estas previsiones, abonan a obtener susceptibles datos a evaluar de las actividades del proyecto y su proceso que arrojen información suficiente para puntualizar resultado del informe correspondiente.

Evaluación y seguimiento de actividades.- Un registro de observaciones paralelo al llenado de los cuestionarios, permite disponer de información con la que se elabore el análisis de contenido para profundizar en los datos que aporten un avance del proyecto y reconocer si los resultados a través de los criterios e indicadores de la acción contextualizada en los ámbitos del proyecto utilizados permiten verificar o valorar el nivel de éxito con los resultados.

En el desarrollo de las sesiones se plantea el reto de modificar la práctica propia en relación a los MM's, en el marco de otras estrategias de su preferencia que les ayuden a desempeñar su oficio manera más profesional.

A pesar de que hay visos de nuevas técnicas de estudio en la educación, la realidad no ha cambiado y no existe una fórmula universal que diga cómo hay que adquirir el saber que resulte infalible; asimismo, es importante entender que el ejercicio racional de los maestros es una actividad que vincula las emociones y cuestiona la realidad en el aula, la del entorno a ella y la propia; de ahí que se opine, que el trabajo con MM's puede ayudar a edificar el ser y la inteligencia racional-emotiva, para fortalecer la facultad del saber y formar y desarrollar aspectos como el sentido común, el razonamiento y la lógica con las que se construye el intelecto de manera general para ser, saber y hacer.

El plan expuesto aquí, puede comprenderse mejor como la exploración de una alternativa para que los maestros desarrollen las habilidades y competencias que favorecen el aprendizaje por medio de los MM's y de forma más precisa, la modificabilidad cognitiva y el aprendizaje experiencial, por ello se pretende rescatar

las habilidades y su desarrollo en el manejo de los MM's desde los intereses y características de los estudiantes mismos.

Muy a pesar de los estudios que la ciencia moderna realiza y de las prácticas que se experimentan para que la enseñanza y el aprendizaje circule en el campo educativo con una mayor fluidez, la inercia y la resistencia social complican y dificultan los cambios de este proceso, sobre todo, en la asimilación de nuevas propuestas y proyectos de aula que tienen que ver con nuevas perspectivas de trabajo como la mediación pedagógica con las que se espera que sea más fácil trascender en la esfera laboral desde este proyecto.

El esquema de la siguiente página permite tener una idea breve de la percepción profesional y el desarrollo de competencias de cada uno de los campos analizados en estas líneas a fin de mejorar lo que se hace en la escuela, en el trabajo y en la vida diaria desde el ámbito educativo para responder a las metas que ésta persigue, las cuales, dependen por una parte de la óptica que la ciencia tiene del desarrollo -en contraste al movimiento global e influyente del campo empresarial en el mundo y del que se gesta en la pedagogía-, lo cual, obliga a la educación, a la ciencia y a las empresas a tener un mayor acercamiento para que los hallazgos que aporta la ciencia moderna sobre las nuevas formas de asimilar la realidad alrededor del desarrollo puedan ser apropiadas por los maestros para provocar el salto que se espera de la enseñanza en los espacios educativos y en los sectores productivos, partiendo por los docentes, ya que éstos son los que operan el cambio social que facilita el potencial productivo de la ciencia y de ese modo ir del sector educativo hacia las empresas para formar con ello un ciclo interactivo entre educación, ciencia y empresas con un modelo que acerque como educador pragmático al docente a la mediación pedagógica para que se ancle a un enfoque global. (Ver Cuadro 3.5)

La expectativa de este estudio, es que los resultados proporcionen ciertos referentes que permitan valorar favorablemente el uso de los MM's y de esa forma fortalecer la propuesta didáctica que faciliten su enseñanza de manera efectiva y su aprovechamiento en el aprendizaje individual y colectivo como se plantea en Capítulos anteriores, en que si bien, si todo proceso de enseñanza-aprendizaje se ve afectado por la resistencia al cambio, aquí se reconoce que esa resistencia natural obstaculiza el cambio que atenta al desarrollo global al considerar que toda transformación requiere de cierto tiempo para que las nuevas alternativas como ésta se puedan asimilar.

| TIPO DE ENFOQUE | EMPRESARIAL | PEDAGÓGICO | PSICOLÓGICO |
|------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| MODELO DE COMPETENCIAS | ENFOCADO A LA PRODUCTIVIDAD | ENFOCADO AL APRENDIZAJE | ENFOCADO AL DESARROLLO |
| HERRAMIENTAS DE TRABAJO | PROCESADORES Y MANO DE OBRA | PIZARRÓN, LÁPIZ Y PAPEL | PROCESOS MENTALES |
| ESQUEMA DE ACCIÓN | SABER PARA SER COMPETITIVO | SABER PARA SER HACER Y EMPRENDER | SABER PARA <u>SER</u> |
| PROPÓSITO | COMPETENCIA EMPRESARIAL | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO | DESARROLLO INTEGRAL |
| LOGROS A CORTO Y LARGO PLAZO | LIDERAZGO, CONSUMO Y PODER ECONÓMICO | APRENDER PARA LA VIDA | DESARROLLO RACIONAL- EMOTIVO |
| RESULTADO FINAL | LIDERAZGO EMPRESARIAL | VIDA PRODUCTIVA | VIDA PLENA |

Cuadro 3.5. Cuadro comparativo de los esquemas de percepción profesional. Fuente: elaboración a partir de las obras citadas de: Covey, Delors, Carr y kemmis

Por otra parte, hay que admitir que toda renovación del conocimiento depende del apuro que la propia sociedad tenga para que una idea o proyecto se acepte, de ahí que se considere que los facilitadores del cambio deben estar convencidos y familiarizados con las nuevas herramientas en la perspectiva educativa para que éstas tengan un mejor flujo en la transformación educativa como es el caso de la mediación pedagógica, de la cual, se espera que en el terreno del cambio el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognoscitiva ayuden a acercar gradual y paulatinamente este imaginario ideacional a una mejor realidad educativa por medio de la formación del maestro como educador pragmático.

Una valoración análoga a la percepción de las ideas aquí planteadas sobre el uso y aplicación de los MM's en el aprendizaje escolar -en su debida proporción-, pudiera crear un puente entre la realidad presente de esta propuesta y su factibilidad en un futuro mediato, pues al usar como referente el avance cognitivo, social y cultural vivido por la humanidad, se entiende que éste es un proceso que evoluciona en el tiempo y espacio. Por ejemplo, se cree: que los trazos de artefactos que sólo existían en la imaginación de Leonardo da Vinci hace más de cinco siglos, se pudieron cristalizar en prototipos tangibles después de muchos años una vez que la sociedad cambió su percepción. Igualmente hace más de un siglo, sucedió algo similar con los proyectos de Julio Verne, los cuales tuvieron que pasar décadas para

que la realidad planteada en sus novelas se pudiera dar. Hoy en día, se trabajan otras ideas o paradigmas como los de Isaac Asimov cuyas propuestas en algunos de sus cuentos y novelas resalta: la aplicación de las tres leyes de la robótica, de las que en breve, se espera favorables noticias de su empleo en autómatas. El campo queda abierto para más supuestos y teorías que otros científicos consideran respecto al futuro del desarrollo de la ciencia y de la humanidad en éste y otros campos.

Se puede considerar que el uso de los MM's vive un proceso similar de asimilación cultural, pero éste pasa un periodo de transición y de resistencia al cambio que no obedece a la transformación tecnológica, sino a la de un modelo de pensamiento y maduración cognoscitiva que depende del desarrollo psicológico, social y cultural por el que aunada a la resistencia natural al cambio cada pueblo cruza. Con todo esto, se considera que la sensibilización y el apoyo directo que se dé a través de la experiencia o del indirecto que opera por medio de un tercero faciliten la comprensión y la asimilación de los nuevos conocimientos para poder desarrollar un potencial favorable en el aprendizaje en torno a la práctica y la experiencia vívida y directa que se tenga con los MM's.

Por lo tanto, se entiende que la educación pasa por un proceso en que la ciencia facilita el aprendizaje educativo para que éste se concrete en el campo laboral. El problema de este tránsito de conocimiento del esquema psicológico al quehacer pedagógico y al productivo empresarial, pudiera ser el parte aguas que dificulta su transición si cada uno de estos campos tiene su propia mirada sobre el desarrollo, aprendizaje y productividad, razón por la cual, la divulgación de este estudio sobre el uso de MM's es una tarea más que obligada porque contempla lo cognitivo, lo social y lo cultural desde dos prácticas de interés especial: el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva, mismas que también, pueden ser un parte aguas en el trabajo con los docentes para proyectar el cambio que se busca en la educación y la sociedad e impactar en el aprendizaje y el desarrollo del escolar con miras hacia una vida plena y productiva, donde el saber y el hacer que predomina en cada uno de estas áreas, precisa conciliar sus diferencias a fin de trabajar para un mismo fin.

Capítulo IV

El uso de MM's en el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva. -Análisis y discusión de resultados-

La investigación-acción educativa es una práctica que incorpora ciertos valores educativos y, al mismo tiempo, somete esos valores a la prueba de la práctica

Wilfred Carr y Stephen Kemmis, 1988: 220

Introducción

En este Capítulo se aborda el análisis y discusión de los hallazgos obtenidos con respecto a la aplicación de varios instrumentos a los profesores de la Escuela Secundaria Diurna No.4 Moisés Sáenz (ver anexos 1, 2, 3 y 4). El estudio se enfoca en el conocimiento y uso que el maestro tiene de los Mapas Conceptuales y Mentales (MM's) para ver si éste los aplica en sus actividades de enseñanza y si con ellos estimula el estudio, el aprendizaje, el sentido de introspección, la reflexión, la creatividad y las habilidades cognitivas como el razonamiento lógico, analítico y sintético del escolar, además de saber si el docente posee la noción técnica de los MM's, la capacidad cognitiva y la sensibilidad gráfica interpretativa que su manejo requiere, porque desde la perspectiva de este trabajo se concibe que si el docente cultiva su uso pragmático podrá recrear su labor didáctica y favorecer la habilidad mental, la modificabilidad cognitiva, el aprendizaje experiencial y el desarrollo del escolar.

Las consideraciones que plantea esta tesis pretenden resolver los supuestos que en el Capítulo 1 apuntan a:

- ❖ que la mediación del quehacer docente con y el uso de MM's en la enseñanza contribuye al estímulo del razonamiento lógico, analítico y sintético, del sentido creativo y el desarrollo del escolar activando en él la reflexión, la modificación cognoscente y el aprendizaje en torno al aprendizaje experiencial;
- ❖ por lo que el maestro de poseer el conocimiento técnico de los MM's, le podrá enseñar a su vez al estudiante su uso y manejo para que éste desarrolle una actitud racional asertiva que impulse su desarrollo y habilidades mentales involucradas en el estudio y tenga un mejor aprovechamiento escolar.

Evidentemente **el desarrollo de nuevos paradigmas** en cualquier ámbito de la ciencia **modifica el conocimiento y el accionar de lo que se hace**. Todo modelo nuevo pasa primero por un proceso de escrutinio acerca de lo que acontece en torno al objeto de estudio para describir con precisión lo que se desea cambiar en su escenario, **determinando las acciones y los recursos que se utilizarán para identificar claramente los datos que surgen de los hechos para que éstos ayuden a cumplir los objetivos trazados en la investigación**.

De acuerdo con Hernández (2000), esta tarea engloba un esquema de propuestas que establece los factores de cambio y mejora para centrarse en los datos procedentes de esta realidad concebida como investigación sin dejar de ver cómo evolucionan las actividades definidas en el plan trazado con antelación (desde su diseño, sondeo y estudio), para poner especial atención a los resultados y construir con la reflexión y el análisis cognitivo-afectivo una salida accesible y propositiva que conduzca al cambio del contexto que se desea mejorar; en consecuencia, la cadena de eventos puede llegar o no a buen fin y transferirse o no a un contexto más amplio de la realidad en otro momento de someterse de nuevo a la reflexión y la validación en el ámbito en que se da el estudio en busca de su posible generalización.

Hernández (2000), señala también que para examinar científicamente la circunstancia de cualquier evento, el tipo de investigación exploratoria permite obtener datos que acercan el fenómeno mediante instrumentos que ayudan a examinar las ideas sobre algo, por ejemplo: saber si los maestros usan los MM's en clase con los escolares. Este método al igual que los estudios descriptivos, correlacionales y explicativos ayudan a narrar y explicar los hallazgos recogidos para saber cómo se relacionan los conceptos y el contenido de las respuestas registradas por medio de las herramientas empleadas en la búsqueda de información para obtener los detalles sobre el tema que se investiga.

Por otra parte la investigación-acción para Carr y Kemmis (1998), es un modelo de indagación reflexiva en la educación que le permite observar al profesor los cambios que operan en el contexto de su quehacer para que reflexione sobre su experiencia y entienda qué tanto: la enseñanza, el escenario y él se correlacionan en la mejora de la práctica educativa. A pesar de que el docente en general no alcanza a teorizar sobre esta labor en la realidad, hoy, académicamente se suman más maestros a la concepción de este paradigma para asimilar los cambios que propone este modelo y mejorar su quehacer en el aula para comprender que esta actividad parte del:

desarrollo curricular basado en la escuela, el desarrollo profesional, el mejoramiento de programas de enseñanza y la planificación de sistemas y desarrollo de políticas...[para hacer] una espiral autorreflexiva formada por ciclos sucesivos de planificación, acción, observación y reflexión (Carr y Kemmis, 1998:175).

En este proceso el profesor como educador pragmático puede hacer una tarea conjunta en la que por medio del ejercicio diario: él y sus educandos en conjunto cooperen para generar la espiral ascendente del aprendizaje vinculada al cambio de su experiencia en el aula. Este concepto acuñado por Kurt Lewin -según Carr y Kemmis (1998)-, es una actividad que lleva al análisis de datos para transformar la educación integrada por su planificación, la concreción en hechos, el conocimiento de los problemas y la ejecución del plan que transforma la experiencia áulica.

Se considera que estos métodos (el cualitativo y el cuantitativo), pueden ayudar a resolver en forma conjunta las expectativas cifradas en el análisis y disertación del estudio; de ahí que sea más valioso emplear un proyecto que acople ambos modelos con la intención de aproximar el manejo de los datos a las respuestas, a los resultados, a las interrogantes y al desarrollo de las ideas aquí concebidas de forma más amplia para establecer una discusión con la que se desea aportar algunas alternativas, propuestas o soluciones que pudieran ser factibles en un futuro. El presente trabajo no pretende únicamente dar respuesta a las preguntas y supuestos que se plantean, ni recopila datos anecdóticos que cifran una rendición de cuentas referente a los caracteres que confronten las cifras que se obtengan de forma cuantitativa, persuasiva o concluyente acerca del uso de los MM's, se busca configurar con los datos la idea de que los MM's propician el aprendizaje experiencial y favorecen la modificabilidad cognitiva del escolar.

Esta tesis apunta a que los MM's coadyuvan en el proceso de aprendizaje, por eso, se pretende ver: si el empleo del pizarrón basta para explicar y transferir los saberes en el aula para que los escolares logren el rendimiento esperado en las actividades planteadas por el maestro de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz, si el docente pone a prueba nuevas estrategias como los MM's para facilitar el aprendizaje y desarrollo de los educandos y si tiene el suficiente conocimiento de éstos y sabe cómo se usan o, si prefiere recurrir al cúmulo recursos que ha empleado durante su formación o, si las nuevas herramientas producto del avance de la ciencia en este campo le aportan mayores beneficios y las pone en práctica en el desarrollo del escolar con la intención de demostrar que existen nuevas formas y acervos que le dan una salida para que los maestros pueden mejorar los resultados de la enseñanza y del desarrollo y el aprendizaje en el estudiante mediante la didáctica procesual.

4.1. Valoración del uso de MM's en el aprendizaje experiencial.

la actividad práctica supone una acción efectiva sobre el mundo, que tiene por resultado una transformación real de éste, la actividad teórica sólo transforma nuestra conciencia de los hechos, nuestras ideas de las cosas, pero no las cosas mismas.

Adolfo Sánchez Vázquez, 1980:267

En cualquier estudio está visto que los datos obtenidos de la realidad se cifran en instrumentos de sondeo que al momento de realizar su análisis de contenido, muchas veces sólo es real para quien investiga. Saldarriaga (2008), indica que el investigador se puede topar con testimonios tan extremos que sólo se concrete en calificar la apariencia buena o la mala del objeto de estudio produciendo una confusión que no precisa el punto medular de análisis y al momento de documentar el estudio termina por deformar el sentido real de los datos recabados.

Morin (1999) por su parte señala que dada la naturaleza compleja de las cosas, un objeto puede reunir lo bueno y lo malo de él. Por eso hay que encontrar un equilibrio en el espacio de la realidad para que el objeto de estudio cobre relevancia y surja un significado que oriente la reflexión que le dé sentido real a la palabra y rumbo a su locución, la cual, debe conjugar una coherencia entre lo sustantivo del objeto estudiado y la claridad del argumento con que se detallen los hallazgos que resulten de la observación.

El presente análisis sobre el uso de los MM's, concuerda con estas tesis y tiene la intención de hacer una revisión de contenido **en razón de un tiempo y espacio determinados por el momento de cambio** que se da **en la práctica docente** dentro de la transición en la que se espera que el profesor asimile -desde la perspectiva de este trabajo-, la técnica **propuesta en el perfil docente del educador pragmático para que adapte su experiencia a la de la mediación pedagógica** y consiga con su labor lo que de ella se pretende por medio de la didáctica procesual para que los escolares logren el desarrollo que la UNESCO busca además de favorecer la modificabilidad cognitiva por medio del aprendizaje experiencial con MM's.

En este caso, **el objeto de estudio son los MM's y los sujetos susceptibles de análisis son los profesores** de la Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz. **El tiempo y espacio del estudio obedece a los intervalos que los maestros ofrecen al uso de los MM's** en el aula para que los escolares los apliquen en su aprendizaje, **tomando como referente su actitud, su disposición a la profesionalización y la superación académica** ante este nuevo paradigma en la enseñanza. Por consiguiente, se estima que el conocimiento y uso de los MM's que arrojen **las encuestas son el eje de análisis para conocer: cómo valora el maestro este recurso de aula, cómo lo aplica en el pizarrón y cómo lo utiliza como medio de aprendizaje para correlacionar el eje de estudio y determinar su finalidad y causalidad en razón de las variables que se obtengan sobre el conocimiento y uso los MM's en torno a la propuesta de aprendizaje experiencial alrededor del estilo de aprendizaje** que se revele en un test (ver anexo 3), **el cual, apunta hacia un estilo de enseñanza en el aula**; estos aspectos de la presente disertación, son los que se pretende comprobar en esta tesis.

En síntesis, el estudio tiene la intención observar qué actividades realiza el profesor de Secundaria en el pizarrón de clase y en función de su práctica docente con los educandos ver si conoce y usa los MM's y si éstos brindan la posibilidad de desarrollar las aptitudes y transforman el proceso de aprendizaje. De este modo, el proyecto consideró en un inicio el trabajo de las actividades del programa de investigación en tres sesiones correspondientes a sus tres etapas (ver Capítulo 3); la primera, establecía un diagnóstico de entrada sobre el uso y conocimiento de los MM's; la segunda, la aplicación del test sobre su uso, un sondeo de los estilos de aprendizaje y la realización de una plática sobre cómo elaborar y usar los MM's en el aula orientada hacia los estilos de aprendizaje con la finalidad de plantear su uso como recurso de aula para desarrollar las habilidades cognitivas superiores del educando y estimular su aprendizaje; y una tercera fase, planteaba la aplicación de un pos test para obtener más datos de la experiencia ya tácita del docente sobre el conocimiento y uso de los MM's después a la segunda fase -dos meses más tarde-, para hacer, un análisis entre uno y otro test acerca de la frecuencia que los maestros emplean en el uso y aplicación de los MM's en el aula.

De antemano, **se modificó el desarrollo de las etapas** debido a que la autoridad de la Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz ya había destinado el tiempo para otras actividades en la apertura del ciclo escolar y las reuniones

posteriores, razón por la que **se decidió** cambiar la organización del estudio y **reducirlo a dos sesiones** y conjuntar el trabajo de la primera y la segunda reunión en la primera junta de evaluación y, dos meses después -luego de un tiempo pertinente entre ambas etapas- la tercera fase restante prevista, una vez que los maestros tuvieran la ocasión de elaborar un plan de trabajo que incluyera el uso y aplicación de los MM's en las actividades de acuerdo a la materia que trabajan y de esa forma contar con la valoración adicional sobre el conocimiento y uso de los MM's en la práctica con los estudiantes. En esta actividad, otra vez se daría la plática de cómo elaborar y usar los MM's para retroalimentar la labor docente con estos esquemas.

El análisis de resultados, observa tres partes:

- ❖ La primera, se ocupa de presentar diversos aspectos sobre el conocimiento y el uso de los MM's por parte de los maestros de la Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz en tres momentos:
 - Inicia con un acercamiento general sobre los trazos que se realizan en el pizarrón para obtener los datos sobre el conocimiento y el uso que se tiene de los MM's y del manejo de otros recursos de enseñanza que figuran en el desarrollo de otras actividades en el aula;
 - posteriormente, el análisis se refiere a la aplicación del test para distinguir la frecuencia con que los maestros emplean los MM's;
 - esta parte concluye, con el estudio de contenido de las respuestas y el análisis de los datos obtenidos de la frecuencia del uso de los MM's para cotejar los cambios entre la aplicación del test y el pos test (mismo test resuelto dos meses después de la fase muestra).
- ❖ Entre las dos últimas actividades del test y el pos test, a los docentes se les dio una plática-conferencia acerca de las nociones básicas de los MM's orientada hacia los estilos de aprendizaje para que elaboraran un plan de trabajo que incluyera el uso y aplicación de los MM's de forma sistemática en su materia. El análisis de la actividad, aparece en la segunda etapa del estudio y refiere a los comentarios hechos por los educadores a la plática-conferencia sobre las nociones básicas de los MM's.
- ❖ Por último, se presentan los datos del cuestionario sobre estilos de aprendizaje que se les aplicó a los maestros con el fin de presentar las evidencias del estilo

de aprendizaje que cada uno desarrolla. **La importancia de este punto**, radica en **el papel que juega la experiencia y la mediación en el aprendizaje**, por lo que la explicación **se concentra en cómo aprende el docente y cómo transfiere el propio maestro su estilo de aprendizaje a un patrón didáctico de enseñanza**, el cual, desde el supuesto de este trabajo, se opina que es similar a su estilo de aprender y por lo tanto exige a sus estudiantes cómo y qué deben de aprender.

El cierre del análisis se supedita a los datos aquí expuestos sobre el trabajo que el docente observa en el aula a fin de replantear el proceso de aprendizaje por medio del aprendizaje experiencial con los MM's para que el escolar desarrolle sus habilidades y favorezca el aprendizaje definiendo la función didáctico procesual del maestro en clase.

Análisis de datos:

El acercamiento inicial a los maestros de la Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz (ver anexo 1), se dio por medio de un instrumento que incluía una ficha general de identificación usual en estos casos para recabar información relevante y que se presenta en los Cuadros 4.1, 4.2 y 4.3. Estos datos anteceden a los resultados del diagnóstico presentado en el Capítulo 1 y del cual se tomó la información para conocer cuántos maestros de esta Secundaria conocen y aplican en su materia los MM's. (Ver Cuadro 4.1)



Cuadro 4.1. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 1

En la lámina superior (cuadro 4.1), se ve que sólo se encuestó a 43 profesores (82%) de un total de 52 que laboran en el plantel, de esos 43, **23 maestros (53.7%), señalan que conocen los MM's** –un poco más de la mitad de los docentes que resolvieron el sondeo- por lo que los 20 educadores restantes (46.3%), dice no tener conocimiento sobre este instrumento de aprendizaje en el aula.

Los datos adicionales que complementan este cuestionario de entrada, identifican **la antigüedad el personal docente** en la Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz; así, en el Cuadro 4.2 se identifica que 2 maestros no consideraron el espacio para anotar los años que tienen en la enseñanza; 2, tienen entre 0 y 5 años de servicio; 7, entre 5 y 10; 8, entre 10 y 15; 5, entre 15 y 20; 5, entre 20 y 25; 10, entre 25 y 30; 4, 30 o más años de servicio; por lo que **la media es de 15 a 20 años** de antigüedad, por lo que al combinar este dato con el conocimiento de los mapas conceptuales y/o mentales, explica que 15 maestros están en esa media, disolviendo en parte lo que se suponía: que los maestros con menos años de servicio serían los que conocen esta estrategia por ser un tema de reciente aplicación y no aquellos con más antigüedad; el Cuadro muestra además que 8 de los 23 maestros que dicen conocer los MM's cuentan con más de 25 años de servicio para coincidir con el 53.7% de los docentes, lo cual ofrece una actitud de desarrollo profesional y una plantilla docente que se actualiza. (Ver Cuadro 4.2)



Cuadro 4.2. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 1

En lo que respecta a la materia que imparten los maestros a quienes se les aplicó el cuestionario, en el Cuadro 4.3 se ven a detalle las materias y el número de

profesores que hay de cada una de ellas en donde: 4 corresponden a Español, 7 a Matemáticas, 3 a Química, 2 a ciencias, 2 a Física, 2 a Geografía, 3 a Inglés, 1 a Historia, 6 a Formación Cívica y Ética, 2 a Laboratorio, 6 a Taller, 2 a Música, 1 a Trabajo Social y 2 que no registraron dato alguno. La información recabada, indica que el mayor número de educadores se concentra en las materias de matemáticas, Español y Formación Cívica y Ética, docentes que por coincidencia, son los que dicen conocer más los MM's; por otra parte, el campo destinado a Taller incluye todos los talleres y como su número no es relevante, no se tomó en cuenta. (Ver Cuadro 4.3)

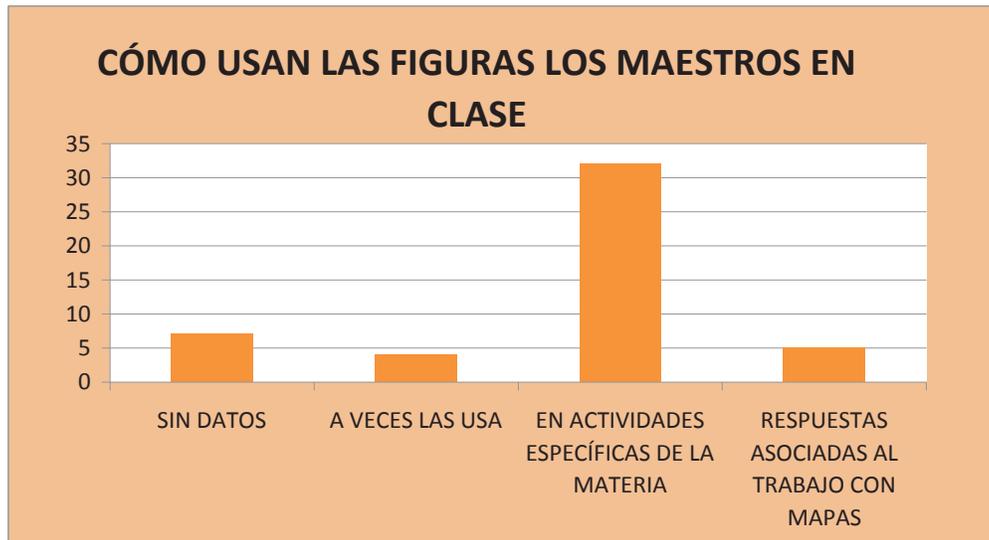


Cuadro 4.3. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 1

En cuanto a los datos que analiza este primer sondeo, el cuestionario hace referencia a los esquemas que los profesores emplean en su materia en el pizarrón para facilitar la experiencia de aprendizaje en el aula. El instrumento diagnóstico **se elaboró para conocer algunos conceptos** que los maestros utilizan en él, como: **figuras, líneas, dibujos, palabras y números, mapas y flechas**. Estos elementos en particular, aunque son los que más se emplean en el aula, cabe señalar que el instrumento **se elaboró intencionalmente** con el fin de incluir estos términos que igual se utilizan con los MM's **con el propósito de observar si los educadores podían descubrir su relación** (ver anexo 1).

Los datos que arroja este instrumento, son aún más interesantes por lo que los maestros dicen que realizan que su dato meramente estadístico. Con respecto al primer concepto de “figuras”, las respuestas aluden a lo que los

maestros quieren mostrar en el pizarrón con ellas como se especifica más abajo. En relación al tipo de respuesta, los resultados fueron los siguientes: sin datos, 7 registros; a veces las usa, 4; **en actividades específicas de la materia**, 32, para hacer el mayor número de respuestas con **77%** del total; por último, 5 respuestas se asocian al trabajo con los MM's representando el 8% (ver Cuadro 4.4).



Cuadro 4.4. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 1

A continuación y al igual que en los siguientes cuadros **se escriben las frases que los maestros refieren sobre del uso de cada uno de estos medios y, se marcan en negrillas las respuestas más representativas para ilustrar el sentir real de sus comentarios**, en este caso, la opinión acerca de las figuras es:

1. Para simplificar información.
2. Para ejemplificar conceptos y representar ideas.
3. Para explicar el significado de las palabras.
4. Para las presentaciones en power point.
5. Para explicar los temas.
6. Para representar gráficamente el tema.
7. **Para diseñar mapas y diagramas.**

Como se puede apreciar, **las respuestas se asocian a un trabajo en el que el pizarrón es el eje de la tarea en el aula** donde la mayoría de los profesores lo

ocupa **para explicar, simplificar, ilustrar, aclarar conceptos o dar información relevante** en sus materias que imparte cada uno de ellos.

En referencia al concepto llamado “líneas” (ver Cuadro 4.5), las respuestas se clasifican en: sin datos 4; a veces los usa 2; sí las aplica 37, los emplea en mapas 10; por otra parte, las respuestas engloban las siguientes expresiones:

1. Subrayar ideas principales
2. Hacer líneas del tiempo
3. Para elaborar matrices
4. Para hacer figuras geométricas
5. **Enlazar ideas y conceptos**



Cuadro 4.5. Gráfica no. 5elaborada a partir de los datos tomados del anexo 1

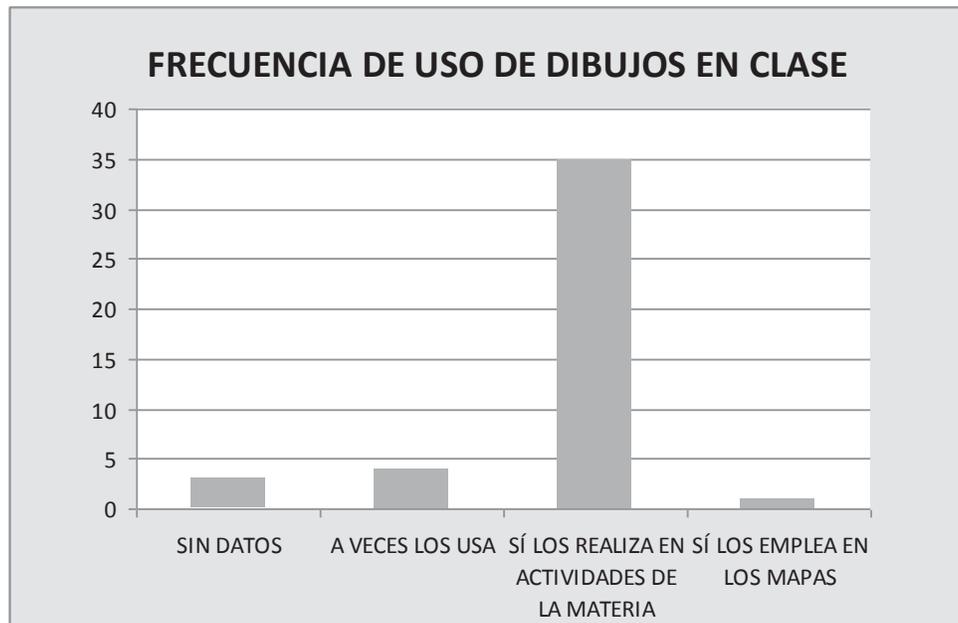
La serie de enunciados para el concepto de líneas, tiene que ver con la forma de resaltar el contenido de las ideas más importantes; sin embargo, hay un grupo de maestros que las aplica para elaborar esquemas como líneas de tiempo y matrices que también están relacionadas con los MM's.

Con relación a las respuestas que se dieron sobre el concepto de “dibujos” (ver Cuadro 4.6), éstas fueron así: sin datos 3; a veces las usa 4; sí las realiza en actividades de la materia 35, y 1 sí los emplea en los MM's. Las respuestas en ese sentido, estiman las siguientes manifestaciones:

1. Para explicar algunos temas
2. Para captar la atención

3. Representación de palabras, cosas o conceptos

4. En mapas y representación de ideas



Cuadro 4.6. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 1

Aunque aparentemente las frases referidas por los maestros pretenden estimular la atención del estudiante de una manera más infantil, trivial o frívola, **los dibujos actualmente se asocian más al trabajo con mapas, pero como se puede observar en los enunciados de abajo el profesor no encontró esa analogía en estas percepciones.**

En razón del concepto “uso de palabra y números” 9 (ver Cuadro 4.7), las respuestas miran hacia la siguiente codificación: sin datos 3, sí las usa en actividades de la materia 35 y sí los emplea en mapas 5 y las proposiciones se refieren a:

1. Para dar indicaciones
2. En la expresión oral y escrita
3. Para elaborar resúmenes
4. En los dictados
5. Son indispensables en la materia
6. Para elaborar juegos con las palabras como el crucigrama educativo
7. Para describir procedimientos

8. Son parte del lenguaje algebraico y matemático
9. **Con los cuadros sinópticos, laminas o síntesis**
10. **Con los mapas conceptuales**



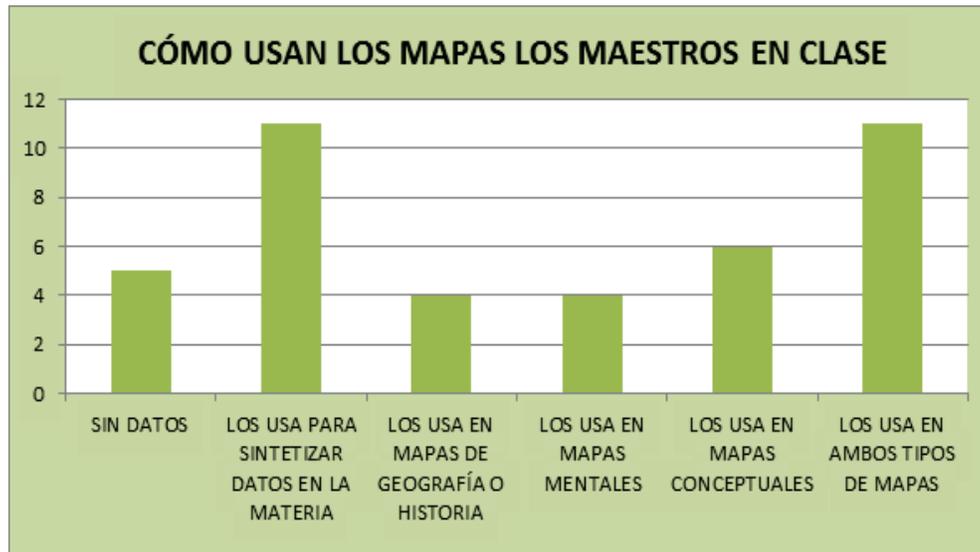
Cuadro 4.7. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 1

Por la diversidad de usos que el maestro le puede dar a las palabras, destaca que la mayoría de ellos las emplea para dar instrucciones, elaborar síntesis, plantear problemas o señalar cualquier actividad relevante de la materia; no obstante, son **pocos los docentes que asociaron el uso de las palabras y los números con la elaboración de mapas, fue más significativo que algunos profesores pasen de largo el uso de las palabras** en otra actividad y no registren respuesta alguna: uno de ellos, su materia es Geografía; otro, su actividad es Trabajo Social, y uno más señala que todos los elementos del cuestionario se utilizan en diversas actividades, pero omite registrar sus datos que identifican su función en la escuela.

En relación al concepto de “mapas” (ver Cuadro 4.8), las respuestas tienen una clasificación más amplia porque en ella se considera la diversidad de opciones que coinciden con el significado del concepto como recurso de aula. La clasificación de las respuestas fue: sin datos 5; los usa para sintetizar datos en la materia 11; los usa en mapas de geografía o de historia 4; los usa en los mapas mentales 4; los usa en los mapas conceptuales 6; los usa en ambos tipos de mapas 11. Los testimonios más relevantes son:

1. Localizar lugares en los mapas.

2. Para hacer mapas de geografía.
3. Simplificar información.
4. Explicar conceptos.
5. **Para establecer relaciones o comprar conceptos.**
6. **Mapas mentales y conceptuales.**



Cuadro 4.8. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 1

Esta parte del cuestionario resultó valiosa para el tema que la tesis plantea y el propio estudio. En el Cuadro se aprecia que la síntesis de datos se asocia a los mapas conceptuales o mentales y a ambos tipos de mapas; pero a pesar de esto, las ideas son ambiguas y carecen de conocimiento profundo sobre el tema, no aportan mayor saber y la mayoría de las respuestas son simples, concretas o estrechas por lo que pudieran inscribirse bajo un mismo enunciado en el que **los mapas son una síntesis y una relación de conceptos**; sin embargo el dato duro suma 75%, lo que habla de una falta de conocimiento formal o técnico de los MM's.

En lo que respecta al concepto de "flechas" (ver Cuadro 4.9), las respuestas registradas se clasificaron de la siguiente manera: sin datos 7, sí los usa en su materia 20, los usa en mapas mentales 4, los usa en mapas conceptuales 7, los usa en diagramas 3, los usa en líneas del tiempo 1 y los usa en todo tipo de mapas 1; aquí, los maestros que asocian las flechas a los mapas conceptuales y mentales en conjunto representa un 25% en el que las afirmaciones hechas refieren a:

1. **Para relacionar ideas o conceptos**

2. Para relacionar, comparar y jerarquizar
3. Diseñar mapas conceptuales
4. Como señaladores o conectores
5. Para dar orientación y dirección en los mapas y diagramas



Cuadro 4.9.. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 1

La descripción de estas respuestas se ajusta más al lenguaje empleado para elaborar los diagramas, los mapas conceptuales y mentales ya que parece una definición técnica del uso de las flechas de ese tipo de recursos didácticos que en suma abarcan el 90 % de las respuestas.

En suma, se puede observar que en este cuestionario los conceptos se relacionan entre sí para elaborar los MM's incluyéndolos; la idea, era obtener respuestas que permitieran revelar más acerca del conocimiento que los maestros tienen sobre los MM's y su aplicación en el aula; por eso, se buscó que los maestros encontraran por sí mismos en el instrumento la relación de cada uno de los medios empleados, pero no todos descubrieron el sentido que tenía el cuestionario a profundidad con relación a cada uno de estos elementos razón por la que termina por verlos de forma aislada; aun así, al conjugar deliberadamente todas las piezas del cuestionario como ejercicio de **análisis de los enunciados remarcados**, se ve que si hay una asociación de ellos entre sí, lo cual, **es más evidente en el rubro de flechas** a diferencia de los anteriores conceptos, donde la palabra de mapas, consigue un perfil más amplio a través de las frases que en esencia se vinculan y se

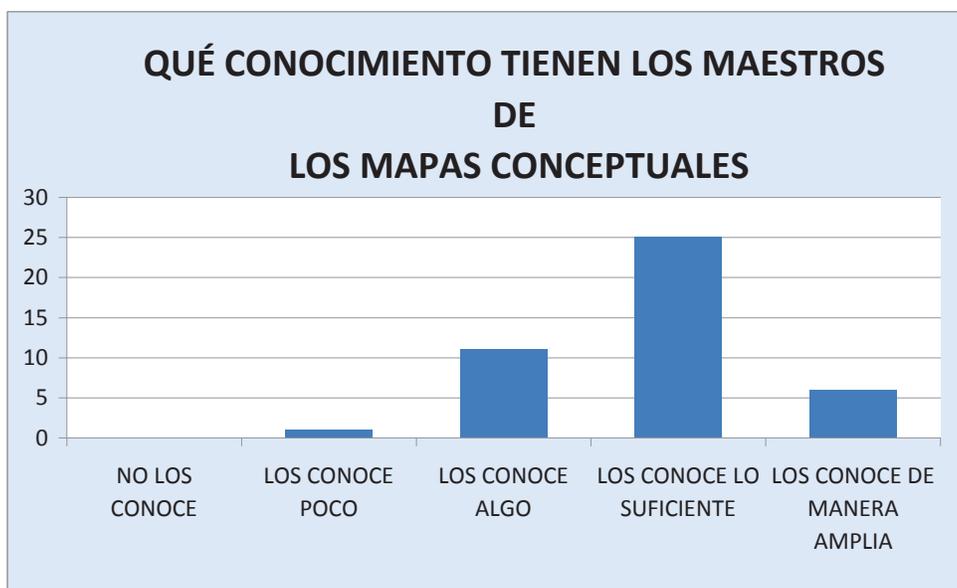
unen de forma directa entre sí para integrarse de forma descriptiva a los conceptos técnicos de los mapas conceptuales y mentales para adquirir mayor sentido.

Con todo, **el análisis particular** de cada unidad del cuestionario **indica que** el uso del pizarrón es insuficiente para el trabajo escolar y de aprendizaje experiencial, por ejemplo: **las figuras sólo se aplican en algunas materias, las líneas son para denotar y subrayar lo importante en un tema, los dibujos sólo sirven para captar la atención del estudiante y no hacer la clase aburrida, las palabras se emplean en todas las materias para plantear el tema a ver, resumir información, describir los problemas y que el lenguaje empleado en clase constituye el eje de enseñanza y aprendizaje**, el cual, por medio de la sintaxis y la semántica que guarda cada materia los mapas se orientan más a describir y localizar los lugares geográficos y **los MM's pasan a un segundo término**; sólo las flechas encuentran acomodo con los conceptos técnicos de los MM's, ya que sólo **una cuarta parte de los maestros las asoció en forma directa con ellos**.

Aquí habría de preguntar si **¿el docente en realidad entiende y asimila cual es el papel que juega la elaboración de los MM's en su actividad docente?** Esto, porque en el análisis realizado el maestro no se da cuenta de la relevancia que puede llegar a tener el uso de los MM's en el aprendizaje en el aula; las respuestas obtenidas, sugieren que los maestros no saben cómo se aplican estos mapas a pesar de contar con un conocimiento elemental sobre el tema, ni qué elementos técnicos deben de conjugarse para elaborar cualquiera de estos mapas con los escolares conjuntamente.

Resultados y Análisis acerca del conocimiento y uso de MM's

En relación a los resultados obtenidos acerca del conocimiento y uso que le da el maestro a los MM's en el aula del Cuadro 4.10 (ver anexo 2), el segundo cuestionario muestra que **la población docente en general** de la Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz, en promedio **conoce lo suficiente estos mapas para llevarlos a la práctica** (cerca del 70 %) y como se ve en el cuadro de la siguiente pagina, un maestro los conoce poco, 11 los conocen algo, 25 los conocen lo suficiente y 6 los conocen de manera amplia. De esta manera la media se concentra en un conocimiento en la población docente le hace capaz en el manejo de los mapas conceptuales.



Cuadro 4.10. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 2

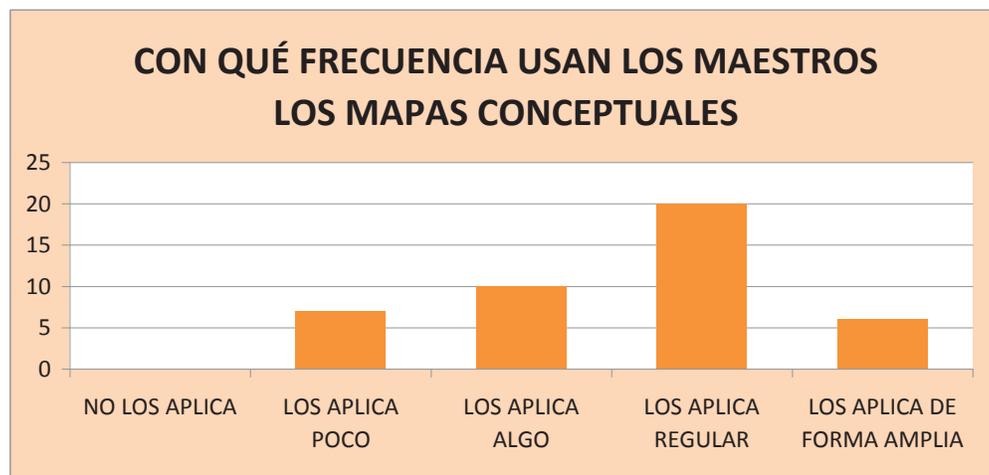
Los datos relativos a la frecuencia de su uso dan cuenta de que los maestros aplican los MM's de manera regular en el aula como se ve en la Cuadro 4.11 y en la que 7, tienen poca costumbre de emplearlos en clase; 10, los aplican algo; 20, lo hacen de modo regular y 6, lo realizan de forma amplia; por lo que de sumarse los 3 últimos coeficientes de la gráfica, da un 80% aproximadamente que los usa de manera regular y los aplica en su materia; estos datos modifican la media relativa al primer sondeo a un rango superior a la media en cuanto al conocimiento de los mapas; por otra parte, los comentarios en este cuestionario giran en torno a que el mapa:

1. **Es útil para sintetizar los temas**
2. **Ordenan las ideas o conceptos y jerarquizan información**
3. **Determinan la relación de un concepto con otros**
4. **Para la redacción, reafirmación y explicación**
5. Para delinear los datos primordiales que deben recordar y aprender los escolares
6. Por los temas que se desarrollan en la materia
7. Para hacer el análisis de un tema, concretarlo y hacerlo suyo de manera consciente
8. Para que los estudiantes vean el concepto principal y en que se deriva

9. Detectan el grado de comprensión de un tema, el trabajo en equipo y sirven para evaluar

Algunas respuestas abordan aspectos más simples para su uso como:

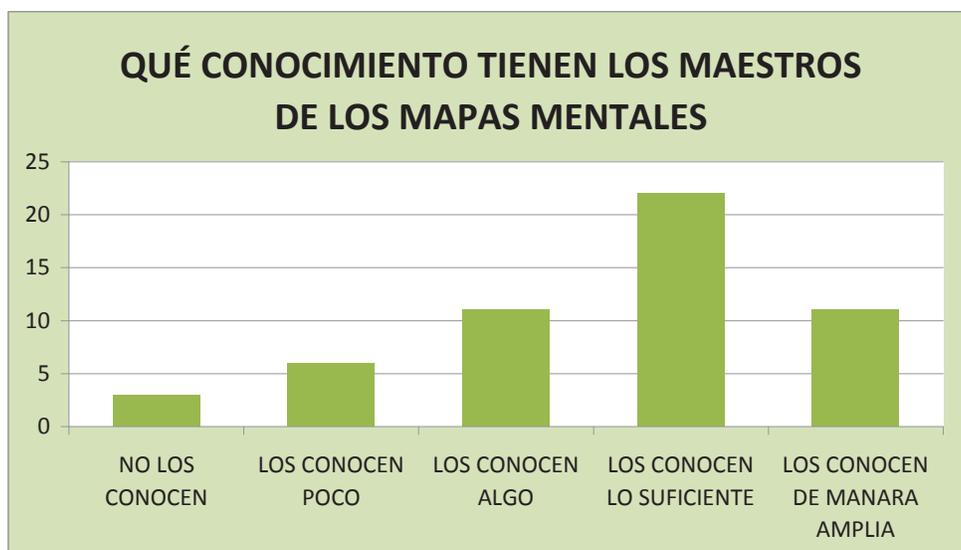
1. **La unión de conceptos**
2. **Ordenar situaciones gramaticales**
3. Iniciar los trazos para que los escolares los complementen
4. Dar a conocer algunos temas



Cuadro 4.11. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 2

A pesar de conocer estos esquemas hubo quien comentó que entra en conflicto para llevar su aplicación en clase y prefiere utilizar el cuadro sinóptico o los diagramas por entender mejor su elaboración; asimismo, se identificó que tres maestros que indican conocer lo suficiente este mapa no precisan cómo los utilizan ya que dejaron en blanco el espacio para tal fin. **Estos desacuerdos** por un lado **pudieran indicar quizá que los profesores pretenden saber más sobre el uso de este mapa de lo que en realidad los conocen**; por otra parte, pocos señalan esta característica como falta de conocimiento y práctica para emplearlos con seguridad en su clase.

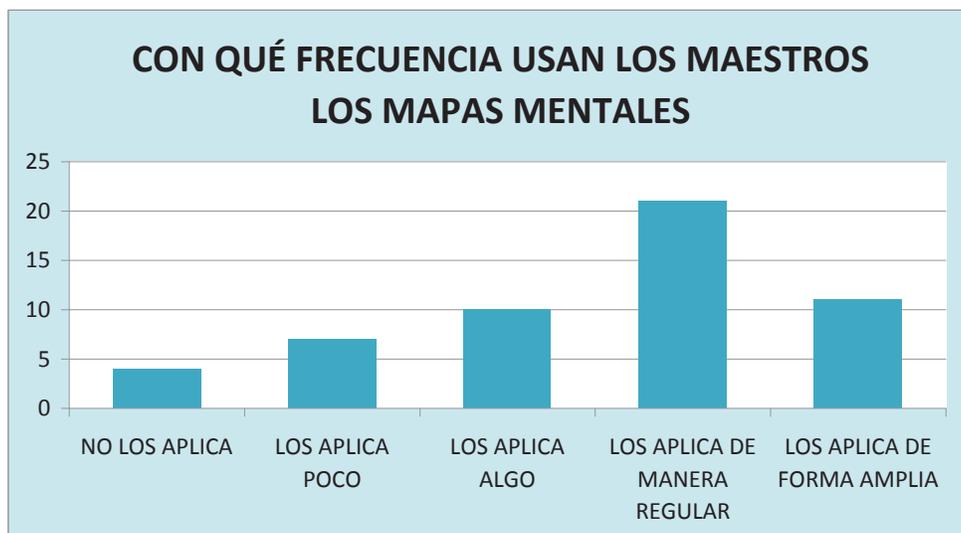
En referencia al conocimiento de los mapas mentales en el Cuadro 4.12, se encontró que 3 maestros dicen que no los conocen; 6, indican conocerlos poco; 11, los conocen algo; 22, los conocen lo suficiente y 11, los conocen de modo amplio. Comparativamente el dato es similar al del conocimiento de los mapas conceptuales donde la media es superior al promedio.



Cuadro 4.12. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 2

En cuanto a la frecuencia sobre el uso y aplicación de los mapas mentales (ver Cuadro 4.13), 4, no los aplica; 7, los aplica poco; 10, los aplica algo; 19 los aplica de manera regular y 11, los aplica de forma amplia; de este modo, al igual que los mapas conceptuales los profesores los aplican de forma regular si se toma como media el concepto de suficiente; así, se los comentarios al respecto describen que cuando los maestros los emplean es por:

- 1 **Mostrar ideas que son clave**
- 2 **Representar por medio de figuras o dibujos conceptos o situaciones**
- 3 **Representar en un dibujo o figura un concepto o situación y a partir de él**
- 4 **encontrar sus relaciones con otros conceptos**
- 5 **El alumno desarrolla su propia creatividad**
- 6 **Que los alumnos desarrollen esta forma de trabajo como etapa final de estudio para que jerarquicen ideas o conceptos**
- 7 Reafirmar lo aprendido
- 8 Ponen en juego la capacidad de análisis
- 9 Los temas se comprenden mejor de manera visual con dibujos o imágenes
- 10 Relacionar temas vistos con nuevos conceptos
- 11 Para estudiar para algún examen
- 12 Es más atractivo para los alumnos, le gusta plasmar así sus ideas Para hacer más atractiva la clase



Cuadro 4.13. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 2

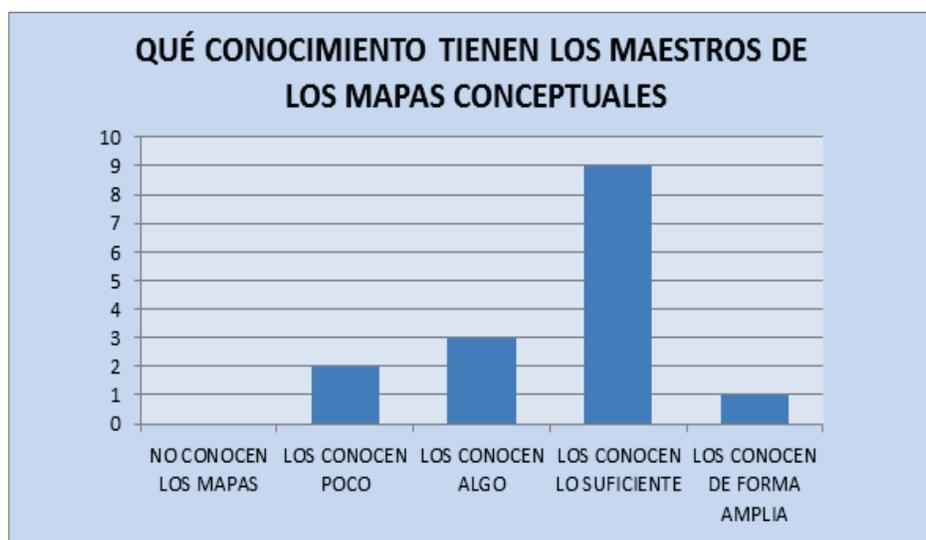
Respecto a los datos de cómo los utilizan, siete maestros omitieron responder a pesar de que tres de ellos mencionaron conocer y aplicar de forma regular este recurso; un maestro más señala que se confunde con el mapa conceptual; asimismo en cuanto los resultados que han obtenido al usarlos, hay quien indica que los mapas ayudan a desarrollar las habilidades de los escolares, otros: que desarrollan sus habilidades intelectuales, que aprenden de manera significativa, que aprenden a manejar los conceptos, que ponen más atención a la explicación, que les facilita a relacionar y a conectar sus ideas, que aprenden a pensar, a configurar y a desarrollar sus aprendizajes, que mejoraron el aprovechamiento, que recuerdan y explican a la perfección los contenidos de la clase con sus ideas. **La mayoría de los maestros afirma que los aplica igualmente de modo escueto y los resultados son buenos, el resto señala que no logra nada o no saben qué resultados obtienen con el uso de estos mapas, o bien, que le cuesta trabajo al estudiante realizar los mapas;** este comentario, es **indicativo de la falta de conocimiento técnico del docente para explicar el uso y elaboración de mapas al estudiante.**

El análisis sobre el conocimiento y uso de los MM's en este sondeo muestra una variación con respecto al primero al pasar de una media ligeramente superior a la mitad de la población a un rango superior y, mientras que el primer sondeo se da un simple conocimiento, en el segundo tiende a ser suficiente y de aplicación regular. **El contraste entre uno y otro sondeo, hacen relevantes estos datos**

porque la diferencia se debe a que el primero se refiere al uso de los MM's en el pizarrón y, el segundo, en cuanto al empleo de ellos en clase, aspectos, que diferencian la práctica y su uso de forma y no de fondo. Asimismo, la analogía del segundo cuestionario con relación al uso de los MM's en clase, indica que la ligera alza en ambos tipos de mapas tiende a un rango favorable que denota un conocimiento y aplicación aceptable en clase, ya que las frases remarcadas en ambos tipos de mapas, detallan su relación con su función en clase por parte de los maestros e indica que cuentan con alguna noción sobre el empleo de este recurso en el aula, por lo que **esta experiencia puede crear un entorno que resulte productivo en la plática proporcionada a los docentes para que conozcan de forma tácita y aprendan los elementos teórico-técnicos sobre el manejo y la elaboración de los MM's como recurso didáctico procesual.**

Resultados y Análisis del pos test acerca del conocimiento y uso de MM's

La gráfica inferior (ver gráfica 4.14), muestra los resultados obtenidos en el pos test aplicado dos meses después -la segunda sesión-. Como se podrá observar, el número de instrumentos que se revisaron representa un tercio de los aplicados en la primera sesión, a pesar de esto, los resultados en comparación a la aplicación realizada en la primera sesión fueron significativos. En cuanto al conocimiento de los mapas conceptuales, los datos indican que 2 maestros los conocen poco; 3, los conocen algo; 9, los conocen lo suficiente y uno los conoce de forma amplia.



Cuadro 4.14. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 2 como pos test

En cuanto a la frecuencia de su aplicación en el aula de este tipo de mapas, el Cuadro 4.15 muestra los datos que los maestros proporcionaron, indican que 3 no hacen uso de ellos; 3, los usan poco; 3, los usan algo; 5, los usan de manera regular en su materia y sólo uno lo hace de forma amplia. **Los datos revelan que prevalece una media de aplicación** entre el rubro de algo y regular, la cual, muestra una ligera baja con relación al primer sondeo.

Este apunte aunque en diferente proporción al del primer cuestionario, el contenido de los comentarios es de mayor profundidad y claridad:

1. No los he utilizado por temor a enredarme con la información y creo que con **la exposición me quedo claro las características**. Aunque ya revisando mi labor educativa **sí manejo esquemas, pero no tan elaborados como el mapa conceptual y el mental**
2. **Anoto la palabra clave y la primera jerarquización** y veo que los alumnos investiguen para que complementen el mapa
3. **Los uso para que los alumnos aprendan a jerarquizar la información**
4. **Estructuras de conceptos clave como estrategia para el desarrollo de la lógica y el aprendizaje**
5. **Es auxiliar en la recopilación de información, datos o conceptos en forma de resumen** para que los alumnos elaboren apuntes concretos



Cuadro 4.15. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 2 como pos test

Al respecto del conocimiento de los mapas mentales, la gráfica del Cuadro 4.16 indica las repuestas que los maestros emitieron indican que un maestro los conoce poco, 6 los conocen algo y 8 los conocen lo suficiente.

1. **para la elaboración, desarrollo y conclusión de los temas** porque facilitan su entendimiento
2. los utilizo **para que los alumnos observen de una manera concreta aspectos generales** de los temas ya que facilitan su aprendizaje
3. **permite al alumno enlazar unos con otros los conceptos** en el cierre de temas y subtemas
4. ayuda a los alumnos tener una cultura un poco más amplia y un conocimiento más firme
5. **es una forma de visualizar y relacionar varios conceptos** que se localizan en un tema y sirve como herramienta de estudio y que organicen sus conocimientos al encontrar la relación entre los conceptos

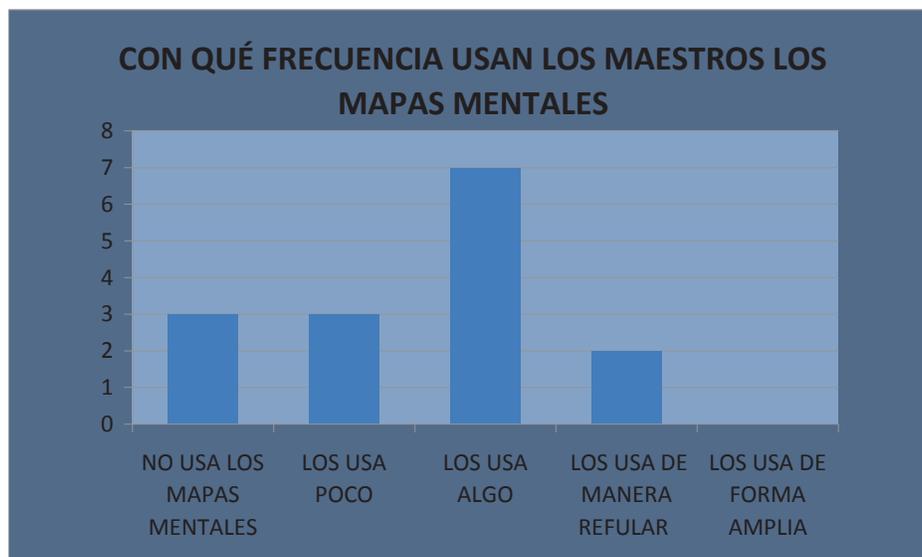


Cuadro 4.16. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 2 como pos test

En cuanto a la frecuencia de su uso, la gráfica Cuadro 4.17, señala que 3 maestros no los utiliza, 3 con poca periodicidad, 7 los usa algo y 2 los usa de forma regular y las afirmaciones con respecto a su aplicación indican que:

1. **asocian los conceptos con imágenes**
2. **es una estrategia visual para el desarrollo de la creatividad** que aplica figuras o imágenes para reafirmar lo aprendido en clase

3. la empleo **como estrategia de estudio** para relacionar los conocimientos
4. **es una herramienta para ejemplificar ideas y conceptos** que para los alumnos es práctica y sencilla porque utilizan su imaginación
5. **para manejar los conocimientos y reafirmarlos por medio de dibujos o figuras** el aprendizaje de conceptos
6. **para que el alumno desarrolle su creatividad** acerca de lo leído
7. **permite al alumno expresar lo que entendió** a través del mapa y al docente detectar cómo lo comprendió
8. darle la oportunidad al alumno de expresar su expresión artística relacionada con sus aprendizajes
9. regularmente **sirve para observar las relación que tiene un tema con otros**, aspecto que pudiera ser interesante ya que le sirve al alumno relacionar ámbitos diferentes de conocimiento



Cuadro 4.17. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 2 como pos test

Este segundo análisis a las frases proporcionadas en esta parte del estudio, resalta una transformación indicativa con **el propósito de llevar a la práctica este recurso con los escolares para aclarar que se comprendió su uso**, por lo que los datos que proporcionan los docentes **en este segundo rastreo, reafirman una mayor noción de los MM's**, dato muy aparte obtenido al promedio logrado con respecto a su conocimiento y uso y, aunque las cifras se muestran levemente por

debajo de la media en comparación al anterior sondeo que, **aquí, resulta más precisa la intención que tiene el docente con relación a su aplicación.**

Examen comparativo del test y postes acerca del conocimiento y uso de MM's

Después de analizar y cotejar los datos derivados del test y pos test aplicados a los docentes de la Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz, se encontraron varios aspectos a comentar que marcan una diferencia importante en el estudio; un repaso de lo ocurrido, resalta una lectura importante entre una y otra aplicación de **los resultados, los del primer instrumento** -2 meses antes del segundo y anterior a la plática sobre el conocimiento y uso de los mapas MM's-, **muestran que existe una vaguedad sobre el tema**, pero **en los del segundo**, posterior a la plática, **se aprecia una consolidación del saber en los maestros que tuvieron la posibilidad de llevar la aplicación de los mapas en clase; no obstante que se esperaba que el número de cuestionarios resueltos por los profesores fuera igual al del primero**, la cifra aunque menor es significativa. Como se puede ver en los registros el evento muestra un balance positivo porque el contenido de los comentarios en el análisis final respecto a la segunda aplicación -pos test-, a pesar de ser menor el número de cuestionarios sobre los que se trabajó, éstos equivalen al tercio de los instrumentos que se revisaron en la primera aplicación, **esta segunda actividad tuvo un impacto significativo en los maestros asistentes que puede sugerir: que no quisieron hacer el llenado de este instrumento porque ya habían entregado uno, que algunos docentes sobrevaloren su saber con respecto al primer cuestionario y asumieron que este segundo los pondría en evidencia, que era tedioso y molesto tener que resolver de nuevo el mismo sumario, o bien, sólo algunos comprendieron la importancia de resolverlo y se hicieron responsables comprometiéndose a entregar la información solicitada para esta parte del estudio.**

Independientemente del motivo por el cual se dieron **estos datos, en ellos se muestra que los docentes que culminaron el proceso, tienen un mayor interés por llevar a la práctica el uso de los MM's**; de la observación, se deduce que **las frases que refieren los maestros en los cuestionarios detallan una mejor construcción sintáctica de contenido, forma y profundidad en las respuestas** demostrando que posible realizar un trabajo productivo en el aula con los MM's; este argumento, tiene como fundamento **las ideas retomadas de los**

maestros en los últimos análisis sobre esta parte del trabajo, donde la lectura de las acotaciones vertidos en los instrumentos, muestran que **están escritas de forma más clara, inteligente y con sentido lógico para describir el uso y aplicación real de los mapas en el aula**; esta circunstancia revela en general que dichos maestros realizan un buen manejo de los MM's con los estudiantes.

Por otra parte, **la idea planteada en el primer Capítulo acerca del interés de la población docente-estudiantil por estrechar su vínculo y aprender más acerca de los recursos que contribuyen a su quehacer, se entiende la razón de su compromiso personal y el deseo de profesionalizar su actividad docente con la intención de buscar su superación; esta condición, coincide con los datos obtenidos en el estudio respecto a los bajos porcentajes obtenidos en cuanto al conocimiento y uso de los mapas**, confirmando, que en todo grupo escolar siempre hay diferencias de aprendizaje y en ese sentido el sector que mantiene y atribuye su afán de superación de desarrollo en cuestiones personales es el más reducido.

Los datos también demuestran que los maestros de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz **poseen un relativo conocimiento acerca de los MM's** y en realidad son pocos los que los aplican (20%), lo cual, **no es suficiente para desarrollar las actividades de forma clara y precisa con los escolares** porque en general los profesores de este plantel carecen de la técnica apropiada para impartir su ejercicio en el día a día y el empleo del pizarrón limita su uso al alcance de mayores posibilidades en el aula.

En ese sentido, a pesar de que la UNESCO intenta poner a prueba nuevos acervos, estrategias y recursos, existe en general una resistencia natural a la práctica de estas novedades por parte del magisterio, ya que a pesar de aportar beneficios al estudiante los nuevos recursos -producto del avance de la ciencia en este campo-, **el trabajo con MM's presenta mayor dificultad para el maestro que desconoce su aplicación técnico-metodológica** y, por consecuencia, de los beneficios que conllevan su uso en el trabajo escolar y el aprendizaje en las aulas.

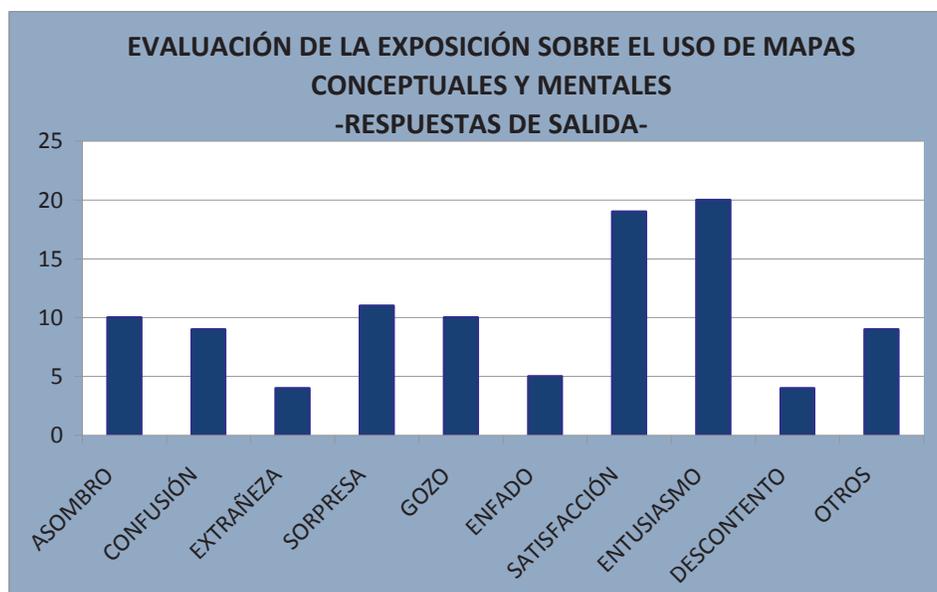
Sin embargo, la plática realizada con los maestros de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz sobre el uso de los MM's, indica que **con un mínimo de información sobre los MM's se puede facilitar la labor docente si los maestros muestran interés y disposición de aprender y se apropian del saber necesario para poner en marcha la práctica cotidiana de este recurso.**

En general, **se puede decir que la actividad de los MM's, logró su cometido y se impactó en ese sector de maestros que busca su desarrollo profesional** haciendo patente su participación en la segunda parte de del estudio con sus comentarios en el post test y, satisfacer con sus explicaciones las expectativas del presente trabajo **al precisar que hay un grupo de maestros que no se conforma con cumplir con su presencia y tiene un afán de superación personal** por hacer de su ejercicio una actividad que trascienda en él y el escolar.

Análisis de datos de la plática-conferencia sobre el uso y manejo de MM's

En relación a la plática-conferencia sobre los fundamentos técnicos y tácticos sobre la elaboración y uso de los MM's, el propósito de encuadre fue el de dar a conocer a los profesores de la Escuela Secundaria Diurna no. 4 Moisés Sáenz una orientación también hacia los estilos de aprendizaje en el aula después de aplicar los cuestionarios diagnósticos (Anexos 1, 2 y 3). Aquí se subraya la importancia de este recurso porque su conocimiento y aplicación favorece el aprendizaje experiencial; de ahí que de esta actividad, tuviera como fin el que los maestros aprendieran de forma breve, útil y práctica las reglas básicas para la elaboración de los MM's y al término de esta tarea estuvieran en condición de llevar su aplicación pragmática. Asimismo, después de esta experiencia, se administró un cuestionario de salida (anexo 4) con la finalidad de evaluar el resultado de la exposición y en el cual los profesores pudieran expresar su sentir al respecto de la actividad y de la adquisición de este recurso de aula para llevarlo a su práctica con sus estudiantes.

El Cuadro 4.18, muestra los diferentes comentarios que se vertieron en el cuestionario de salida al final de la experiencia, en el cual, se propuso nueve calificativos que describían positiva y negativamente la actividad de forma aleatoria para que los maestros de modo espontáneo marcaran aquellos con los que sin restricción alguna coincidiera su opinión sin influir en su respuesta y, ampliaran el calificativo con sus palabras o bien expresaran libremente su opinión en otro atributo por denominar. La actividad, dio como resultado que 10 respuestas fueran de asombro; 9, de confusión; 4, de extrañeza; 11, de sorpresa; 10, de gozo; 5, de enfado; 19, de satisfacción; 20, de entusiasmo; 4, de descontento y 9 fueron de otros de comentarios. Como se puede observar la gráfica del Cuadro 4.18, **destaca el puntaje en los rubros de entusiasmo y satisfacción que tuvo la actividad.**



Cuadro 4.18. Gráfica elaborada a partir de los datos tomados del anexo 4

A continuación, se reproducen las impresiones más relevantes de cada concepto. La opinión y comentarios de los maestros dados en el cuestionario de salida se enuncian de acuerdo a cada uno de las concepciones que tiene acerca de la actividad realizada, complementando con su sentir a la palabra de “**asombro**” que:

1. **El conocimiento siempre asombra**
2. Para recapitular sobre un tema muy importante
3. No mucho, pero si oportuno
4. Claro por lo que no sabía o conocía, es bueno
5. **Medianamente porque ya los conocía, pero no a tal profundidad**
6. Por el conocimiento
7. **Tienen mucha aplicación**
8. **Me fue grato por las diferencias entre mapas conceptuales y mentales**
9. En lo personal, por tener tan poca información
10. De lo que hago y creo que estoy haciendo bien

A pesar de que sólo alrededor del 25% de los maestros se identifica con este concepto, destaca el carácter positivo de los comentarios.

En referencia al concepto de “**confusión**”, las frases registradas fueron:

1. **Cómo poder utilizar los diferentes mapas** y en qué momento hacerlo en la práctica
2. **Sí, porque van de lo general a lo concreto y hay que saber interpretarlos**
3. Por si no se entendía, hubo una explicación y un libro
4. No mucha
5. No es una invitación
6. **No, en realidad me gustó**
7. No hubo
8. **Por no saber que responder**
9. Por cómo conectar todo
10. Delimitar las diferencias
11. **Para elaborar el mapa mental**

No obstante que algunas respuestas parecen fuera de contexto, la confusión surge precisamente a partir de lo difícil que resulta para las personas aprender nuevos planteamientos, ideas o cosas porque todo esto se sale del ámbito que se conoce, por lo que de alguna manera y hasta cierto punto, la respuesta de desconcierto es natural y denota disonancia cognitiva que se manifiesta en una actitud con los eventos del entorno que no se aceptan.

En relación al concepto de “**extrañeza**”, los profesores indican que fue porque:

1. **No se haya aplicado antes**
2. No todo puede suceder
3. **Para nada, el tema se relaciona con nuestro trabajo**
4. **Por no recordar ciertos datos y enlazarlos**
5. Sí, un poco, pero podemos mejorar

De nuevo las frases de algunos maestros muestran desconcierto y como en el concepto anterior, pareciera se tiene más la necesidad de expresar lo que se siente y no la de completar los conceptos propuestos dando una razón a cada uno de ellos.

Referente al concepto de “**sorpresa**”, los maestros enuncian que es porque:

1. **Cada vez haya más gente interesada en su aplicación**
2. No, porque ya los conocía, pero está bien profundizar más en su uso

3. **No, es una oportunidad**
4. **Sí, de gusto, me gustó el material**
5. Hay muchas actividades que giran sobre un mismo fin: la enseñanza
6. **Es increíble ver qué tan grande puede ser un mapa y su supuesta complejidad** para leerlo
7. Sí, un poco, pero se va conociendo mejor
8. **Por alcanzar otros logros**
9. **De su aplicación en todas las áreas**
10. **Para aplicar a mis alumnos**
11. **Que todavía me falta práctica**

Aquí los comentarios giran en torno a la importancia que tiene el tema, se puede observar que éste captó la atención para algunos maestros que justifican su asombro.

Con relación al concepto de “**gozo**”, los maestros comentaron que éste surge:

1. **Cuando los chicos hacen suyo el conocimiento**
2. **Sí, me hizo recordar que tengo esa herramienta**
3. Sí, por todo lo que sé aprender
4. **Por encontrar algunas respuestas**
5. **Que me sirve en el proceso de aprendizaje**

Los comentarios aunque pocos, al igual que los conceptos anteriores aquí son animados por la actividad realizada y demuestran consistencia en las opiniones.

En cuanto al concepto de “**enfado**”, los comentarios fueron:

1. **Que haya todavía quien no se actualice y aplique nuevas técnicas**
2. **Falta de tiempo**
3. **No, me es importante que se haya dado la oportunidad**
4. **No, por el contrario**
5. **Por el trabajo y no poder salir adelante tan fácilmente**
6. No porque estoy interesado
7. Ninguno, siempre se aprende algo nuevo

Al respecto de estas afirmaciones, sólo dos son negativas, pero la lectura de éstas obedece a situaciones externas y ajenas a la experiencia que se les brindó, las cuales, hablan por sí al respecto favorablemente respecto a la actividad.

Con relación al concepto de “**satisfacción**”, los comentarios señalan que:

1. **Es una herramienta práctica para la enseñanza** dentro de un grupo o como recurso para los aprendizajes personales
2. **Reforzar el conocimiento sobre el uso y manejo de los mapas** como una herramienta eficaz en el aprendizaje
3. **Cuando los niños aprenden contentos**, cuando no se vuelve un tedio sino una satisfacción aprender
4. Al recordarme algunas nociones que ya no tenía presentes
5. Sí, me recuerda algo y amplía el concepto
6. **Porque yo trabajo con mapas**, no siempre, pero me gusta
7. Si, son temas muy importantes
8. **El conocerlos y manejarlos bien**
9. Saber que los uso
10. Sí, porque aprendimos un poco más de esta técnica
11. Por aprender
12. Sí, porque pretendo aplicarlo con los grupos
13. **Que he logrado interés en el alumno**
14. **Que a través de esta herramienta aprenden mejor**
15. **De saber que podemos usar y aplicar los mapas para el aprendizaje del inglés**

El campo de este concepto fue el más enriquecedor, ya que la variedad de **los comentarios abarcan tres esferas, desde la satisfacción por aprender, la de saber que los MM's son un recurso productivo en el aula y la de que éstos ofrecen a los educandos la oportunidad de aprender de modo más eficaz.**

Con relación al concepto de “**entusiasmo**”, los comentarios afirman que:

1. **Cada día en cada clase**
2. **Por esmerarme más en mis alumnos y mejorar mi clase**
3. **Sí, me gustó la idea**
4. **Sí, nos sirve como recapitulación**

5. Conocer más de lo ya conocido y poderlo mejorar
- 6. Por ampliar mis posibilidades de uso**
7. Sí, porque lo aplicaremos con nuestros alumnos
- 8. Por compartir la información**
9. Me gustan las presentaciones
- 10. Espero seguir trabajando con este ánimo**
11. De querer aplicarlo, pero no sé cómo empezar. Trataré de usar esta herramienta para mis clases

Al igual que el concepto anterior las ideas aportan reflexiones profundas sobre la actividad realizada con los MM's y expresan sinceridad en ellas.

Por lo que respecta al concepto de "**descontento**", los comentarios fueron:

- 1. Que no haya tanta difusión**
- 2. Por el tiempo**
3. No, al contrario
4. Cuando se tiene todo: temas, ideas, herramientas y, se ponen limitantes
- 5. Por las resistencias al cambio**

Respecto a este concepto, al igual que el de enfado las frases no impactan al tema que se revisó y abordan situaciones que son ajenas a la plática.

En relación al rubro de **otros comentarios** surgió lo siguiente:

1. **Muy importante y práctico.** De mucho interés general. A veces desconocemos nuevas técnicas de enseñanza. Muy bien
- 2. Me gustaría que se diera un curso más profundo de los mapas**
3. Esta actividad **siempre se me ha dificultado, me gustaría trabajarla a profundidad**
4. **Me interesaría saber más sobre estos mapas,** son aplicables en todos los aspectos de cualquier tipo laboral
5. **Es un reto para mí porque me cuesta trabajo elaborarlos** y me veo en la necesidad de acudir a la información del libro recomendado y mejorar
6. **Fue enriquecedor,** gracias
- 7. Utilizar las tics para hacer mapas**
8. Me invita a seguir buscando información para poder elaborar el mapa
- 9. Una nueva herramienta**

10. Fue interesante, creo que sirve para guiarse, lástima que fue en poco tiempo

11. Muy bien, nos amplía el panorama

12. Quiero saber más

13. Siempre es bueno conocer otras formas de enseñanza-aprendizaje

14. Saber que hay más actividades y se conocen por falta de búsqueda

La riqueza de **estas respuestas expresa** de forma general el sentir común de los maestros que expresó con sus comentarios el aprecio de la actividad realizada, conduciendo, hacia **una expectativa que permite aceptar de modo favorable la adquisición de nuevos conocimientos y recursos que de aplicarlos en el aula podrán impactar favorablemente en su quehacer y a la postre en el desarrollo y el aprendizaje del escolar.**

Análisis de los datos obtenidos acerca de los estilos de aprendizaje

Pasando ex profeso al tema de **los estilos de aprendizaje**, cabe destacar que **éstos, son el trasfondo del aprendizaje experiencial en este estudio** porque son la base para adoptar el uso de los MM's en la enseñanza. La siguiente tabla, muestra los datos que dan pie al análisis de resultados y reúne los datos de la aplicación del instrumento que se les aplicó a los docentes de la Escuela Secundaria No. 4 Moisés Sáenz, con el propósito de descubrir la valoración que le da cada uno de ellos a la forma de aprender (ver anexo 3), y de esa manera profundizar sobre la forma en que los maestros aprenden, la cual, de seguro se refleja en la forma en que ellos enseñan.

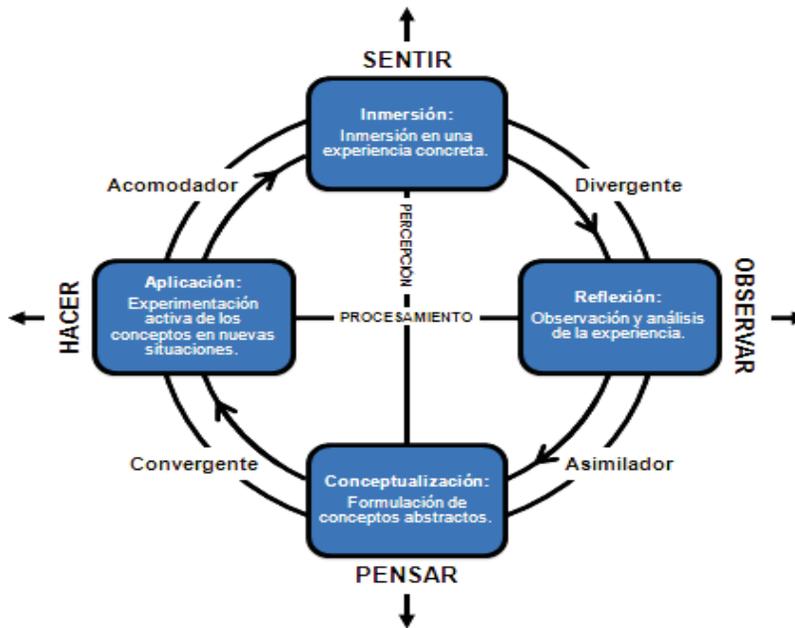
El Cuadro 4.19 de la siguiente página acerca de los Estilos de aprendizaje, está formado por varias columnas en las que se muestran a detalle los datos recabados por medio de un cuestionario cuya finalidad fue obtener información relativa a los estilos de aprendizaje que emplean los docentes de la Esc. Sec. Dna. no. 4 Moisés Sáenz. Como se puede apreciar, los datos aparecen en seis columnas que contienen los puntajes referentes a los estilos que cada docente emplea. En la primera línea se identifica el número correspondiente a cada estudio; las siguientes cuatro filas, indican los puntajes obtenidos en cada una de las áreas por cada uno de los profesores en relación al tipo de experiencia que asimilan; la última hilera, destaca el promedio y los puntajes más altos obtenidos de las columnas anteriores -remarcado para su diferenciación en cada una de las líneas- a fin de descubrir el estilo de cada uno de los maestros, su mirada permite observar las coincidencias y

diferencias en todos los casos; por último, la línea inferior asienta la suma de los registros más altos para obtener un puntaje indicando el estilo que en promedio fue más frecuente y, en el último cuadro, el resultado en promedio de la misma línea.

| Número de Estudio | Experiencia Concreta El aprendizaje lo envuelve nuevas experiencias (EC) | Observación Reflexiva Observa y reflexiona sobre las experiencias desde distintas perspectivas (OR) | Conceptualización Abstracta Genera conceptos que integra a sus observaciones para experimentar sus suposiciones (CA) | Experimentación Activa Usa la teoría para tomar decisiones y resolver los problemas (EA) | Promedio por caso |
|-------------------|--|---|--|--|-------------------|
| 1 | 13 | 7 | 16 | <u>21</u> | EA |
| 2 | 13 | 13 | 16 | <u>19</u> | EA |
| 3 | 13 | <u>18</u> | <u>16</u> | <u>16</u> | OR-CA-EA |
| 4 | <u>18</u> | 13 | 10 | <u>18</u> | EC-EA |
| 5 | 14 | <u>19</u> | <u>21</u> | 11 | OR-CA |
| 6 | 16 | <u>18</u> | <u>20</u> | 11 | OR-CA |
| 7 | 14 | 15 | <u>19</u> | 16 | CA |
| 8 | <u>16</u> | <u>14</u> | <u>15</u> | <u>18</u> | EC-OR-CA-EA |
| 9 | 13 | <u>16</u> | <u>17</u> | <u>18</u> | OR-CA-EA |
| 10 | <u>18</u> | 12 | <u>20</u> | 13 | EC-CA |
| 11 | <u>17</u> | 15 | <u>19</u> | 12 | EC-OR |
| 12 | <u>17</u> | <u>15</u> | <u>15</u> | <u>16</u> | EC-OR-CA-EA |
| 13 | 14 | 16 | <u>23</u> | 12 | CA |
| 14 | <u>21</u> | 16 | 16 | 12 | EC |
| 15 | 13 | 13 | <u>18</u> | <u>18</u> | CA-EA |
| 16 | 17 | 15 | 18 | 16 | EC-OR-CA-EA |
| 17 | <u>19</u> | <u>17</u> | <u>18</u> | 13 | EC-OR-CA |
| 18 | <u>21</u> | 12 | 12 | 17 | EC |
| 19 | 17 | <u>22</u> | 17 | 9 | OR |
| 20 | <u>21</u> | 8 | 17 | 17 | EC |
| 21 | 15 | <u>19</u> | <u>18</u> | 12 | OR-CA |
| 22 | <u>15</u> | <u>17</u> | <u>15</u> | <u>16</u> | EC-OR-CA-EA |
| 23 | 15 | 13 | <u>21</u> | 14 | CA |
| 24 | 11 | 12 | 15 | <u>19</u> | EA |
| 25 | <u>14</u> | <u>16</u> | <u>14</u> | <u>15</u> | EC-OR-CA-EA |
| 26 | 13 | <u>16</u> | <u>18</u> | <u>16</u> | OR-CA-EA |
| 27 | 14 | 12 | 14 | <u>20</u> | EA |
| 28 | <u>16</u> | <u>18</u> | <u>17</u> | <u>15</u> | EC-OR-CA-EA |
| 29 | 16 | 18 | 17 | 14 | EC-OR-CA |
| 30 | 14 | <u>17</u> | <u>16</u> | <u>16</u> | OR-CA-EA |
| 31 | 15 | 12 | 14 | <u>20</u> | EA |
| 32 | 11 | <u>21</u> | 18 | 12 | OR |
| 33 | 11 | 11 | <u>23</u> | 16 | CA |
| 34 | 12 | 18 | <u>21</u> | 12 | CA |
| 35 | 12 | 12 | 16 | <u>18</u> | EA |
| 36 | <u>18</u> | <u>17</u> | <u>15</u> | <u>15</u> | EC-OR-CA-EA |
| 37 | 12 | 13 | <u>21</u> | 12 | CA |
| 38 | <u>20</u> | 14 | 14 | 14 | EC |
| 39 | 9 | <u>19</u> | <u>20</u> | 15 | OR-CA |
| 40 | <u>16</u> | 11 | <u>14</u> | <u>15</u> | EC -CA-EA |
| 41 | <u>17</u> | <u>17</u> | <u>17</u> | 9 | EC-OR-CA |
| 42 | 20 | 21 | 24 | 22 | -0- |
| 43 | 22 | 21 | 24 | 23 | -0- |
| Totales | 16 | 18 | 26 | 19 | CA |

Cuadro 4.19. Estilos de aprendizaje que emplean los maestros de nivel de secundaria
Elaborado con los resultados de los maestros de la Esc. Sec. Dna. no. 4 Moisés Sáenz al cuestionario 3

Para descifrar la tabla del Cuadro 4.19, la figura de abajo del cuadro 4.20 explica cuál es el curso que siguen los diversos estilos de aprendizaje para que sea más fácil seguir la interpretación y el sentido que toman las expresiones numéricas en las líneas que se registran en la tabla en referencia y su comprensión sea significativa al lector y los datos no resulten un salto al vacío estadístico. Esta ilustración denominada rueda del aprendizaje de Kolb, por sí misma indica la ruta que lleva el aprendizaje experiencial para completar el ciclo de aprendizaje; sin embargo, como se aprecia en el cuadro los datos que corresponden a cada sujeto no todos completan el curso que señala dicha rueda o ciclo; de este modo, la interpretación sobre este principio de estilos de aprendizaje indica que hay más diferencias que similitudes en la forma de enseñar de los maestros.



Cuadro 4.20. Rueda del aprendizaje de Kolb. Figura tomada de: <http://unimetpuntokm.files.wordpress.com/2009/11/>

El círculo como se puede ver, se compone por dos ejes que cruzan el dibujo, uno perceptual a través del cual se filtra la información y el otro de carácter activo por medio del cual se integran las concepciones; así, el extremo de cada uno de estos ejes señala un tipo de aprendizaje que depende del tipo de percepción y/o proceso preferente de la persona para concebir la realidad en el aula. Si se parte del segmento superior de este esquema, el vector señala la inmersión a la experiencia concreta (ER); por lo que siguiendo las manecillas del reloj, se halla la reflexión que

representa la observación y análisis de la experiencia (OR); de tal forma que si los puntajes más altos se encuentran entre estos dos vectores, la actividad preferente se reduce a ser divergente; si fuera el caso entre el segundo y el tercero de conceptualización abstracta, sería un estilo asimilador; continuando con este razonamiento, el estilo de aprendizaje puede dar paso a la correlación entre el tercer vector que representa a la conceptualización abstracta (CA) y el cuarto que se concentra en la experimentación activa de los conceptos (EA) para dar a la actividad convergente y entre este cuarto y el primero para formar la actividad acomodadora de la experiencia; pero también cabe la posibilidad de trabajar de forma aislada cada vector sin anclaje real con los otros vectores; esta situación, es la más común y de mayor frecuencia. Este perfil, propone un estilo perceptual inserto en su propio eje en un solo vector o en todo el eje para concentrarse en la actividad perceptual y dejar de lado el proceso de asimilación; se puede decir que la lógica, opera en función de lo que se percibe sin reparar en los hechos, o bien, esto puede ser en forma contraria y sólo centrarse en los hechos sin ocuparse de lo que se percibe.

El análisis general del Cuadro 4.19, indica que 18 de los maestros registran **el puntaje más alto en uno de los vectores (40% aprox.)**, esta diferencia indica el énfasis y desarrollo se dan en uno solo vector, sin mostrar un anclaje con otro vector menor a 3 puntos a la derecha o izquierda con la experiencia, la observación, la conceptualización o la experimentación; la diferencia de 6 puntos con los puntos obtenidos con los vectores de a lado denotan mayor interés en una sola actividad. **El problema que plantea este escenario, es que no se aprecia conexión próxima del conocimiento con la reflexión o la aplicación, razón por la cual el conocimiento se encuentra desarticulado a la realidad en cuanto a su uso y aplicación llevando las actividades de aprendizaje**, en este caso a la adquisición memorística que no se vincula firmemente a otra actividad para el docente que no sea ésta.

Al extrapolar este estilo de aprendizaje a la enseñanza en el aula, esto pudiera explicar porque es difícil el trabajo y el aprovechamiento en cualquier materia, ya que el docente que practica un estilo de aprendizaje similar instará a que los escolares desarrollen de igual modo la conceptualización de los contenidos de sus materias; un maestro que aprende así, seguramente enseña igual y es difícil que cambie su forma de enseñar diferente a la de aprender. Esta realidad docente, rebasa el interés de algunos maestros para que el estudiante

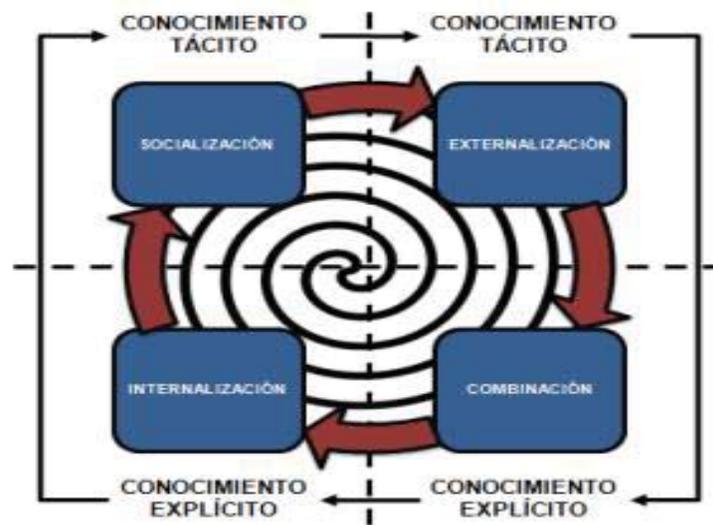
adquiera el saber por medio del aprendizaje experiencial porque no acepta otros medios que pueden favorecer el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes.

Contrariamente a este caso como se ve en la tabla del Cuadro 4.19, el análisis individual y colectivo indica que 7 maestros de los 43 **(20% aprox.)**, **observan la atención a todos los vectores de manera proporcional, esto revela que la intención de su estilo de aprendizaje es abordar todos los campos para completar el ciclo, lo cual es justamente el objetivo de enseñar por medio de esta propuesta de aprendizaje experiencial**, donde el ciclo se completa de forma espiral ascendente con el propósito de hacer el aprendizaje integral como se traza en la figura del Cuadro 4.21 en la que el conocimiento interactúa del campo tácito al implícito para fincar de modo experiencial el desarrollo perceptual y procesual en la experiencia de aprendizaje.

Asimismo, los datos del Cuadro 4.19, aluden a que 8 profesores del total **(20% aprox.)**, **considera tres de los cuatro campos**; aquí, habría de considerar que al igual que los puntajes del análisis anterior y el que sigue, la diferencia máxima entre dos o tres dígitos es la que se **permite anclar una relación significativa entre el proceso y la percepción razonables para que se dé la asimilación** en cualquiera que sea su relación; así, 8 de los maestros **(20% aprox.)**, **hallan este tipo de analogía en dos de los valores**, en **una dependencia que formula un acto aislado de aprendizaje que obedece a la descripción de los vectores perceptual y procedimental**, el cual, puede ser divergente, asimilador, convergente o acomodador para hacer del aprendizaje un evento parcial. Por último, se identificaron dos casos que no comprendieron las indicaciones y se anulan sus puntajes por calificar todos los estilos de aprendizaje en un nivel alto, el cual, es valioso para estos maestros, pero es contrario a las indicaciones que plantea el cuestionario; se puede decir que estos maestros no entendieron qué debían hacer

A pesar de la aclaración, se entiende que no es fácil para el maestro en general asimilar cómo se da este ciclo experiencial si no comprende los principios del aprendizaje y el desarrollo y si además resulta que toda persona aplica de modo natural un proceso de aprendizaje y muestra resistencia a modificar su forma de aprender; de esta manera, se puede decir que no es nada sencillo observar esta realidad porque es más compleja de lo que parece. Desde esta perspectiva, es esencial que el maestro repare en el ciclo del aprendizaje experiencial para captar de qué manera se da la adquisición del conocimiento y trabajar con él en el aula.

El modelo de aprendizaje experiencial, prueba que el conocimiento parte de un punto en el que se manifiesta una experiencia (lado superior derecho), y se agrega después al saber adquirido con anterioridad de modo específico y explícito y, sigue su curso para aclarar la duda interna, una vez que se interioriza el nuevo saber para hacer posible su socialización e interacción con él de modo implícito, acción que hace posible que el conocimiento gire en torno a una espiral constante y creciente que da sentido a lo que se concibe como modificabilidad cognitiva. (Ver figura 4.21)



Cuadro 4.21. Espiral del conocimiento de Nonaka Figura tomada de: <http://unimetpuntokm.files.wordpress.com/2009/11/>

La acción cíclica y dinámica de la asimilación completa del saber y la espiral traza el curso que éste realiza para completar el proceso en todas las esferas. Esta realidad es posible en la medida de que la interacción entre los diversos estilos de aprendizaje (perceptual y procesual) es mayor para concebir una mejor experiencia de aprendizaje.

Análisis, discusión y consideraciones previas a la conclusión del estudio

Un recuento de los datos y análisis más relevantes obtenidos en este Capítulo, atienden a las interrogantes planteadas en el estudio acerca de la práctica docente, la enseñanza y el aprendizaje para establecer un puente de saber que aspira a dar respuesta acerca del conocimiento, uso y aplicación de nuevos recursos de aula como los MM's al aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva, a fin de establecer o no su relevancia y aportación a la enseñanza, en el que se destaca:

- ❖ Que **los maestros de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz** regularmente **emplean el pizarrón, pero éste no es suficiente para explicar y transferir los saberes** en el aula para que **a los escolares** logren lo que se espera de ellos. Se requiere de diversos recursos para abordar el aprendizaje de los escolares de forma distinta y novedosa de acuerdo a la transformación que vive la sociedad, la ciencia y la cultura y de esa forma incorporar nuevos recursos como los MM's u otros que se asocian con el aprendizaje experiencial y producen la modificabilidad cognitiva de forma más amplia, ya que de acuerdo con los datos obtenidos, sólo un 20% de la plantilla docente de esta escuela se aplica para enseñar el ciclo completo que abarca la experiencia del aprendizaje.
- ❖ **El docente en su práctica pone a prueba pocas estrategias nuevas** como los MM's que permiten el aprendizaje experiencial de los educandos. Sólo un 20% de ellos conoce lo suficiente los MM's como para usarlos bien en clase y no el 50% que lo mencionó en el cuestionario de entrada.
- ❖ Esto último, debido a que **en general los profesores prefieren recurrir al cúmulo recursos empleados en su formación** que las nuevas herramientas producto del avance de la ciencia en este campo y que hacen del proceso de enseñanza-aprendizaje una tarea más eficaz. Los datos reportan que cuando menos un 40% de los maestros recurre al aprendizaje memorístico, quizá con la idea de que para ellos retener y memorizar el saber o los nombres de las cosas aporta mayores beneficios al desarrollo del escolar.
- ❖ Los datos en general, demuestran que **el docente de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz observa ciertas limitaciones en la enseñanza** y que **les resulta difícil comprender el manejo y uso de los MM's en clase**, acusando una resistencia natural y no aprovecha las nuevas perspectivas como la planteada por Buzan, Novak, Ausebel, English y Hill o Pimienta, mismas que en este trabajo, muestran que se puede realizar en el aula una labor de aprendizaje importante con los MM's para facilitar la enseñanza y el desarrollo del escolar al fortalecer con ellos los hábitos de estudio en los educandos.
- ❖ En general **para estos maestros no existen nuevas formas y acervos que le permitan hacer más significativa su labor. No basta afirmar que los MM's son un medio que favorece y posibilita el desarrollo y aprendizaje** en clase, además se requiere de profundizar en el conocimiento de los MM's y de un

proceso sensibilizador que les haga ver que en sus manos está poder mejorar los resultados de la enseñanza, el desarrollo y el aprendizaje del estudiante, la cual, por medio de la actividad didáctica-procesual se le acerca al aprendizaje experiencial y en consecuencia a la modificabilidad cognoscitiva que hoy demanda la educación en los espacios áulicos.

Por otra parte, **el análisis de los datos revela que los MM's en la enseñanza se vinculan al aprendizaje experiencial y son importante para el perfil que se busca de la enseñanza en el trabajo que se propone** aquí con la intención de que el profesor se vea a sí mismo como educador pragmático al poner en práctica los MM's en torno al aprendizaje experiencial, cuyo ciclo es el que termina por impactar en la modificabilidad cognitiva y el desarrollo en general. Por tanto, los resultados del estudio, muestran que del total de los profesores examinados, **sólo un 20 % asume una actitud dispuesta al uso de los MM's. El resto de los docentes, aunque en diferente proporción, deben modificar su actitud y disposición para asumir los retos que implican la profesionalización y la superación académica.**

Las evidencias obtenidas del *pos test* sobre la frecuencia y uso de los MM's, -en base a la extensión de los argumentos y la redacción de las frases-, indican que los datos dan cuenta del conocimiento adquirido posterior a la plática ofrecida sobre el uso y aplicación de los MM's y en relación al test resuelto dos meses antes. Las respuestas al segundo cuestionario sobre el aprendizaje escolar, le dan forma, pues el contenido es muy diferente al proporcionado en el primer test. De ahí que los datos pudieran llevar a pensar que el saber sobre el uso de los MM's ayudó a algunos maestros a modificar su mirada respecto a los MM's en el aprendizaje; por tanto, los maestros que asumieron su participación y compromiso de las actividades realizadas y completaron el total de cuestionarios y los entregaron, se dieron la oportunidad de conocer más acerca de los MM's, modificando su condición psico-socio-cultural misma que se reflejó en el contenido de las respuestas facilitadas en el *pos test*, en el cual, se aprecia el cambio de su actitud y disposición y, aunque el número de cuestionarios entregados en esta fase fue menor en más de un 60 %, es un indicador que se traduce en resultado favorable puesto que la amplitud y la profundidad del contenido de las ideas de los profesores en estos instrumentos explican con claridad cómo es que emplean los MM's en clase.

Asimismo, **el ejercicio sugerido a los maestros de elaborar un plan para aplicar a sus estudiantes los MM's de esta escuela, formó un juicio nuevo en el docente involucrado con las actividades realizadas** durante la intervención para que los resultados una vez más dieran cuenta de esta situación en que **el conocimiento de los MM's es de utilidad y provoca una actitud racional en el maestro que le llevó reflexionar sobre la importancia de este recurso para transferir su uso y aplicación a situaciones reales de aprendizaje donde los educandos requieren de la asimilación y manejo de nuevos conceptos para resolver las situaciones que se les presentan** haciéndoles participar de forma más activa en los diversos espacios educativos como fuera de ellos.

El análisis de datos, indica también que el ejercicio de los MM's acerca al escolar a un diferente aprendizaje que le conduce a un proceso reflexivo con el propósito desarrollar sus habilidades mentales y competencias y proyecta sus ideas hacia un mejor imaginario pisco-socio-cultural producto de la experiencia con los MM's que le lleva a ponerlo en práctica para cristalizarse en una mejora cultural que responde a las exigencia de un nuevo imaginario aspiracional.

Los resultados, muestran que **existe un equilibrio en la enseñanza que intenta mantener las condiciones de la docencia tradicional y a través de la inercia que prevalece en el magisterio dificultan el cambio y transformación de la práctica pedagógica en los espacios educativos misma que se observa como un referente de la realidad actual en el estudio**, dándole un sentido y significado coherente al discurso que sustancialmente describe el objeto de estudio y que se detalla en los siguientes hallazgos:

- ❖ No obstante que el diagnóstico en un inicio asentaba que la comunidad de maestros estudiada registrara que poseían un importante conocimiento y uso de los MM's debido a que 23 profesores de los 43 encuestados (poco más del 50%), decía que los conocía de modo regular en el aula según los resultados obtenidos, al final las cifras muestran que no es así, ya que la frecuencia real con que manejan los maestros los MM's de forma tangible y veraz se reduce a una población del 20 %. Los datos, asimismo llevan a pensar que posiblemente algunos docentes por quedar bien o tener una mejor intención o no mostrar su inexperiencia relativa con los MM's, indicaron en el diagnóstico que sí los conocían y aplicaban, pero **los datos en el pos test dan cuenta de que sólo 8**

de 15 maestros de un total de en la primera parte, muestra que conocen o tienen confianza en trabajar con los MM's, este apunte en general, demuestra que la mayoría de dichos docentes carece del conocimiento técnico para hacer de este recurso una actividad de uso frecuente en clase a pesar de decir que conoce los MM's y que los aplica.

- ❖ En cuanto al uso que los maestros le dan al pizarrón, sólo algunos profesores comentan que lo utilizan para explicar y transferir en su materia los saberes a los escolares, los datos revelan que los docentes lo utilizan con regularidad para atraer la atención del escolar a la actividad central, para explicar, aclarar o plantear los temas a revisar en la materia y, aunque aparentemente el pizarrón logra su cometido en clase, en la realidad este recurso no alcanza la función que busca el maestro porque al evaluar los aprendizajes descritos a través de este medio, en la realidad de los hechos las diversas evoluciones que se realizan de los aprendizajes en los escolares registran que no se obtiene el rendimiento que se espera de ellos. Estos aspectos, se corroboran en los datos obtenidos del cuestionario sobre el uso del pizarrón, ya que los comentarios se ven reducidos a un mínimo sobre su uso, por lo que se infiere que la labor con éstos es un tanto estéril y no se logra alentar el aprendizaje con ellos a pesar de que sea un medio para lograr ese fin.
- ❖ Por otra parte, los resultados que refieren a la puesta en práctica de nuevas estrategias y acervos como los MM's, se observa que los profesores se limitan a usarlos en ciertas actividades en las que sólo algunos de ellos contestaron que consiguen su propósito, los demás no cumplen con el objetivo de aprendizaje ya que tienden a abandonar la actividad con los MM's porque no saben cómo funcionan y emplean los MM's, las respuestas de estos profesores, indican que no poseen suficiente información didáctica acerca de los MM's. El estudio en un inicio, indica que los maestros conocen los MM's, pero un análisis más amplio confirma que no es así, el test y su réplica derrumban los datos obtenidos en el diagnóstico, razón por la cual se deduce que estos maestros recurren sólo al cúmulo de técnicas que se han apropiado durante su formación, al intercambio de experiencias o de su experiencia personal antes del curso porque los adelantos de la ciencia y la cultura rebasan sus expectativas de formación, conocimiento y desarrollo y se conforman con instrumentar las experiencias vividas en las aulas.

- ❖ **Los hallazgos obtenidos en los distintos instrumentos** que se administraron a los profesores, **muestran que la tarea del maestro es fundamental para que el estudiante adquiera un desarrollo autónomo y, sea él, quien le enseña las estrategias de aprendizaje con las que se apropia el escolar de los conocimientos** que se imparten en la escuela para que los aplique en las actividades de estudio; los resultados a este respecto, establecen un punto en el que resulta importante la formulación de los planteamientos e interrogantes realizados en el trabajo al develar que más de la mitad de docentes que decía conocer y aplicar al uso de los MM's en clase, **resultado mucho menor el numero de maestros conoce y aplica los MM's.**
- ❖ En cuanto a **la discusión acerca de que si los MM's son la opción en el aula que brinda la posibilidad de desarrollar la capacidad introspectiva y las habilidades cognitivas en el estudiante, los maestros no alcanzan a distinguir si éstos ayudan o facilitan el trabajo en el aula y no precisan si son un medio que estimula y desarrolla la creatividad, el razonamiento lógico, analítico y sintético en clase; a pesar de esto, se puede advertir en las respuestas que proporcionan los maestros en el pos test que los MM's modificaron la capacidad cognitiva y sensibilidad gráfica interpretativa de los docentes cuya atención se enfocó en la didáctica procesual como punto esencial para el desarrollo y modificabilidad cognoscente y el aprendizaje experiencial que pudieran ayudar a resolver:**
 - **la elaboración y el ejercicio de los MM's con su debida reserva pueden favorecer la actividad reflexiva, la modificación cognoscente y el aprendizaje experiencial del educando, pero esto depende del esquema didáctico con que enseña el maestro para mediar y alentar en general con esta estrategia de aprendizaje en los escolares el ejercicio diario de su proceso de desarrollo, de razonamiento lógico, analítico y creativo;**
 - **por lo tanto, si el maestro dispone del conocimiento técnico del manejo y uso de los MM's, podrá enseñar al estudiante esta actividad racional y asertiva y alcanzar mejores resultados.**

Los instrumentos empleados para recabar la información permitieron observar

la relación que hay entre los conceptos en los cuestionarios empleados para obtener la mayor cantidad de datos relativos al uso de los MM's; de ahí que los hallazgos registrados en las respuestas de contenido guardan también una relación estrecha que permite ver cómo los maestros vivencian este proceso. Por lo tanto **los detalles del texto y extensión de las respuestas, en efecto dejan entrever que la tarea conjunta del profesor como educador pragmático alrededor del aprendizaje experiencial puede generar una actividad que puede formar un anillo ascendente y animar la modificabilidad cognitiva** en la que él y sus educandos se asocian en un análisis alrededor de los MM's para transformar la educación en este espacio de trabajo para transformar su conocimiento alrededor de esta experiencia en el aula **y formar un ciclo vital de enseñanza-aprendizaje integrado por: su planificación, la concreción de hechos, la conceptualización de problemas y la ejecución de tareas que redundan en el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva.**

El desarrollo de las ideas aquí concebidas es un intento por explicar de forma amplia las alternativas, las propuestas o las soluciones planteadas a lo largo del estudio y que se concretan en:

- ❖ que **el trabajo con MM's profundiza en un tema actual** con la intención de favorecer el proceso de aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva
- ❖ que **el empleo del pizarrón en el aula no basta para explicar y transferir los saberes a los escolares** para que logren el rendimiento esperado y se requieren de ejercicios que le estimulen al estudiante a la reflexión de lo que aprende para que se dé la conexión de los nuevos aprendizajes con los que ya se cuenta,
- ❖ que **pocos docentes ponen a prueba nuevas estrategias como los MM's** que permiten un aprendizaje y desarrollo de los educandos -el 20 %- ,
- ❖ que **pocos profesores tienen el conocimiento suficiente y saben cómo usar los MM's** como nueva herramienta producto del avance de la ciencia en este campo que aporta beneficios al desarrollo del escolar con una visión de la didáctica procesual que le dan una salida al desarrollo, el aprendizaje eficaz del estudiante y termina por mejorar los resultados de la enseñanza.
- ❖ **La experiencia global como resultado del presente estudio fue importante para ver en realidad la frecuencia que los maestros conocen y emplean los**

MM's en el aula y el análisis que se derivó de esta actividad, conjuntó los datos necesarios para replantear que el proceso de aprendizaje que se realiza en los espacios de la Escuela Secundaria No. 4 Moisés Sáenz requiere de un replanteamiento de la actividad que facilite el uso de los MM's en clase.

En síntesis, el estudio con los datos obtenidos corrobora que los supuestos e hipótesis que se plantean respecto al uso de los MM's en clase, pero ésta no es una tarea fácil, también se pudo descubrir que con pocos apoyos se puede contribuir de manera acertada y apoyar el desarrollo del proceso de aprendizaje de los educandos. Entendiendo de forma más amplia el trabajo, éste beneficia: en sus aspectos cognitivos, sociales y culturales, proceso en el que el profesor como mediador, puede hacer más efectivo su quehacer por medio de diversas actividades y la práctica tácita de los MM's, para favorecer con todo esto el aprendizaje experiencial y consolidar la modificabilidad cognoscitiva en sus estudiantes que les permita tener un más claro futuro personal.

Conclusiones.

En los últimos años se han ido acumulando pruebas que demuestran que el hecho de sentir, pensar y decidir presuponen un trabajo conjunto del cerebro emocional y del racional.

Doris Martín y Karen Boeck (1997:19)

El presente estudio abre con una serie de apreciaciones valorales para situar su relevancia en la adopción de nuevos recursos de enseñanza en la educación en México, de ahí que **los resultados obtenidos además de ver si el docente aplica los MM's en clase, se ciñen a lo que hace o deja de hacer para innovar su práctica pedagógica, ya que el maestro por ser el eje del conocimiento, es quien media el saber y el hacer de sus educandos. Se afirma esto porque el uso de los MM's en el aprendizaje escolar permite aprender al aprendiz en torno al aprendizaje experiencial para modificar su entidad mental cognitivo-afectiva;** por tanto, los MM's posibilitan el desarrollo de habilidades y capacidades del estudiante y reafirman su interés en los aprendizajes que se dan en el aula para que los conocimientos en verdad le sean valiosos. Si el docente basa su práctica en los MM's, le puede enseñar al escolar aprender a pensar, a emplear la creatividad y razonamiento de modo más fructífero haciendo que los nuevos saberes reformulen en él su función cognitiva, social y cultural para llevarle a trascender en lo que en el futuro haga. Este propósito, surge de la idea de saber:

¿De qué modo podrían los docentes adoptar el aprendizaje experiencial en torno a los MM's para estimular la modificabilidad cognitiva de los educandos y les sea a éstos más fácil comprender los aprendizajes que se proponen en las aulas?

Al respecto, la tesis de Piaget con la que también abre el estudio acerca del valor que tiene la enseñanza la experimentación, radica en que ésta da lugar al aprendizaje, de ahí la relevancia del presente trabajo y la insistencia en que el maestro se adapte a el cambio porque **la enseñanza constituye una experiencia cognitiva, social y cultural de toda actividad humana para preparar a la sociedad hacia el cambio cultural que constantemente experimenta.**

Asimismo se plantea la necesidad de la transformar en especial la práctica docente, es el subrayar la importancia de acercarse a la mejora educativa en México para ir a la par de los países más desarrollados en el mundo, ya que la educación es una función sustantiva que organismo como la UNESCO se encargan del estudio de nuevos saberes y procesos acerca de esta tarea de enseñar y aprender para mediar las acciones tendientes al progreso económico y social que buscan las esferas en el poder con la intención de buscar el desarrollo social y cultural de todos los países del orbe, acorde, a la forma en que los grupos más influyentes en el mundo ven la realidad y, a sí mismos en ella.

Esta concepción, parte de la idea de desarrollo cultural y social que abraza una política global proponiendo un modelo de enseñanza que Morin (1999), ve que puede facilitar el aprendizaje y el desarrollo de la sociedad futura desde un marco educativo-cultural con una práctica pedagógica donde el maestro pueda consolidar su quehacer educativo desde una perspectiva educativa muy diferente al que tiene México con recursos que rompen con la tradición aprender a memorizar los saberes en el aula. De ahí que la UNESCO permanentemente investigue las fuentes de conocimiento que descubre la ciencia de la que surge la innovación en la enseñanza y le proporcione al maestro con ellas un nuevo equipamiento pedagógico con el que forme mejor a los estudiantes, haciendo de la función social del escolar, una tarea más útil y fértil, tanto para sí mismos, como para la sociedad. Esta labor que hoy en México es llevada a cabo a través de la RIEB, es acultural o va en contrasentido a la cultura del magisterio en el país debido a que la mayoría de profesores en las escuelas públicas no entiende la idea del cambio educativo ni el concepto de mediación pedagógica y aprendizaje por competencias y salen de su conocimiento de educación porque la propia se finca en la tradición del ejercicio educativo en que aprendió.

Muy aparte de la idea globalizadora de innovación que la UNESCO promueve, -supervisada por organismos que operan la economía mundial para brindar observaciones precisas sobre el estado que guarda la educación en cada país con respecto a las demás naciones asociadas en el mundo-, en muchos de los estados en vías de desarrollo los logros que se obtienen no corresponden a la mirada que la UNESCO traza de la educación; de ahí que los datos en este trabajo, hagan también hincapié en los informes de la OCDE, el Banco Mundial y otras entidades

revelan sobre la evaluación y los atributos de la educación y la enseñanza que México alcanza con respecto a la RIEB.

De igual forma, desde una perspectiva psicológica se explica por qué es que no se logran las metas educativas previstas y por qué no se consigue el cambio que se pretende obtener con el nuevo modelo de enseñanza. La opinión aquí es que **el conocimiento y uso de los MM's, en torno al aprendizaje experiencial pueden acercar a la práctica distinta que lleva a su vez otra forma de enseñar en la práctica y se mejoren los resultados, ya que el estudio en el aula con MM's permite construir con ellos la modificabilidad cognitiva del educando y más.** Esta perspectiva del quehacer cotidiano en el aula, **además de acercar al docente a la mediación pedagógica y habilitarle como educador pragmático** puede contribuir al logro de mejores resultados en la enseñanza y en la misma RIEB.

En ese sentido, la reflexión sobre el problema sobre el rezago educativo, en este trabajo indica que el cambio que la UNESCO y la RIEB buscan en los maestros aunque acierta de modo profuso en su cometido, resulta presuroso para el docente que se halla en el rezago cognitivo, social y cultural al igual que la mayoría de la población en México y, en general, los maestros no consiguen deducir el sentido de transformación de la enseñanza que opera con los nuevos modelos de desarrollo en la enseñanza que la ciencia descubre y se diseña la gestión de los nuevos modelos educativos para todo el mundo como muestran los datos recabados.

El presente estudio, demuestra que los profesores esta situación de cambio la viven como una carga de nuevas tareas que se suma a las que ya tiene y, no comprenden cómo se pueden agregar esos nuevos saberes a su quehacer docente porque alteran la armonía de su trabajo en clase; estos maestros, no disponen de una actitud favorable hacia los nuevos proyectos educativos de enseñanza que dificulta su profesionalización y desempeño porque para ellos estos nuevos esquemas no significan una oportunidad de desarrollo personal sino que implican más trabajo y los nuevos conocimientos no responden a sus intereses; por otra parte, la mayoría de profesores no logra vincular su realidad profesional a la de otros países culturalmente más avanzados, precisamente porque las ideas nuevas resultan distantes a las propias y en consecuencia el cambio lo ve ajeno a su práctica educativa, razón por la que antepone sus necesidades a lo que enseña y lo realiza en función de cómo se concibe él en su práctica educativa.

Este argumento, prueba que el problema en la educación va más allá del sentir del maestro porque obedece también a un rezago cultural y social producto del devenir histórico en México que a pesar de que las nuevas generaciones más cultas que hoy replantean un cambio que oriente su rumbo para llevar a la sociedad a salir de su condición actual de dependencia y rezago social, resulta que la labor que se emprende no consigue una mejora sustantiva y el atraso social de la mayor parte de la población no valora la importancia de ese cambio -sobre todo aquella que se dedica a la educación-, en el cual, el desarrollo de las habilidades cognitivas puede situar a la comunidad que se excluye a la par de otras naciones que emplean sus capacidades de modo valioso en lo que habitualmente hacen; por esta razón y otras que no atañen a este estudio, **la instrucción en las aulas del país se reduce a lo poco que en general produce la enseñanza docente**, limitando la didáctica en cualquier nivel del sistema educativo en perjuicio y deterioro del desarrollo social.

Los maestros en general, no alcanzan a ver que **la estimulación del trabajo escolar sobre el aprendizaje de las capacidades cognitivo-afectivas en otras naciones desarrolladas es muy diferente al que se realiza en México, incluso a la de otros países de Iberoamérica, en los cuales, los maestros ya emplean otros recursos o alternativas diferentes en la enseñanza para que los estudiantes integren sus aprendizajes por medio del razonamiento lógico y creativo que propician los MM's** (como se traza en este trabajo en el estado del arte). La revisión de ciertos estudios, llevan a la conclusión de que los MM's tienen mayor difusión en la práctica en otros países de Iberoamérica que en México.

Se opina de modo particular que el origen de las carencias pedagógicas de algunos maestros en cualquiera de los niveles que éstos atienden, tiene innegable relación con el retraso social que el pueblo padece como resultado de la marginación educativa -producto del colonialismo y la convulsión librada en la independencia y la revolución en del país-; por lo que lo único que estos movimientos han provocado en consecuencia es el paso de un gobierno absolutista a un régimen político autoritario que por falta de visión a futuro ha limitado la educación mal administrado los bajos recursos; la planeación por tanto, es ajena al desarrollo global que se tiene en otras esferas educativas sobre el desarrollo cognitivo, social y cultural; la falta de una infraestructura visionaria de la sociedad futura del país, en general, originó un desmedido crecimiento poblacional que ha limitado el desarrollo social, al margen de contados casos; la riqueza injustificada de la clase premiada por el sistema, sólo

busca su bienestar a costa de la gente más vulnerable, y como clase social excluye al pueblo en general de los proyectos estructurales que pudieran generar el desarrollo que la educación necesita, haciendo casi imposible que el pueblo pueda alcanzar la justicia educativa y social que postula la Constitución Mexicana como ideario de bienestar y desarrollo del país que esa misma clase política forja.

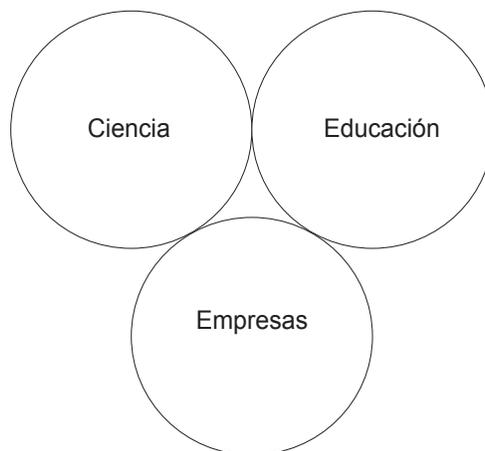
La educación actual en México padece las secuelas de este escenario social y precipita el problema hacia otros ámbitos; de inicio, la deficiente enseñanza afecta cognitiva, social y culturalmente a los escolares, ya que los maestros al carecer de una formación que les lleve a trascender sus habilidades termina por limitar su proceder. Existen evidencias tangibles de este quehacer que demuestran que la formación docente no alcanza para que los estudiantes puedan afrontar la realidad social actual debido a que los recursos con que el maestro cuenta no le permiten resolver esta situación y lo que enseñan en cualquiera de los niveles de enseñanza no facilita las metas educativas, salvo contadas excepciones,.

En ese sentido, los resultados del estudio llevan a plantear la necesidad de un cambio en este contexto al decir que **este escenario se debe trabajar más con los docentes para que dispongan de una actitud que les permita asimilar lo que plantea la RIEB y asuman un mayor compromiso al tener una mirada diferente acerca de los nuevos recursos de enseñanza que hagan de la práctica educativa una labor que trascienda en los escolares cognitiva, social y cultural; en este caso, se opina que los MM's pueden ayudar a aclarar la visión transformadora que plantea la UNESCO** para que la educación en México rompa con el rezago educativo y el cuadro de alfabeto funcionales que afecta a la mayor parte de la población, condición por demás adversa a la equidad social que se busca por ser ésta la clase socialmente menos favorecida. Por lo tanto, impulsar un proyecto que facilite la transición de la enseñanza tradicional al modelo de mediación pedagógica que plantea la UNESCO requiere de docentes dispuestos a la profesionalización para alcanzar las garantías de desarrollo que marca la Constitución y sea un parte aguas para el desarrollo social y del país.

Los datos de la OCDE y otros organismos señalan las deficiencias que se dan en la transformación educativa en los diversos niveles de enseñanza; por eso, se plantea la necesidad de persuadir a los docentes sobre la importancia de su participación activa para **acercarles a una práctica educativa diferente como la que se describe en este trabajo sobre del aprendizaje experiencial y la**

modificabilidad cognitiva con nuevos recursos como los MM's, cuyos modelos se explican aquí de modo sencillo -casi de la mano-, para dejar en claro cómo hacer más fácil el aprendizaje después de aprender lo laborioso que pueden ser sus planteamientos que requieren de cierto conocimiento técnico; de ahí que esta propuesta, plantea igualmente cómo el sistema educativo se fortalece para hacer posible la instrumentación efectiva de la RIEB y cómo es que las carencias de las que se habla se transforman y revolucionan la educación una vez que los conceptos propuestos acercan a los maestros al perfil de mediador pedagógico en el papel de educador pragmático.

Como muestra el estudio, el fomento de la educación no es un privilegio para la población en general a pesar de ser gratuita, ésta tiene un costo social que sólo ha visto crecer un nuevo esquema reproductivo de control en el que las personas en su mayoría no logran un desarrollo cognitivo deseable con el que puedan adaptarse a las circunstancias de la vida social, cultural y productiva. La gente común, no ve en el nivel educativo -que logra cursar- que los saberes aprendidos tengan utilidad productiva para su vida cotidiana, por lo tanto, mucho menos que ellos son para beneficio de su desarrollo.



Cuadro C.1. Fuente: Elaboración a partir del análisis en el presente estudio.

La enseñanza en muchos sectores del país no se vincula a los adelantos de la ciencia, ni ésta se aplica al acontecer diario, menos en el de la educación o con los objetivos que tienen que ver con la productividad y la eficiencia en las empresas las cuales, en última instancia producen el desarrollo en la cadena productiva a

través de la transformación. Cada una de estas esferas, opera de forma aislada entre sí sin ver que no se consiguen las metas educativas ni se beneficia cada uno de estos campos ni se da el desarrollo conjunto de la sociedad. (Ver la Cuadro C.1),

El supuesto del que parte este trabajo es el de poner a consideración una alternativa que además de apoyar la tarea docente, lleve a un ejercicio que permita al educando aprender y a pensar por medio del uso de MM's, pero la interrogante que aún se presenta sobre ésta, es:

¿Cómo poder efectuar esta transformación educativa del docente y del escolar con los MM's?

Si no se superan los equívocos que se tienen en el aprendizaje y éstos no construyen un vínculo que relacione la educación, empresas y ciencia para hacer de la enseñanza una tarea más productiva -por ejemplo: por medio de MM's, el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva-, perseverará el rezago educativo y el deterioro social en el país, debido a que en ciertas esferas sociales no les importa el rumbo que tome la educación. Pero a pesar de la puntualidad que registran las estadísticas, este problema sigue siendo una de los temas que no puede quedar pendiente en la agenda de nacional sobre la educación porque de ello depende el futuro de todos los que habitan en este país llamado México para que su sociedad progrese, alcance un mejor desarrollo cognitivo, social y cultural y, en general, disfrute de los beneficios que de todo esto se genere.

El esquema que propone **este trabajo aporta una alternativa ligada a coadyuvar y reducir el rezago educativo a la vez que se eficienta la práctica docente al facilitar el aprendizaje del escolar por medio con los MM's estimula la aplicación del razonamiento y la formación de juicios objetivos en los que el escolar pone en juego sus habilidades cognitivas necesarias en el aprendizaje experiencial, ya que éste actúa susceptiblemente de modo activo sobre el desarrollo cognitivo.** Es aquí que los MM's, el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva pueden hacer que se vivan experiencias que permitan conjugar estos tres campos: el educativo, el de la ciencia y el de las empresas desde el punto de vista de lo cognitivo lo social y lo cultural.

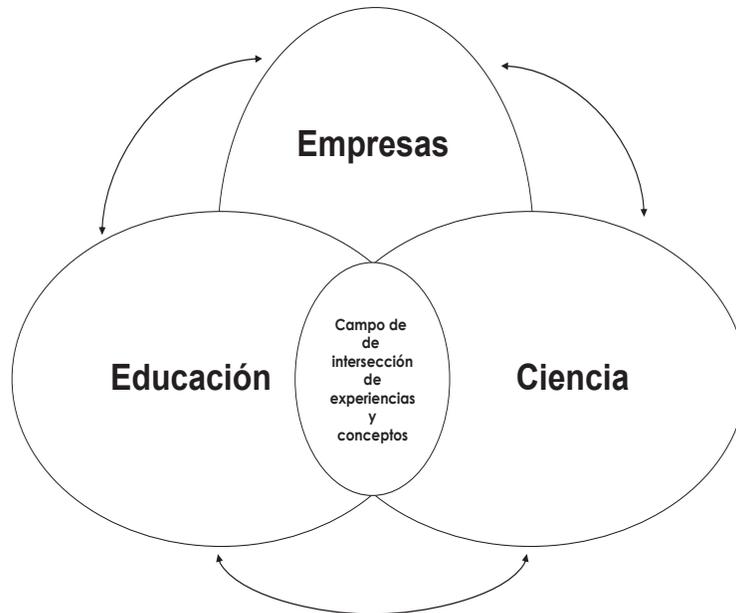
Se puede decir en general, que el estudiante forma un conocimiento de las cosas en la escuela, pero a éste, no se le enseña cómo adaptarlo a las cosas importantes de su vida y en su mayoría no sabe para qué sirve; Olivo (2010), señala que **el aprendizaje, es relevante en la medida en que por ensayo y error se**

asimilan los “artefactos socioculturales” para que en la medida que adquiere la pericia de estos nuevos recursos se puedan usar en cualquier otro espacio. Esto no todas las personas lo comprenden porque no ven de qué manera estos acervos se asimilan con el aprendizaje experiencial y pueden ser útiles se apliquen en cualquier actividad, como bien se puede hacer con los MM's al plantear una idea clara en blanco y negro (con lápiz y papel) para hacerla tangible; por ejemplo, **los MM's pueden ayudar** en mucho para poder **expresar de forma creativa** cualquier icono abstracto o para manifestar ideas, relacionar conceptos, desarrollar **un plan o meramente trazar las cosas que ocupan la fantasía o lo intangible** de la reflexión que a cada quien le ocupa para poder comunicarlo a otras personas, todo esto, depende de cada quien para hacer las ideas tangibles y no del conjunto social. Si se quiere avanzar hacia el progreso debe trabajarse más este tema con alternativas que brinden mejores resultados para la educación.

En general, algunos medios informativos frecuentemente señalan que las empresas se quejan de que los aspirantes a ocupar los puestos vacantes no cubren los requerimientos indispensables para ser empleados. Por otra parte, la difusión de las novedades de la ciencia en cualquier campo no siempre llega al grueso de la población para modificar sus estándares de formación, contratación, capacitación, desarrollo y productividad. Dice Covey (2004), que las personas en ese sentido, deben desarrollar hábitos que les lleven a ser proactivos y prácticos para generar la sinergia y buscar ganar-ganar en las actividades que emprenden en el trabajo además de tener un fin en mente en él; sin embargo, esto sólo se da de forma aislada laboralmente y no de manera generalizada como se desea.

Esta situación, es la que descalifica a los sectores más desfavorecidos de la sociedad para que en las empresas no les considere en ciertos puestos de trabajo porque su formación no responde a las expectativas que tienen de este sector productivo. Lo único que interesa a la mayoría de las empresas es la productividad costo-beneficio. **Si las empresas comparten con el sector educativo sus experiencias y conceptos que manejan, las primeras, obtendrían mayores beneficios, no se diga en la enseñanza donde el cambio sería más fácil de alcanzar si se inicia primero con la transformación de la labor docente que realizan los profesores, ya que éstos son el eje de conocimiento y aprendizaje.** En consecuencia el cambio trascendería al ámbito social facilitando a los escolares la idea de usar el potencial que se desarrolla en la ciencia productivamente, cada

uno de los escolares, se acercaría primero a la vida productiva de las aulas para extenderlo posteriormente a otras experiencias, mismas que serían tomadas en cuenta en las empresas para conformar un intercambio directo-indirecto donde todos ganan a partir de la educación para beneficiar a la sociedad en su conjunto al asentarse las bases de un mejor desarrollo sostenido. (Ver Cuadro C. 2)



Cuadro C.2. Fuente: Elaboración a partir del análisis en el presente estudio.

Hoy, **la educación requiere una relación más estrecha entre la enseñanza, la ciencia y las empresas** para que el sistema educativo comparta un mejor perfil que las empresas requieren de los empleos y puestos que manejan y, si éste se asocia a los hallazgos que la ciencia moderna concibe con respecto a las nuevas formas de ver el desarrollo y la asimilación de la realidad. Podría ser que desde el sector educativo se empleen mejor los saberes en lo cognitivo, lo social y lo cultural, desarrollando por ejemplo, mejores perfiles profesionales y técnicos para las empresas, en el entendido de que los maestros al manejar eficientemente los MM's, el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva, podrían preparar mejor a sus educandos en la medida que éstos adquieran el desarrollo de habilidades y capacidades para que las lleven a la práctica cotidiana y sean cada vez más responsables y productivos en todo lo que hacen.

Olivo (2010) al igual que Morin (1999), indica que **el aprendizaje cada vez es más complejo, no solamente en lo cognitivo, ya que en la medida en que los sentidos, las emociones y otras funciones mentales se involucran para filtrar y organizar la información** éstas se entrecruzan con el fin de realizar los ajustes que ellas requieren para llevar a la práctica su ejercicio; esta idea, se asemeja a lo que aquí se propone con la modificabilidad cognitiva, en el entendido de que el desarrollo no es tácito ni se produce de forma lineal, sino por el contrario, el desarrollo y la progresiva modificabilidad cognitiva operan de modo multifactorial en varios planos, dimensiones y facetas de la entidad mental, mismos que obedecen a distintos estándares de desarrollo de cada uno de estos esquemas, los cuales, no se valoran ni en la enseñanza ni en el aprendizaje actual; de ahí la relevancia e impacto de esta disertación en el ámbito educativo, pero sobre todo, la porque la propuesta impacta en el aprendizaje escolar.

Este estudio, precisa que la psicología es una de las ciencias que más aporta a la transformación de la enseñanza-aprendizaje, por eso se plantea desde ella una idea que favorece el aprendizaje del escolar en torno al aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva con la que se puede consolidar el desarrollo habilidades en el aula y el de las capacidades en general para que el estudiante las aplique fuera de ella; por tanto, el ejercicio de los MM's que aquí se precisa, resalta su función en el aprendizaje y el desarrollo cognitivo, social y cultural para exhortar al docente a la transformación educativa con el fin de alcanzar los estándares que la globalización social busca.

Por todo esto, es que la presente propuesta alude a la profesionalización e innovación del maestro por un lado, y por otro, al uso en clase de los MM's para fortalecer el desarrollo de algunas aptitudes cognitivas del escolar que le ayudan a razonar los aprendizajes para integrarlos a su esquema de acción y disponer de ellos en cualquier situación que se requiera fuera de clase.

Como se puede observar a lo largo de este trabajo, la idea de la que se parte es que el maestro se centre en profesionalizar su práctica, ello, le permitirá aprender en este caso el uso de nuevos recursos como los MM's, pero la propuesta queda abierta para cualquier otro tipo de recursos como se registra en el Capítulo 3, que no hay un modelo universal con el que se estudie y aprenda en el aula, en este caso, se trata de que el docente asimile el uso de este recurso o cualquier otro para que los lleve a clase y los emplee en torno al aprendizaje experiencial y ponga en

marcha eficientemente la innovación en su labor educativa, en el aprendizaje y el desarrollo de los escolares para de esa forma impactar en lo cognitivo, lo social y lo cultural. Es por esto que **en el entendido de que los MM's pueden ayudar a transferir el conocimiento en los escolares** una vez que el maestro adquiere su noción técnica y desarrolla sus habilidades cognitivas, es para que él los aplique en experiencias concretas y posteriormente al extender sus habilidades, los enseñe de la misma forma los MM's y su función a los estudiantes para que aprendan su uso y manejo técnico y los empleen en sus aprendizajes y desarrolle con ello a la vez sus habilidades cognitivas, sociales y culturales.

Con esto, **queda claro que esta propuesta supone que el maestro aprenda la técnica y aplicación de los MM's para que pueda transferirla a sus educandos.** No obstante que en un inicio a **los maestros** les resulte difícil su apropiación y empleo, su ejercicio **requiere de una sensibilidad gráfica interpretativa y de un razonamiento lógico** que no todos ellos poseen o no han desarrollado, pero que la deben desplegar ya que sus ejercicios son vitales en el desarrollo de esta propuesta **para ponerlos en práctica en el aprendizaje experiencial.** Como se puede ver, estimular el ejercicio de actividades con MM's es lo que **lleva a alcanzar la modificabilidad cognitiva** porque por medio de ellos se activa el pensamiento lógico y creativo.

A lo largo del trabajo se pudo comprobar paso a paso cómo los MM's brindan como recurso de aprendizaje una experiencia que acerca a la transformación que se busca en la enseñanza en la medida que se cae en cuenta que los ejercicios con los MM's dan acceso a una mirada interior en la que el razonamiento, el análisis y la abstracción aparecen para plantear ideas propias sobre el tema que trata, por lo que **el mapa que se elabora en turno genera un estado emocional de logro y de satisfacción que sólo la experiencia puede medir la plenitud alcanzada** que se puede compartir con los compañeros de estudio.

Por todo esto, se afirma que aprender el uso técnico de los MM's, puede provocar en el docente el manejo de una didáctica procesual que le impulsa a la innovación de su quehacer docente para que el escolar esté en posibilidad de ejecutar la productividad académica cognitiva, social y cultural que se busca en las escuelas con el aprendizaje experiencial con el fin de propiciar con éste la modificabilidad cognitiva.

Entre las cuestiones que responde el estudio, se puede afirmar que:

- ❖ el empleo del pizarrón no es suficiente para explicar y transferir los saberes en el aula y debido le resulta difícil comprender cómo se elaboran los MM's para que los estudiantes logren el rendimiento escolar que se espera de las actividades que plantean los maestros de la Escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz,
- ❖ que el docente difícilmente pone a prueba nuevas estrategias como los MM's para facilitar el aprendizaje y desarrollo de los educandos,
- ❖ que no tiene el suficiente conocimiento de los MM's y no sabe cómo se usan,
- ❖ que prefiere recurrir al cúmulo recursos que ha empleado durante su formación
- ❖ que las nuevas herramientas producto del avance de la ciencia le aportan poco
- ❖ que no pone en práctica los MM's en beneficio del desarrollo del escolar;
- ❖ por lo tanto, los maestros pueden mejorar los resultados de la enseñanza y del desarrollo y el aprendizaje en el estudiante.

Los resultados analizados en este estudio dan sustento a los axiomas que aquí se desarrollan y **demuestran que los MM's pueden ser una alternativa que ofrece la posibilidad de desarrollar la capacidad introspectiva y las habilidades cognitivas en el estudiante** a pesar de que no todos los maestros alcanzan a distinguir si los MM's ayudan o facilitan el trabajo en el aula y no precisen si son un medio que estimula y desarrolla la creatividad, el razonamiento lógico, analítico y sintético en clase, esto, se debe a que no los llevan a la práctica con sus educandos porque no saben cómo emplearlos; no obstante, **se puede advertir en las respuestas que conceden los maestros** al final de este estudio **muestran que: los MM's modificaron la capacidad cognitiva y sensibilidad gráfica interpretativa de los docentes que enfocaron su atención en la didáctica procesual** de la que parte este trabajo sobre el aprendizaje experiencial, el desarrollo y modificabilidad cognoscente; al respecto, **los resultados indican que sólo 20% de los maestros que contestaron los cuestionarios cumple con esta expectativa del aprendizaje respecto a los MM's**; por otra parte, resulta que un mismo porcentaje (20%), se inclina a trabajar con sus educandos los nuevos saberes en otras experiencias fuera del aula en las que asimilan y aplican los conocimientos aprendidos en base a la experiencia y la puesta en práctica en otras nuevas para comprender los nuevos conocimientos. De esta manera, **los datos revelan que de los maestros que participaron en el estudio, un mínimo de ellos domina y trabaja el aprendizaje experiencial, esta coincidencia, se da quizá sin**

saber si son los mismos maestros; sin embargo, las respuestas indican que estos profesores en sus clases exploran los contenidos de sus materias por medio de:

- ❖ la observación de un evento concreto,
- ❖ la reflexión de éste para que entenderlo
- ❖ la asimilación abstracta de él para poder aplicarlo para que
- ❖ posteriormente el estudiante desde su ámbito personal lo lleve a la práctica y la experiencia de la forma en que se lo proponga.

La diferencia con otros educadores, fue que la mayoría de los profesores centra la enseñanza en uno solo de los factores que se indican en las líneas de arriba (40%), el 20% en dos y 20% en tres formas a saber de la combinación de estos y 20% restantes los cuatro puntos. El resultado de no concretar el ciclo del aprendizaje experiencial puede ser que:

- a) el aprendizaje abstracto sea memorístico y no un aprendizaje real,
- b) la lectura de cualquier tema se dé sin anclaje a la experiencia
- c) la reflexión sea sin sentido como muchas veces se presenta el área matemática o
- d) que se disocie el aprendizaje del cometido real de su aprendizaje.

Acercas de este punto, Lozano (2011), señala que una cosa son los estilos cognitivos y otra los estilos de aprendizaje, los primeros se centran en las formas que la persona puede aprender y los segundos en los que ésta elige aprender preferentemente. Esta condición es vital en lo que refiere al aprendizaje experiencial porque, el aprendizaje: 1) primero se basa en la disposición de los sentidos para entrar en contacto con una experiencia concreta, para 2) después de observarla con atención, 3) se recurra ulteriormente a la reflexión para abstraer la experiencia de modo cognitivo y, luego de racionalizarla, 4) se lleve a la práctica para ver qué resultado tiene la experiencia junto a otras nuevas. Este ciclo de aprendizaje, no es opcional en el aprendizaje experiencial a pesar de haber estudiantes y maestros que se inclinan hacia el conocimiento abstracto de las cosas, la memorización, la asociación o cualquiera que se aplique en la práctica personal. Se puede decir que a que muchas veces al aprender algunas cosas de memoria no se reflexionan sobre su importancia o trascendencia y no se analiza su conexión con otros saberes, o si el saber deja una experiencia capaz de ser llevada a la práctica en circunstancias

similares no puede ser trasladado a otras experiencias o situaciones, razón por la que al dejar de lado los aprendizajes sin un vínculo con la práctica, es la razón por la cual muchos de los estudiantes en cualquier nivel de enseñanza olvidan pronto los saberes supuestamente aprendidos.

La diferencia en los porcentajes citados más arriba demuestra que el (20%) de los maestros cubre el ciclo del aprendizaje experiencial, el cual, guarda una relación proporcional con los datos obtenidos con respecto al uso de los MM's que da un ajuste de 20-80, es decir, del total de profesores el 80% no usa los MM's o lo hace de manera deficiente por carecer de su conocimiento técnico o no muestran interés por usarlos y 20% sí; por otra parte, la probabilidad de una menor eficiencia en los aprendizajes de aula, puede ser porque la mayoría de maestros no se interesa en aplicar el ciclo completo del aprendizaje experiencial, ya sea porque no sabe nada al respecto del tema, o no sabe cómo opera este ciclo en beneficio del aprendizaje de los escolares, por lo tanto, dos quintas partes de este grupo de maestros (40%), lo practica de modo indiscriminado y otro 40% lo aplica en solo un vector; en consecuencia, todos estos profesores tienen la oportunidad de brindarles a los escolares una menor posibilidad de alcanzar un mayor desarrollo y aprendizaje a sus estudiantes; pero si se tiene el interés de aprender y adquirir la habilidad de aplicar el aprendizaje experiencial, estos aspectos se pueden subsanar en la medida que aprendan el uso técnico de los MM's y apliquen el ciclo de aprendizaje experiencial. Por lo tanto, el área de oportunidad que brindan estos datos, es la de poder trabajar con ese 80% de maestros que desconoce el aprendizaje experiencial, la modificabilidad cognitiva y los MM's para intentar cambiar el contraste de los porcentajes obtenidos y trabajar con estos maestros para poder hacer un ajuste progresivo a la inversa que lleve cuando menos al 80-20 de maestros que conoce y aplica los MM's. Esta labor pudiera ofrecer mayores probabilidades de alcanzar las propuestas que la UNESCO desea obtener respecto a la mediación pedagógica y los resultados educativos de los maestros en general.

La tarea que en el futuro inmediato se dimensiona es la de facilitar el conocimiento y uso de los MM's a los maestros que no lo tienen para entre otras cosas acercarlos también a la mediación pedagógica como meta del programa de la RIEB y al de la modificabilidad cognitiva de que habla Feuerstein y se retoma en esta propuesta del estudio.

Los resultados en general aportan importantes datos y dan respuesta positiva a las interrogantes y los planteamientos realizados, demostrando que:

- ❖ el conocimiento de los MM's dependen de su asimilación cultural
- ❖ El conocimiento y uso de los MM's requiere de un periodo de transición
- ❖ la resistencia al cambio no obedece a la transformación tecnológica, sino a un modelo de pensamiento y maduración cognoscitiva que depende del desarrollo psicológico, social y cultural
- ❖ se requiere sensibilizar y dar apoyo directo a través de la experiencia o indirecto por medio de un tercero que facilite la comprensión y la asimilación de los nuevos conocimientos
- ❖ desarrollar un potencial favorable en el aprendizaje en torno a la práctica y la experiencia vívida y directa que se tenga con los MM's
- ❖ los MM's brindan la posibilidad de desarrollar la capacidad introspectiva y las habilidades cognitivas en el estudiante en el aula, pero los maestros no alcanzan a distinguir si éstos ayudan o facilitan el trabajo en el aula, por eso:
 - Un primer paso para llegar a estas metas, es sensibilizar al docente para que se haga consciente de las necesidades educativas le faciliten las habilidades necesarias para que asimile el modelo de educador pragmático;
 - el segundo paso, es aprender a trabajar con el aprendizaje experiencial y las funciones que busca la mediación pedagógica para poner en práctica la evaluación por competencias por medio de las experiencias de aprendizaje;
 - el tercero, es llevar a la práctica los MM's en clase, para que el docente aprenda a realizar los ejercicios que sean necesarios, distinga sus elementos y vea cómo se regulan en los mapas para que los pueda incorporar alrededor del aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognoscitiva en su diario hacer en el aula.
- ❖ las respuestas de los maestros al pos test, indican que su conocimiento acerca de los MM's después de la plática-conferencia modificó su capacidad cognitiva y sensibilidad gráfica interpretativa, algunos de ellos, enfocaron su atención en la didáctica procesual como punto esencial para el desarrollo y modificabilidad cognoscente y el aprendizaje experiencial. Estas afirmaciones, ayudan a dar respuesta a las hipótesis planteadas en el trabajo para concluir que los MM's:

- la elaboración y el ejercicio de los MM's, favorecen la actividad reflexiva, la modificación cognoscente y el aprendizaje experiencial del educando dependen del esquema didáctico del maestro con que enseña, ya que por el momento se limita a un 20% de profesores que con esta estrategia media y estimula su ejercicio diario de los escolares y en consecuencia su proceso, de razonar lógica, analítica y creativa ve parcial su desarrollo en general;
- el maestro escasamente dispone del conocimiento técnico del manejo y uso de los MM's 20%, por eso son pocos los maestros que enseñan al estudiante esta actividad racional y asertiva para obtener mejores resultados.

Una de las dificultades que plantea el estudio es la inercia y la resistencia social complican y dificultan los cambios de este proceso como lo demuestran los resultados obtenidos, lo que lleva a cuestionar cómo llevar a cabo esta tarea para que se dé un mejor flujo de ellas en la enseñanza y se asimilen las nuevas propuestas a los proyectos de aula a pesar del desarrollo de la ciencia y de las prácticas que se proponen en la enseñanza y el aprendizaje, las cuales tienen que ver con las nuevas perspectivas de trabajo como la mediación pedagógica con las que se espera trascender en la esfera laboral. La respuesta es sensibilizar a los docentes para hacerles comprender que el uso, manejo y elaboración de los MM's favorece el aprendizaje, el razonamiento y la creatividad propia y del escolar.

En la mirada de estos inconvenientes en este y otros proyectos, resulta sustancial la atención a estos temas para trabajar sobre posibles alternativas que puedan ayudar a revertir la situación que se vive y obtener resultados positivos en el trabajo de aula de los docentes, en especial, en el que realizan los estudiantes a partir de lo que le puede ofrecer su maestro con respecto al aprendizaje porque de ello depende su desarrollo y el de la sociedad en su conjunto.

A manera de cierre se presentan algunas sugerencias que tienen que ver en cómo desarrollar una propuesta que permita favorecer en el aprendizaje el uso, manejo y elaboración de los MM's en pos del aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva cuya idea en sí misma lleva a pensar que el trabajo con los recursos de aprendizaje aquí planteados y las formas de ver el propio aprendizaje, conducen a plantear una serie de vicisitudes positivas que aportan a la labor docente y su trabajo en el aula con los escolares con respecto a lo que se puede

hacer sobre el tema una vez que se da el contacto con los maestros que muestran interés y deseos de aprender.

En ese sentido, el presente diseño de propuesta de MM's se elaboró para desarrollar ex profeso un trabajo de investigación, las actividades en este estudio conducen hacia una propuesta dinámica y perfectible que pretende dar a conocer el uso y saberes de los MM's a maestros, en este caso, de un centro educativo en particular, pero el método no es estático, exige flexibilidad, apertura y una constante reformulación que permita actualizarlo en base a los datos que se recuperan de las experiencias y su reflexión de ellas para presentar en futuros encuentros los cambios obligados, consideraciones o nuevas acciones a las nuevas experiencias que se presenten en del aula en los ejercicios en torno al aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognoscente con el uso de MM's, considerando en especial, la dificultad que representa para el docente la comprensión, el manejo, el uso y elaboración de los MM's.

Un fundamento importante de la propuesta es realizar el ejercicio de los MM's a lápiz y papel porque es a partir del razonamiento inicial que se retoma las experiencias de aprendizaje para relacionarlas a los nuevos saberes con los ya asimilados en tres niveles a saber:

- ❖ el primero, refiere a la práctica cotidiana de los MM's alrededor de actividades pertinentes sobre los contenidos de las materias para hacer de ellos -a la vez que introducen al aprendizaje experiencial-, un uso pragmático que ayude a formar el conocimiento haciendo que sea más simple;
- ❖ el segundo, es el que los MM's crean una red neuronal cuya relación favorece el pensamiento, desarrolla las habilidades y con ello la modificabilidad cognitiva;
- ❖ el tercero, es el que al ampliar la interacción de los MM's con el conocimiento de todos en clase -estudiantes y maestro-, genera también la reflexión y confrontación de las ideas para que todas estas acciones abonen al desarrollo lógico, abstracto y sintético, creativo y el sentido común y se construya el intelecto en conjunto y por ende el desarrollo cultural.

La pertinencia del trabajo, reside en aprovechar el concepto de educador pragmático y el de modelo de mediación pedagógica como dos recursos para entender mejor las percepciones y prácticas de los docentes en torno a los MM's para revisar los resultados que los estudiantes pueden obtener con los mapas. Esta idea pretende hacer ver que la práctica de este nuevo esquema favorece el aprendizaje y

experiencial la relación maestro-educando. Por lo tanto, es el profesor es el que debe asimilar e integrar estas nuevas ideas a su esquema de enseñanza para poder aplicarlas con la intención de estimular la reflexión, el pensamiento y su creatividad de los estudiantes a fin de que puedan desarrollar posibles soluciones a las situaciones que se les plantea en el contexto de sus experiencias que las pudieran resolver e ir mejorando progresivamente diferentes aspectos de sus aprendizajes y, de manera más amplia y como resultado de la experiencia favorecer la modificabilidad cognitiva con la consecuente mejor oportunidad de vida. Este proceso aunque complejo en un inicio, es porque se requiere aprender el conocimiento técnico de los MM's para elaborarlos de modo cotidiano a lápiz y papel y de ahí la importancia que tiene la cercanía del docente con el escolar para apoyarlo como educador pragmático con los elementos que requiera el contexto educativo y el aprendizaje de este recurso para que el estudio y aprendizaje lleve a los estudiantes a una mayor flexibilidad en su forma de pensar y tenga mejores resultados en futuras experiencias por medio de la:

- ❖ Elaboración de mapas, diagramas o cuadros sinópticos con lápiz y papel a fin de buscar palabras que sinteticen las ideas de un tema.
- ❖ Realización de un resumen o sinopsis sobre el mismo tema a fin de que la síntesis gramaticalmente coherente y lógica desarrolle y facilite el pensamiento lógico y la concreción de ideas.
- ❖ Creación de un dibujo que sintetice la idea que toca el tema para estimular la creatividad.

Estos ejercicios tienen como propósito aprender a pensar, a soltar las ideas, relacionar los conceptos, operar la creatividad, aprender a escribir y lo más importante romper con las limitantes que el propio estudiante se impone a sí mismo; la intención, es hacer más flexible el razonamiento, alimentar creatividad y otras funciones mentales que bloquean la disposición mental a las nuevas ideas. En este caso, cuando los MM's se elaboran y no se entienden, la primera impresión dificulta el desarrollo como tal, la disposición y la actitud para seguir haciéndolos, esto hace de esta actividad una tarea más compleja y complicada por la resistencia que se tiene para hacerlos. Se deben abrir los sentidos hacia las nuevas experiencias que reditúen la satisfacción de superar las barreras de conocimiento para que emerja el imaginario social que cada quien se impone.

Entre otras de las acciones a seguir, se propone el desarrollo de un curso taller y llevar una serie de acciones que permitan continuar en clase con ciertas actividades que orienten al docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que su práctica tenga un sentido diferente y le permita entre otras cosas:

- ❖ Aprender el uso y manejo de MM's que favorece el aprendizaje.
- ❖ Renovar su conocimiento con nuevas formas de enseñanza como los MM's.
- ❖ Estimular su conducta participativa y socializadora con el uso de MM's.
- ❖ Consolidar el manejo y la conducción grupal para trabajar con MM's.
- ❖ Aprender a cómo generar la participación interdependiente con MM's.
- ❖ Apoyar a los escolares de modo empático para que aprendan a usar MM's.
- ❖ Crear junto con otros recursos de aprendizaje la necesidad aprenderlos junto a los MM's con la idea de generar una renovación pedagógica permanente.

Por otra parte, el diseño de una propuesta didáctica que mejore el quehacer docente por medio del aprendizaje experiencial analizada en otro trabajo (Becerra, 2004), tendría que partir del modelo de la investigación-acción de acuerdo con Ferry (1990:65-110), debido a que este modelo desempeña un papel trascendente para la educación porque en ella las acciones derivan del conocimiento que puede tener el docente sobre su práctica; en ese sentido, para emprender el cambio hacia una dirección destacan la experiencia que se tiene de las cosas para orientar las acciones porque éstas son las que fortalecen el quehacer en el aula. De esta manera, los saberes de los que dispone el maestro al momento en que se forma a juicio de Ferry, dice que éstos se pueden adquirir de tres formas diferentes:

- ❖ una, centrada en la adquisición de conocimientos que conduce la acción del saber para poder hacer, por ejemplo: el maestro de idioma, dibujo o cocina, tiene que ajustar su práctica a las exigencias de los conocimientos en función de lo que se deba aprender que lleva a saber para hacer;
- ❖ otra, centrada en los procesos en donde el aprendizaje en un sentido más amplio, permite tener todo tipo de experiencias; en el que el hacer pone a prueba el saber; y a su vez, éste permite regresar al hacer de manera sucesiva en una espiral inmersa dentro del mismo proceso en el que se aprende; paso en el que la teoría, es un mediador para la práctica como es el caso del ejercicio en la

formación de la medicina que lleva a saber para hacer, de nuevo a saber para reestructurar el hacer;

- ❖ una última propuesta, se encuentra en la pedagogía centrada en el análisis que da significado al aprendizaje continuo; en donde el análisis, determina los aprendizajes para hacer; de esta manera, el aprendizaje conduce a formar una cadena de operaciones en la cual el saber conduce a pensar qué hay que saber y para qué, para posteriormente hacer; proceso en donde la teoría regula la práctica; esto, se aprecia claramente en lo que hoy se pretende en el sistema de enseñanza con el constructivismo que conduce a saber para pensar y luego hacer.

No obstante este último trazo es más completo como modelo pedagógico, la perspectiva de la inteligencia emocional brinda otra opción aún más amplia, ya que afirma que todo saber amalgama la conducta al pensamiento y emoción; queda claro, que la conducta racional-emotiva es la que se conjuga en el hacer, para generar una conducta creativa, dinámica y propositiva en donde el aprendizaje va más allá de la enseñanza porque es el eje de las acciones se construye racional y emotivamente es la base de la presente propuesta en torno al uso de los MM's, el aprendizaje experiencial y la modificabilidad. Esta afirmación, hace ver que la sociedad al igual que la formación docente y la que se imparte con el sistema de enseñanza se puede mejorar si los aprendizajes que se imparten se circunscriben a otra realidad en la que el saber conduce a pensar-sentir para hacer y compenetrarse a esa espiral de conocimiento de otro modo. Sin embargo, cualquiera de estos esquemas aplicados como educador pragmático y se realiza la tarea con la misma intención de trabajar el aprendizaje experiencial, puede también favorecer la modificabilidad cognitiva como motivos de la propuesta en general.

En el escenario actual, la formación docente se circunscribe a que:

- ❖ la mayoría de docentes cuando se forman actúan de modo tradicional porque sienten que así deben de transmitir las cosas, influenciadas más por un esquema irracional-emocional basado en la experiencia de otros maestros para enseñar en el aula;
- ❖ otro sector menos amplio, actúa en base al conocimiento racional que le da la escuela y la experiencia al formarse reafirmado por sus vivencias creando un

patrón conductual condicionado al ensayo y error que rige sus conductas y acciones y las de los otros, definiendo una pauta en su quehacer por medio de la norma que establece la institución para guiar y disciplinar y ser considerado un maestro modelo y prototipo institucional;

- ❖ otro conjunto de profesores que se detiene a pensar más en lo que hace, estructura el saber por medio de un enfoque cognoscitivo que conduce su saber para poder hacer, creando de esa forma ideas que pueden resultar novedosas en las actividades que realiza en la educación, esta función puede corresponder al maestro perfeccionista.

A pesar de esta representación que propone Ferry, existe un grupo más pequeño que en su conducta se aplica de modo racional-emotivo y se permite liberar un comportamiento consciente que se circunscribe en las cualidades de los resultados que se obtienen, en donde lo que se realiza es lo que se espera del plan trazado; en este caso, el esquema conduce en la enseñanza al maestro a realizar su trabajo con una visión integral que se la da la propia calidad que tiene como persona para lograr el éxito y cumplir eficientemente con su quehacer para ser considerado como el maestro que con sus acciones busca trascender en los demás y en lo que hace.

Los rasgos que detallan la concepción de inteligencia emocional generan un anclaje distinto que engarza lo racional-emotivo a la acción, la cual, permite una vía de acceso a una opción pedagógica que tiende a hacer más efectivos en su cometido en la medida que se empleen con acierto los MM's en torno al aprendizaje experiencial y la modificabilidad en donde el eje central de la presente propuesta son los aprendizajes que se dan en torno a la experiencia con los MM's y conjugar lo cognitivo, lo social y lo cultural para ayudar a comprender cómo es que opera en la sociedad la conducta después observar cómo es que la transformación encaja en lo que se pretende realizar en el imaginario ideacional.

Las diferencias emergentes de los hechos registrados en los diversos sondeos en los coeficientes de análisis revelan en la que el registro anecdótico significativo la observación de las cosas mostrando que el estudio no se aparta de la realidad y el objeto incluye la mirada colectiva de los sujetos implicados mismos que definen los perfiles que describen el objeto dejando en claro que objeto y sujeto en la realidad son uno mismo, pero la diferenciación de ambos es la acción que da a

lugar al objeto sobre el sujeto y viceversa, misma que se explica mediante el uso de los MM's, en cuya relación -producto de su elaboración-, se da la transferencia de la complejidad del sujeto como objeto para construir un con ellos vínculo que conduce a la simplicidad de las cosas.

Una observación final, es que a pesar de que existen diversos enlaces en la red virtual como MIND MAPING, AMAZON, EXAMTIMES, INBOX o WIKIPEDIA entre otros, se recomienda que esta conexión la empleen personas que ya tiene el conocimiento técnico o cuentan con una experiencia precisa, sobre todo, que ha desarrollado su habilidad mental porque estas recursos pueden ser una poderosa herramienta para hacer MM's más elaborados y con mayor presentación por ser herramientas tecnológicas de avanzada y de gran utilidad, pero en este sentido, el ejercicio que potencializa el desarrollo de las habilidades mentales, el razonamiento y creatividad es el ejercicio de los mapas mentales (MM's) a lápiz y papel.

Los MM's y el aprendizaje crean una acción reflexiva que ayuda a transferir el equipamiento cultural que se adquiere a contextos reales, esta acción, ayuda a conducir las ideas hacia un fin específico, por lo que la disposición mental y la reflexión que configuran el imaginario social convierten estas experiencias -producto de la modificación cognitivo-conductual- en acciones tangibles y, al cambiar la realidad psico-socio-cultural- la práctica cotidiana retroalimenta del imaginario ideacional para hacer que lo intangible sea tangible. Este suceso depende de la formación y la educación recibida; por eso, los MM's y el aprendizaje experiencial en conjunto reafirman la destreza racional y el desarrollo socio-cultural como resultado del diario ejercicio de estos esquemas mentales que favorecen el aprendizaje experiencial y la modificabilidad cognitiva.

Bibliografía:

- ASIMOV Isaac (1997), *Crónicas del futuro*, TIKAL, México
- AEBLI Hans (2006), *Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo*, Narcea, Madrid
- AGUILAR B. Mariana (2010), *La interculturalidad en la educación: entre la construcción social y la política pública*. En la educación intercultural en el contexto de la diversidad y la inclusión, Castellanos editores, México
- AUSUBEL, Nobak, Hanesian (1983), *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*, Ed trillas, México
- AZPETIA Marcela (2006), *Curriculum y competencias*, Memoria del Primer encuentro internacional de educación preescolar, Santillana, Aula XXI, México
- BECERRA B. Miguel R. (2004), *Saber para pensar-sentir, ser y hacer. Una visión humanista para construir el éxito educativo*. Ensayo/Tesina en Especialidad de: Planeación estratégica y calidad total en la Educación, UPN Unidad 096 Norte, México
- BODROVA Elena, Leong Deborah (1996), *Herramientas de la mente. El aprendizaje en la infancia desde la perspectiva de Vigotsky*, SEP-Pearson Prentice Hall. Biblioteca para la actualización del magisterio, México
- BRENIFIER Oscar (2006), *¿Qué es saber?* Ediciones Destino, México
- BRUNER Jerome (2000). *Actos de significado*, Alianza, Madrid
- BRUNER Jerome (1988), *Desarrollo cognitivo y educación*, Morata, México
- BUZAN Tony (2004), *Cómo crear Mapas Mentales*, Ediciones Urano, Barcelona, España
- CARR W. y Kemmis S. (1988), *Teoría crítica de la enseñanza*. Martínez Roca, Barcelona
- CASTORINA José Antonio y et al (1997), *Piaget-Vigotsky: contribuciones para replantear el debate*, Editorial Paidós Educador, México
- COLL Cesar (1995), *Psicología y currículum*, Paidós, México
- COLL Cesar y Martín Elena (2006), *Vigencia del debate Curricular. Aprendizajes básicos, competencias y estándares*, SEP, Cuadernos de reforma, México
- COVEY Stephen R. (1990), *Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva*, Paidós, México
- CRUZ Ramírez J. (1996), *Educación, Excelencia, Autoestima, Pertenencia y T.Q.M. Los nuevos paradigmas educativos más allá del año 2000*, Orión, México
- CRUZ Ramírez J. (1998), *Química del pensamiento. Conozca las bases bioquímicas de la felicidad e inteligencia*, Orión, México
- CHOMSKY Noam (2003), *La arquitectura del lenguaje*, Kairos, México
- DE JÓDAR Julián (1983), Director de la obra, *Enciclopedia de la Psicología*. Volumen 6 -Diccionario-, Océano, España

- DELORS Jaques (1996), *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*, presidida por Jaques Delors. UNESCO, México
- DALLAL Eduardo (2004), *Una vos, Ensayos de psicoanálisis social*, Editorial s/d, México
- DÍAZ Barriga Ángel (2006), *El enfoque de competencias en la educación. ¿una alternativa o un disfraz de cambio?* En *Perfiles Educativos* Vol. XXVIII, núm.111, pp.7-36, México
- DILTS Robert y Epstein Todd (2001), *Aprendizaje dinámico con PNL*, Urano, España
- ELIAS Maurice y et. al (1999), *Educación con inteligencia emocional*. Plaza Janes, España
- ENGLISH F. y Hill J. (1995), *Calidad total en la Educación*, Edamex, México
- FARFÁN Enrique (2009), *Valores, identidad femenina y formación de educadoras*. En *Revista Electrónica de Investigación Educativa Sonorense (REDIES)*, Año I, Núm. 4 Diciembre, México
- FERRY Giles (1990), *La trayectoria de la formación*, Paidós, México
- FIERRO Cecilia y et al (1999), *La transformación de la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación acción*, Paidós, México
- FISHER Gary y Cummings Rhoda (2000), *Supera tus dificultades de aprendizaje*, Pax, México
- FREIRE Paulo (2010), *El grito manso*, Siglo XXI, México
- FROMM Erich, (1978), *¿Tener o ser?* Fondo de Cultura Económica, México
- FULLAN Michael (1997), *El cambio educativo. Guía de planeación para maestros*, Trillas, México
- GARDNER Howard (1995), *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*, Paidós, Barcelona
- GIDDENS Anthony (1995), *Modernidad e identidad del yo*, Península, Barcelona
- GIROUX Henry (1990), *Los intelectuales disidentes y la relación entre la teoría y la práctica*, en Paulo Freire. *La naturaleza política de la educación. Cultura, poder y liberación*, Paidós, Barcelona
- GOLEMAN Daniel (1995), *La inteligencia emocional*, Vergara, Argentina
- GONZÁLEZ José Fco. (1999), *¿Sabemos estudiar? El estudio eficaz y los exámenes*, EDIMAT, Barcelona-España
- GREEN, Shia (2003), *El libro de los mandalas del mundo*, Océano, Barcelona, España
- HORTAL Augusto (2000), *Docencia. En La profesión docente*, Desclee: Barcelona
- HERNÁNDEZ R. Gerardo (2001), *Paradigmas en Psicología de la educación*, Paidós, Buenos aires
- HERNÁNDEZ S. Roberto y et al. (2000), *Metodología de la investigación*, McGraw Hill, México

- IBARRA, Luz María. (2002). *Mapeando con Luz Ma*, Garnik, México
- Instituto Nacional de la Evaluación educativa.- indicadores de por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)
- LEON Emma, Zemelman Hugo (1997), *Subjetividad: umbrales del pensamiento social*, Anthropos, México
- LOZANO R Armando (2011), *Estilos de aprendizaje y enseñanza. Un panorama de la estilística educativa*, Trillas, México
- MÄRTIN D. y Boeck K. (1997), *EQ ¿Qué es la inteligencia emocional?* EDAF, Madrid
- MICHEL Guillermo (1998), *Aprender a aprender, guía de autoeducación*, Trillas, México
- MILLER Jacques Alain (2011), *Donc La lógica de la cura*, Paidos, Buenos Aires
- MORENO Xochitl y et al (1994), *Diagnósticos: necesidades educativas, demanda potencial y tendencias de las licenciaturas que ofrece la UPN a los maestros en servicio*, UPN, México
- MORIN Edgar (1999), *Los siete saberes para la educación del futuro*, UNESCO, Francia
- MORIN Edgar (2007), *Introducción al pensamiento complejo*, Gedisa, Barcelona
- MUÑOZ Izquierdo y et al (1997), *Calidad de la educación: Políticas instrumentadas en diversos Países para mejorarla*, Universidad Iberoamericana, México
- NOVAK, Joseph y Gowin Bob. (1988). *Aprendiendo a Aprender*, Martínez Roca, España.
- OLIVA F. y Henson K.T. (1980), *¿Cuáles son las competencias genéricas esenciales de la enseñanza?* En: teoría dentro de la práctica, v.19 núm. 2: 117-121, México
- OLIVO Pérez Miguel A. (2010) *Vendedores ambulantes en el centro histórico de la ciudad de México. Estigmas y aprendizaje en su ocupación*, UAM, México
- ORRÚ Silvia Ester (2003), *Reuven Feuerstein y la teoría de la modificabilidad cognitiva estructural*, en Revista de educación, núm. 332, pp. 33 -54, Madrid
- PIAGET Jean (1977), *La formación del símbolo en el niño*, Fondo de Cultura Económica, México
- PIATTELLI P. Massimo (1992), *Las ganas de estudiar*, Editorial Crítica, Barcelona
- SCHMELKES Sylvia (1991), *Problemas y retos de la educación en México*. En Sierra M.T. (Coordinadora.) *Cambio estructural y modernización educativa*, UPN, UAM, COMECOSO, México
- PIMIENTA P. Julio (2005), *Constructivismo. Estrategias para aprender a aprender*, Pearson, México
- PIMIENTA P. Julio (2008), *Evaluación de los aprendizajes. Un enfoque basado en competencias*, Pearson, México
- Plan de Estudios (2009), Educación Básica Primaria, México
- Reforma Integral para la Educación Básica, (2006), México

ROMERO Ariza Martha (2010), *El aprendizaje experiencial y las nuevas demandas formativas*, en Revista de Antropología Experimental, nº 10, Especial educación 8: 89-102. Universidad de Jaén, España

RUIZ Magali (2008), *La concepción de secuencias didácticas para desarrollar competencias en los alumnos*, UANL/UACL, México

SEP (2006) *La implementación de la reforma curricular en la educación preescolar. Orientaciones para fortalecer el proceso en las entidades federativas*, SEP programa de renovación curricular y pedagógica de la educación preescolar, México,

SIMMONS S. y Simmons J. (1998), *Cómo medir la inteligencia emocional*, EDAF, España

STEINER Claude (1997), *La educación emocional*, Vergara, Argentina

SÁNCHEZ V. Adolfo (1980), *Filosofía de la praxis*, Grijalbo, México

SALDARRIAGA V. Óscar (2008), *Evaluación de la construcción del conocimiento social en la educación*. En: El sentido y el método, Hugo José Suárez Coordinador, El Colegio de Michoacán, UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, México

TIERNO J. Bernabé (1988), *Cómo estudiar con éxito*, Paza & Janés, Barcelona

WARREN C. Howard (1975), *Diccionario de Psicología*, Fondo de Cultura Económica, México

Referencias electrónicas:

NOVAK J. y Cañas A. (1991), *Origen y Desarrollo de los Mapas Conceptuales*, Institute for Human and Machine Cognition, www.ihmc.us

NOVAK J. y Cañas A. (2006), *Construyendo sobre Nuevas Ideas Constructivistas y la Herramienta CmapTools para Crear un Nuevo Modelo para Educación*, Institute for Human and Machine Cognition, www.ihmc.us Concept Map about Concept Maps

YTURRALDE Ernesto (2010), *La Metodología del Aprendizaje Experiencial*, <http://www.aprendizajeexperiencial.com/> |

Referencias electrónicas de la Hemeroteca Redalyc:

ACOSTA F, Savier F. Acosta R, Ramón E. (2010), *Los mapas conceptuales y su efecto en el aprendizaje del conocimiento biológico*. Omnia, núm. Mayo-Agosto, pp. 209-225. Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela

ACOSTA F, Savier F. Acosta R, Ramón E (2010.), *Los mapas conceptuales y su influencia en lo afectivo-valorativo del estudiante para aprender biología*. Telos, num. Septiembre-Diciembre, pp. 360-377. Universidad Rafael Bellosillo Chacín, Maracaibo, Venezuela

BARRERA Aguirre, Beatriz Adriana; Arredondo Peralta, Federico; Leija Gutiérrez, Mario Fernando (2008), *Uso de la técnica de mapas conceptuales*. Conciencia

Tecnológica, núm. enero-junio, pp. 44-47. Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Aguascalientes, México

CADENAS Lobo, Ivonne (2002), *Mapas conceptuales y la estructuración del saber. Una experiencia en el área de educación para el trabajo*. Educere, núm. abril-junio, pp. 9-19. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela

CAÑAS Alberto, Badilla, Saxe (2005), *Pensum no lineal: una propuesta innovadora para el diseño de planes de estudio*. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, pp. 1-20. Universidad de Costa Rica, San Pedro Montes de Oca, Costa Rica

DELGADO López, Enrique (2002), *El mapa: importante medio de apoyo para la enseñanza de la historia*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, núm. mayo-agosto. pp. 331-356. Centro Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) México.

DÍAZ, José Rafael (2002), *Los mapas conceptuales como estrategia de enseñanza y aprendizaje en la educación básica - propuesta didáctica en construcción*. Educere, núm. julio-septiembre, pp. 194-203. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela

FERNÁNDEZ Rodríguez, Eduardo (2009), *Aprendizaje experiencial, investigación-acción y creación organizacional de saber: la formación concebida como una zona de innovación profesional*. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, Vol. 12, núm. 3, octubre, pp. 39-57, Asociación Univer, España

IRIARTE Navarro, Leonel Marco; Duch, Manuel; Morón Martín, Daniel; Pernías Peco, Pedro; Pérez Sancho, Carlos (2005), *Mapas conceptuales y objetos de aprendizaje*. RED. *Revista de Educación a Distancia*, núm. febrero. pp. 1-13. Universidad de Murcia, España

LOSSIO Oscar José María; Panigo María Florencia (2010), *Tres metáforas sobre las voces de los alumnos acerca del uso de mapas en las clases de Geografía en la escuela secundaria*. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, núm. Enero-Junio, pp. 155-172. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela

MAITA, María del Rosario; Peralta, Olga Alicia (2008). *El rol de la instrucción en la comprensión simbólica temprana de mapas*. *Interdisciplinaria*, pp. 217-233.

Centro Interamericano de Investigaciones Psicológicas y Ciencias Afines, buenos Aires, argentina

Montiel Albornoz Katty Gouveia, Edith (2007), *Los mapas conceptuales como técnica cognitiva para el aprendizaje significativo de la geografía física*. Omnia, núm. enero-abril, pp. 79-104. Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela

MUÑOZ GONZÁLEZ Juan Manuel; ONTORIA PEÑA, Antonio (2010), *Implicación del alumnado en el proceso de aprender a pensar*. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, núm. Sin mes, pp. 191-199. Asociación Universitaria de Formación del Profesorado, Zaragoza, España

OCANTO Silva Isabel (2009), *La creación de imágenes mentales y su implicación en la comprensión, el aprendizaje y la transferencia*. Sapiens. *Revista Universitaria de Investigación*, núm. Julio-Diciembre, pp. 243-253. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas, Venezuela

PALENCIA Yamili (2007), *Estrategias pedagógicas: Mapas conceptuales y dibujos figurativos en el desarrollo de la inteligencia naturalista*. Omnia, núm. enero-abril, pp. 145-165. Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela

PALENCIA Yamili (2005), *Mapas conceptuales: una experiencia pedagógica en la construcción de un conocimiento significativo en las Ciencias Sociales*. Omnia. Año/vol 11 no. 1, Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela

PARRA Rozo Omar (2009), *El cerebro, mapa itinerante*. Aletheia, núm. Julio-Diciembre, pp. 10-26. Universidad Luterana do Brasil, Brasil

PELLEGRINI Blanco Nila C; Reyes Gil Rosa E. (2001), *Los mapas conceptuales como herramientas didácticas en la educación científica*. Interciencia, núm. abril, pp. 144-149. Asociación Interciencia, Caracas, Venezuela

RIVERA Javier, Vidal Rosario, Chulvi Vicente, Lloveras Joaquín (2010), *La transmisión visual de la información como estímulo cognitivo de los procesos creativos*. Anales de Psicología, núm. Julio, pp. 226-237. Universidad de Murcia, España

ROMERO Parra Rosario, Montoya César (2008), *Aplicación de los componentes de la técnica de los mapas mentales en la elaboración de los proyectos pedagógicos de aula*. Telos, núm. Enero-Abril, pp. 65-80. Universidad Rafael Beloso Chacín, Maracaibo, Venezuela

VALLE Arias Antonio, Barca Lozano Alfonso, González Cabanach Ramón, Núñez Pérez José Carlos (1999), *Las estrategias de aprendizaje revisión teórica y conceptual*. Revista Latinoamericana de Psicología, pp. 425-461. Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá, Colombia

VELÁSQUEZ Burgos Bertha Marlén, Calle M. María Graciela, Remolina De Cleves Nahyr (2006), *Teorías neurocientíficas del aprendizaje y su implicación en la construcción de conocimiento de los estudiantes universitarios*. Tabula Rasa, núm. julio-diciembre, pp. 229-245. Universidad Mayor de Cundinamarca, Bogotá, Colombia

Referencias electrónicas de las ilustraciones

| Cuadro | Fuente |
|---------------|---------------|
|---------------|---------------|

Cuadro 1.1, 1.2 y 1.3 <http://mx.images.search.yahoo.com/images/view>

Referencias electrónicas de las figuras del Capítulo 2

Cuadro 2.5 Tabla tomada de Institute for Human and Machine Cognition www.ihmc.us

Cuadro 2.6 Tabla tomada de <http://www.tecnicas-de-estudio.org/aprendizaje/apunten.htm>

Cuadro 2.7 Tabla tomada de <http://www.mujeresdeempresa.com/management/080702-mapas-mentales-potenciar-nuestro-cerebro-estimular-creatividad.asp>

Cuadro 2.8 Tabla tomada de <http://encuentrodeideas.wordpress.com/2010/04/25/trabajando-con-dilemas-y-mapas-mentales/>

Cuadro 2.9 Tabla tomada de <http://www.organizateya.com/mapas.htm>

Cuadro 2.10 Tabla tomada de: <http://psicoaprendizajeexperiencial.blogspot.mx/>

Cuadro 2.11 Tabla tomada de <http://www.aprendizajeexperiencial.com>[en línea],

Cuadro 2.12 Tabla tomada de: Fuente: http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1267663584171_901798586_25718/APRENDIZAJE%20EXPERIENCIAL.cmap

Cuadro 2.13 Tabla tomada de: <http://internalcomms.com.ar/pensamiento-logico-vs-pensamiento-intuitivo/>

Cuadro 2.14 Tabla tomada de: <http://internalcomms.com.ar/pensamiento-logico-vs-pensamiento-intuitivo/>

Cuadro 2.15 Tabla tomada de: <https://sites.google.com/site/educaipchile/modelo-cognitivo-constructivista/rol-mediador-docente>

Cuadro 2.16 Tabla tomada de: <http://eticayvals9desarroio4libertad.blogspot.mx/>

Cuadro 2.17 Tabla tomada de: http://www.mgt.com.mx/MGT/imagenes/docs/proceso_analitico.JPG

Cuadro 2.18 Tabla tomada de: Tabla tomada de <http://competentes.wordpress.com/author/carnebarba/page/6/>

Cuadro 2.19 Tabla tomada de: <http://miblogautoayuda.blogspot.mx/2012/04/como-desarrollar-la-inteligencia.html>

Cuadro 2.20 Tabla tomada de: Tabla tomada de <http://campamentosinteligentes.wordpress.com/category/inteligencias-multiples/>

Cuadro 2.21 Tabla tomada de: <http://www.psico-system.com/2010/01/programacion-neurolinguistica.html>

Referencias electrónicas de las figuras del Capítulo 4

Cuadro 4.20 Tabla tomada de: <http://unimetpuntokm.files.wordpress.com/2009/11/>

Cuadro 4.21 Tabla tomada de: <http://unimetpuntokm.files.wordpress.com/2009/11/>

Anexos
(Anexo 1)
El uso de esquemas en el pizarrón en la enseñanza
(Cuestionario para maestros frente a grupo)

| | |
|--|--|
| <i>Materia:</i> _____ <i>Años de servicio:</i> _____ | |
| <i>El propósito de este cuestionario, es conocer la forma en que Usted elabora los esquemas de su materia en el pizarrón para facilitar la experiencia de aprendizaje en el aula. Por lo anterior, se le pide que describa de modo concreto cómo construye los esquemas en el aula. La información que proporciona, será manejada de manera confidencial con fines académicos:</i> | |
| Elementos didácticos | Describa si las utiliza, cómo y para qué. |
| 1 Figuras | |
| 2 Líneas | |
| 3 Dibujos | |
| 4 Palabras y números | |
| 5 Mapas | |
| 6 Flechas | |

(Anexo 2)
Conocimiento de mapas mentales y conceptuales
(Cuestionario para maestros frente a grupo)

| Materia: _____ | | Años de servicio: _____ | | |
|--|---------------|---------------------------|---|--|
| <p>El presente cuestionario, tiene el propósito de conocer las representaciones que el docente frente a grupo construye en torno al conocimiento y percepción de los aspectos sobre la elaboración y uso de los mapas conceptuales y los mapas mentales en le aula. de favor que facilite su impresión o idea que le sugieran los conceptos que se presentan a continuación de forma concreta. la información que proporciona será manejada de manera confidencial con fines académicas para tener una visión más amplia sobre su conocimiento, experiencia, elaboración y uso de estos esquemas en el aula:</p> | | | | |
| Tipo de mapa | Lo conoce | Con que frecuencia lo usa | Breve descripción de su uso y aplicación en el aula reparando el sentido de su diseño, aplicación, extensión y evaluación | Los resultados en que han ayudado en la enseñanza y en el aprendizaje de sus alumnos |
| Conceptual | Nada | Ninguna | | |
| | Poco | Poca | | |
| | Algo | Algo | | |
| | Lo suficiente | Regular | | |
| | Amplia | Amplia | | |
| Mental | Nada | Ninguna | | |
| | Poco | Poca | | |
| | Algo | Algo | | |
| | Lo suficiente | Regular | | |
| | Amplia | Amplia | | |

(Anexo 3)

Valoración de los estilos aprendizaje

(Cuestionario para conocer estilos de aprendizaje de docentes)

Nombre:

Fecha:

En cada pregunta califíquese **dando puntaje a las cuatro alternativas**, considerando que cuatro (4) es lo que mejor le describe y uno (1) lo peor que le describe a usted.

1. Cuando tengo que dar solución a un problema para obtener un resultado urgente, ¿cómo me comporto?

- a. ___ Soy selectivo
- b. ___ Intento actuar
- c. ___ Me intereso
- d. ___ Soy muy práctico

2. Al encontrarme en una situación nueva, ¿cómo soy?

- a. ___ Soy receptivo
- b. ___ Soy realista y específico
- c. ___ Soy analítico
- d. ___ Soy imparcial

3. Frente a un nuevo acontecimiento, ¿cómo reacciono?

- a. ___ Me involucro emocionalmente
- b. ___ Soy un mero observador
- c. ___ Pienso una explicación
- d. ___ Me pongo en acción

4. Ante los cambios, ¿cómo soy?

- a. ___ Los acepto muy dispuesto
- b. ___ Me arriesgo
- c. ___ Soy cuidadoso
- d. ___ Soy consciente y realista

5. Frente a las dificultades que se presentan, ¿cómo soy?

- a. ___ Actúo intuitivamente
- b. ___ Hago propuestas
- c. ___ Me comporto lógicamente
- d. ___ Soy inquisitivo

6. En relación con mi punto de vista, ¿cómo soy?

- a. ___ Soy abstracto
- b. ___ Soy observador
- c. ___ Soy concreto
- d. ___ Soy activo

7. En relación con el uso del tiempo, ¿cómo soy?

- a. ___ Me proyecto en el presente
- b. ___ Soy reflexivo
- c. ___ Me proyecto hacia el futuro
- d. ___ Soy pragmático

8. Ante al desarrollo de algún evento considero más importante:

- a. ___ La experiencia
- b. ___ La observación
- c. ___ La conceptualización
- d. ___ La experimentación

9. En mi trabajo soy:

- a. ___ Intensamente dedicado
- b. ___ Personalista y reservado
- c. ___ Lógico y racional
- d. ___ Responsable y cumplidor

Referencia: <http://patoral.umayor.cl/KOLB.html> Test Kolb del aprendizaje

UNIVERSIDAD MAYOR FACULTAD DE ODONTOLOGIA. TEST PARA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

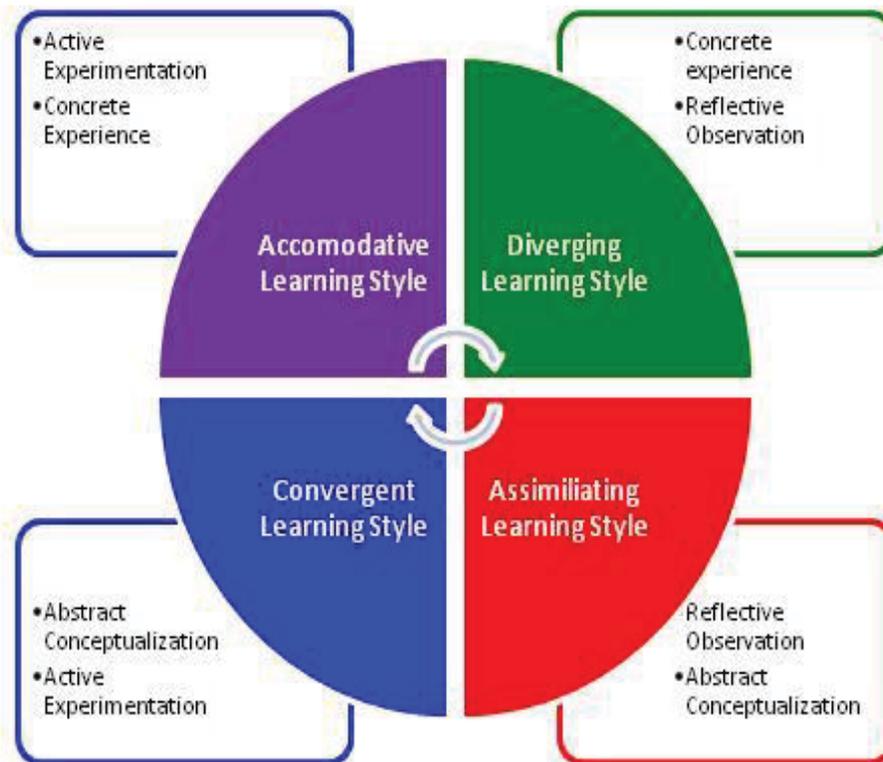
(Se modificó la redacción del texto para hacer coherente su estructura sintáctica)

Puntaje

| Pregunta | A | B | C | D |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | - | | - | |
| 2 | | -- | | - |
| 3 | | | | |
| 4 | | - | | - |
| 5 | | - | | - |
| 6 | - | | - | |
| 7 | | | - | |
| 8 | | | | |
| 9 | - | | | |
| TOTAL | | | | |
| | EC | OR | CA | EA |

| | |
|-------------------|---|
| Espacio en blanco | Registrar el número de acuerdo a la respuesta |
| | Las celdas deben quedar sin registro o vacías |
| | |

| Habilidad | Descripción | Énfasis |
|----------------------------------|---|-------------|
| Experiencia Concreta (EC) | El aprendizaje lo envuelve en las experiencias nuevas | Sentimiento |
| Observación Reflexiva (OR) | Observa y reflexiona sobre las experiencias desde distintas perspectivas | Observación |
| Conceptualización Abstracta (CA) | Genera conceptos que integra a sus observaciones para experimentar sus suposiciones | Pensador |
| Experimentación Activa (EA) | Usa la teoría para tomar decisiones y resolver los problemas | Hacedor |



(Anexo 4)
Comentarios sobre la actividad para elaborar mapas
(Cuestionario para maestros frente a grupo)

| Impresión y percepción del curso | Comentario breve |
|----------------------------------|------------------|
| Asombro | |
| Confusión | |
| Extrañeza | |
| Sorpresa | |
| Gozo | |
| Enfado | |
| Satisfacción | |
| Entusiasmo | |
| Descontento | |
| Otros | |
| | |

(Anexo 5)

Programa de actividades propuestas para la adquisición del conocimiento de mapas mentales y mapas conceptuales para su elaboración y uso en el aula.

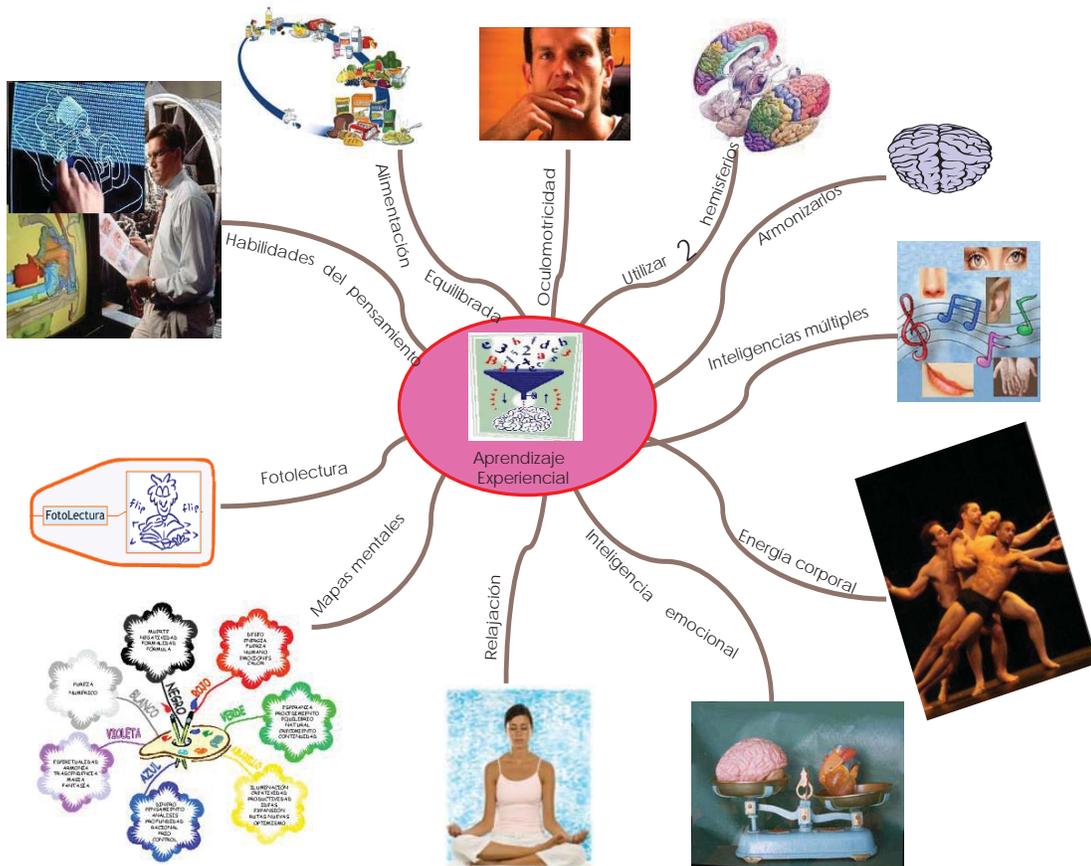
Destinatarios:

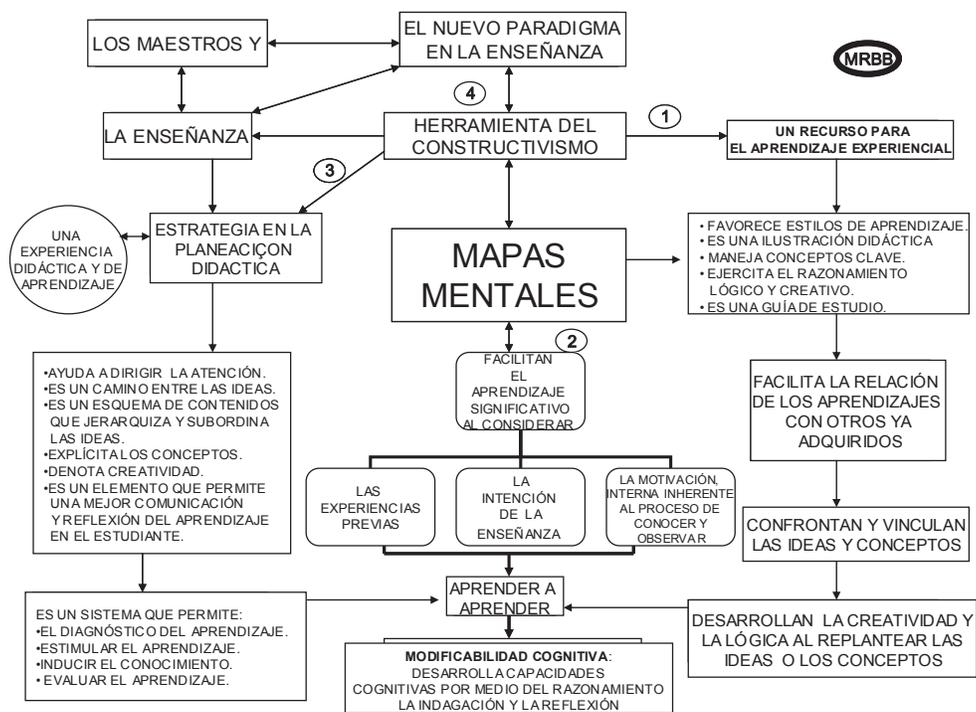
Maestros de la escuela Secundaria Diurna No. 4 Moisés Sáenz

Elaboró:

Miguel Ricardo Becerra Bravo

MEXICO D.F. AGOSTO 2012



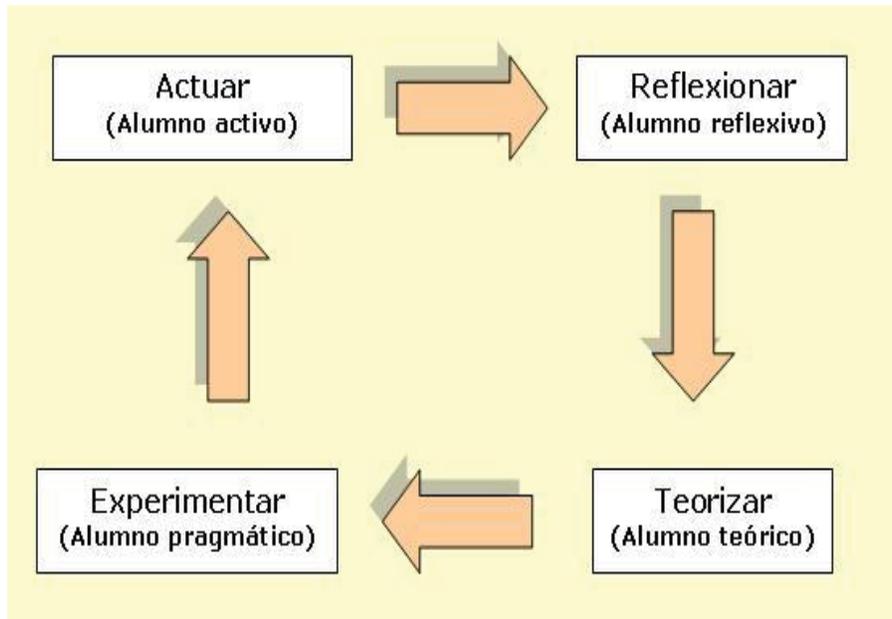


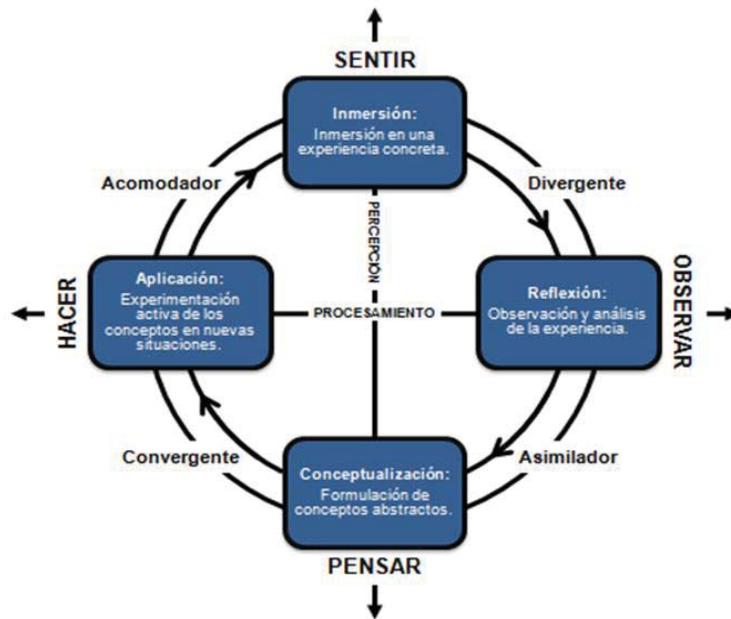
ESTILOS DE APRENDIZAJE

| Arquetipo | Cualidad | Tipo de aprendizaje | Se facilita cuando | Se dificulta cuando |
|--------------------|------------|----------------------------|--|---|
| Acomodador | Pragmático | Por acciones | Se pone en práctica lo que se ve y se oye. | No está relacionado con la realidad. |
| Asimilador | Teórico | Por observación y audición | Son ideas, conceptos, modelos o teorías. | Se enfatizan las emociones o sentimientos. |
| Convergente | Reflexivo | Por razonamiento | Se observa, analiza, piensa. | Se apresura una respuesta o su actuación. |
| Divergente | Activo | Por emociones | Implican actividades breves, desafiantes e inmediatas. | El papel es pasivo, requiere de análisis y reflexión. |



| | CARACTERÍSTICAS GENERALES | APRENDE MEJOR Y PEOR CUANDO |
|--------------------------|---|---|
| ALUMNO ACTIVO | <p>El alumno activo se involucra en nuevas experiencias sin prejuicios. Disfruta el momento y se deja llevar por los acontecimientos. Suele ser entusiasta ante lo nuevo y primero actúa y después piensa en las consecuencias. Llena sus días de actividades y tan pronto disminuye el goce busca otra. Le aburre ocuparse de planes a largo plazo y no consolida proyectos, le gusta trabajar con la gente y ser el centro de las actividades.</p> <p><i>La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es Cómo?</i></p> | <p>El activo aprende mejor:</p> <p>Cuando se lanza a una actividad que le presente un desafío. Cuando realiza actividades cortas y de resultado inmediato. Cuando hay emoción, drama y crisis.</p> <p>Le cuesta más trabajo aprender:</p> <p>Cuando tiene que adoptar un papel pasivo. Cuando tiene que asimilar, analizar e interpretar datos. Cuando tiene que trabajar solos.</p> |
| ALUMNO REFLEXIVO | <p>El alumno reflexivo tiende a adoptar una postura observadora y analiza sus experiencias desde muchas perspectivas distintas. Recoge datos y detalladamente los analiza antes de llegar a una conclusión. Para él lo más importante es recoger datos y el análisis concienzudo, procura posponer las conclusiones. Es precavido y analiza todas las cosas antes de ponerse en movimiento. En las reuniones observa y escucha antes de hablar y procura pasar desapercibido.</p> <p><i>La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es Por qué?</i></p> | <p>El alumno reflexivo aprende mejor:</p> <p>Cuando puede adoptar la postura del observador. Cuando puede ofrecer observaciones y analizar la situación. Cuando puede pensar antes de actuar.</p> <p>Le cuesta más aprender:</p> <p>Cuando se les fuerza a convertirse en el centro de la atención. Cuando se les apresura de una actividad a otra. Cuando tienen que actuar sin poder</p> |
| ALUMNO TEÓRICO | <p>El alumno teórico adapta e integra las observaciones que realiza en teorías complejas y bien fundamentadas de modo lógico. Piensa de forma secuencial y paso a paso, integra los hechos dispares en teorías coherentes. Le gusta analizar y sintetizar la información y su sistema de valores premia la lógica y la racionalidad. Se siente incómodo con los juicios subjetivos, las técnicas de pensamiento lateral y las actividades faltas de lógica.</p> <p><i>La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es Qué?</i></p> | <p>El alumno teórico aprende mejor:</p> <p>A partir de modelos, teorías, sistemas con ideas y conceptos que presenten un desafío. Cuando tiene oportunidad de preguntar e indagar.</p> <p>Le cuesta más aprender:</p> <p>Con actividades que impliquen ambigüedad e incertidumbre. En situaciones que enfatizen emociones y sentimientos. Cuando tiene que actuar sin un fundamento teórico.</p> |
| ALUMNO PRAGMÁTICO | <p>Al alumno pragmático le gusta probar ideas, teorías y técnicas nuevas y comprobar si funcionan en la práctica. Le gusta buscar ideas y ponerlas en práctica inmediata, le aburren e impacientan las largas discusiones con la misma idea de forma interminable. Es gente práctica, apegada a la realidad, a la que le gusta tomar decisiones y resolver problemas. Los problemas son un desafío y siempre busca una manera mejor de hacer las cosas.</p> <p><i>La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es Qué pasaría si...?</i></p> | <p>El alumno pragmático aprende mejor:</p> <p>Con actividades que relacionen la teoría y la práctica. Cuando ve a los demás hacer algo. Cuando tiene la posibilidad de poner en práctica inmediatamente lo que han aprendido.</p> <p>Le cuesta más aprender:</p> <p>Cuando lo que aprende no se relaciona con sus necesidades inmediatas. Con aquellas actividades que no tienen un fin aparente. Cuando lo que hace no está relacionado con la 'realidad'.</p> |

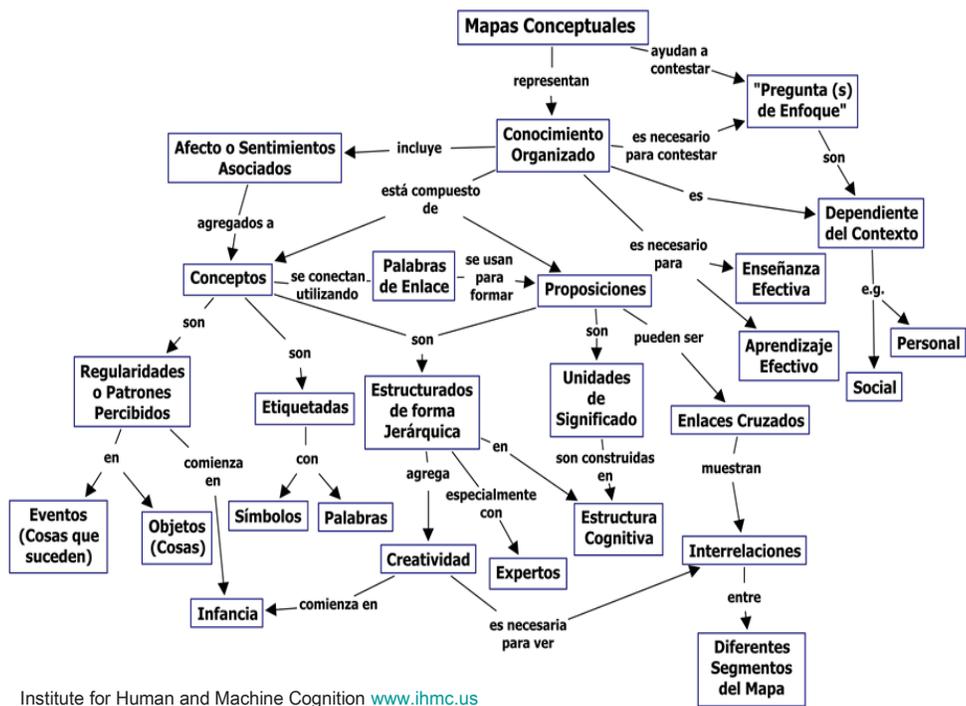




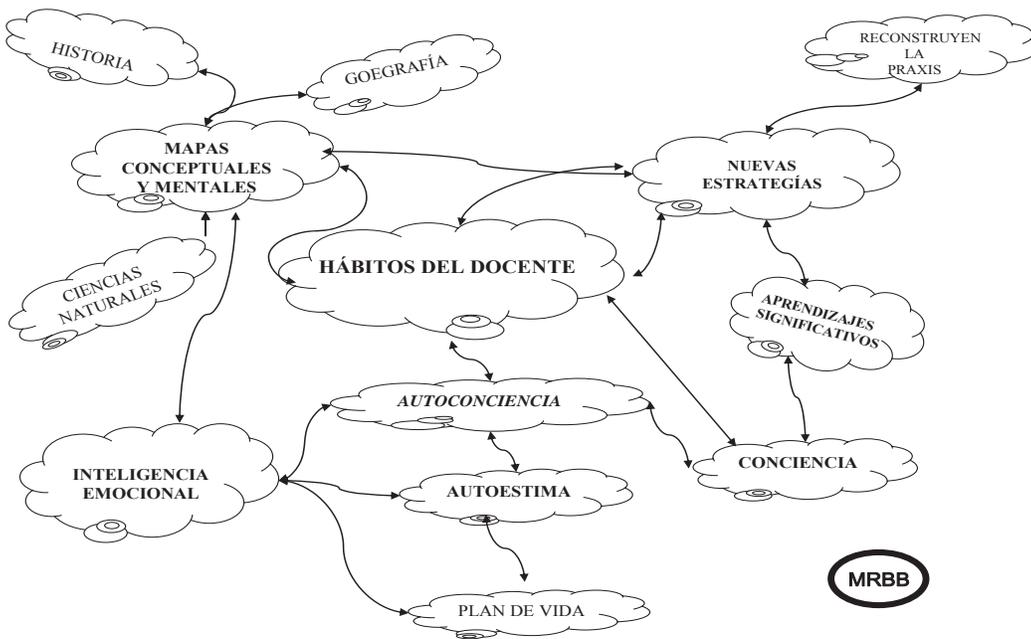
Elementos para elaborar los mapas conceptuales

- **Conceptos:** son palabras que de acuerdo a su clasificación y jerarquía, sugieren imágenes o signos mentales que describen hechos, objetos o contextos cotidianos, por lo que cada palabra, define lo que expresa el concepto.
- **Proposiciones:** son palabras como: con, desde, para, que, cual, que ayudan a formar las frases u oraciones que vinculan dos o más términos conceptuales que articuladas por las palabras de enlace constituyen una unidad semántica.
- **Palabras de enlace:** son las palabras que bien empleadas indican el tipo de relación existente entre los conceptos como base de los mapas conceptuales porque definen la construcción de significados; por lo general, son verbos que junto a la preposición forman una frase verbal corta para unir los conceptos.
- **Jerarquización:** es la colocación estructural de los conceptos que se ubican por orden de importancia, partiendo del dato general al más específico.
- **Impacto visual:** depende del resultado final del mapa, por lo tanto, hay que formar su estructura con palabras en letra mayúscula encerradas en elipses porque ofrecen una mejor percepción de los contenidos del mapa conceptual.





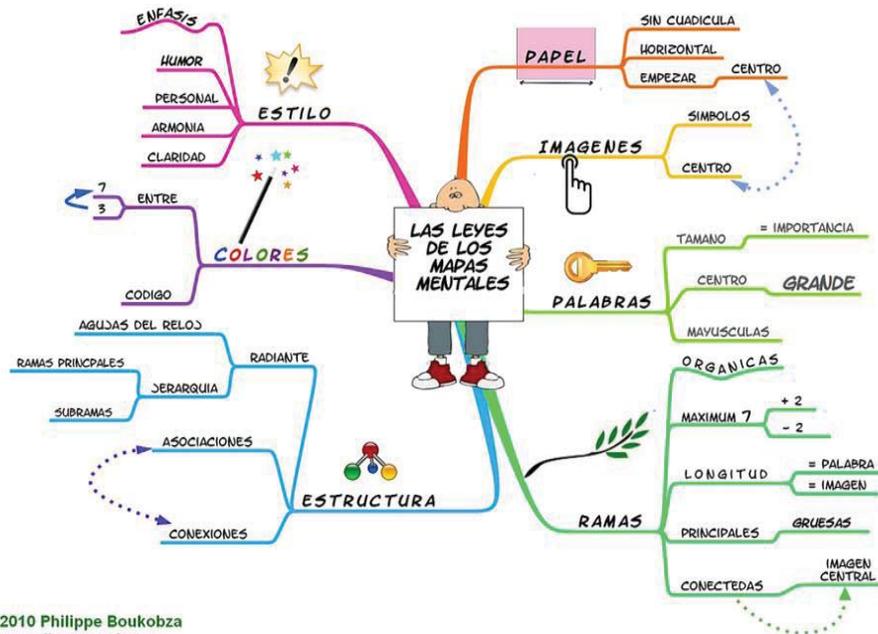
Institute for Human and Machine Cognition www.ihmc.us



Elementos para elaborar los mapas mentales

Los mapas mentales siempre tienen algo en común:

- Es una estructura que figura una imagen natural irradiante.
- De su centro, parte una estructura compuesta por ramas
- Se usan colores, símbolos, dibujos y palabras que se enlazan de acuerdo a un conjunto de reglas básicas, sencillas y accesibles.
- El mapa mental es una técnica visual que anima al uso de todo tipo de elementos gráficos como:
 - los dibujos alusivos,
 - nubes que agrupen ideas en diferentes ramas o colores
- El mapa se puede dibujar alrededor de un letrero y acomodar las palabras o dibujos en sus líneas de colores.
- Se parte de una lluvia de ideas que se tenga sobre un tema.
- Lo positivo de este ejercicio, es que no importa cómo ocurren las ideas, basta ir sobre la marcha y organizarlas para elaborar el mapa mental en forma de árbol, flor, fruta o cualquier otra cosa irradiante tomada de la naturaleza.
- Lo importante es conservar la relación entre las ideas para utilizar los mapas mentales en: el resumen de libros, al planificar objetivos o en cualquier otra cosa.
- El límite es la imaginación.



2010 Philippe Boukobza
www.ibermapping.es