



Abril 2016 - ISSN: 1989-4155

USO DE MAPAS MENTALES PARA LA ADQUISICIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

Alan Tonatiuh López Niño

Colegio Superior para la Educación Integral Intercultural de Oaxaca (CSEIIO).

Email: zagato00@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Alan Tonatiuh López Niño (2016): "Uso de mapas mentales para la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de bachillerato", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (abril 2016). En línea: <http://www.eumed.net/rev/atlante/2016/04/mapas.html>

RESUMEN

El presente estudio tuvo por finalidad desarrollar los mapas mentales como estrategia didáctica para el aprendizaje significativo en los estudiantes de un Bachillerato Integral Comunitario (BIC), pertenecientes al Colegio Superior para la Educación Integral Intercultural de Oaxaca (CSEIIO), del estado de Oaxaca México y para ello, se realizó un estudio con metodología cualitativa bajo el diseño de investigación acción-participativa. Los sujetos en estudio, corresponden a los 41 educandos, pertenecientes al primer módulo del BIC No. 30, a quienes primeramente se les aplicó un diagnóstico encontrando que la mayoría de los estudiantes no retenían contenidos programáticos trabajados en sesiones clase, observándose bajo rendimiento al momento de presentar actividades y/o evaluaciones tanto formativas como sumativas; motivo por el cual se llevó a cabo la innovación educativa, a fin de que facilite la comprensión, retención y análisis de los contenidos de aprendizaje, contribuyendo de esta forma a mejorar su rendimiento en términos de excelencia, tal como se evidenció en los resultados obtenidos. La misma se aplicó en tres fases correspondientes a la motivación, ejecución y evaluación, las cuales dirigieron el desarrollo de las actividades o estrategias planificadas, producidas por unos objetivos específicos. La aplicación de la innovación en el aula se cumplió durante tres semanas. Los resultados obtenidos luego de aplicar la innovación, revelaron en términos generales que los estudiantes demuestran dominio sobre los contenidos teóricos, lo que destaca la aceptación y facilidad en la elaboración de los mismos, comprendiendo de esta forma que esta estrategia es de fácil aplicación y ayuda a mejorar el rendimiento en los estudiantes de este nivel educativo.

Descriptores: Mapas mentales, estrategia, didáctica, aprendizaje significativo, Bachilleratos Integrales Comunitarios.

ABSTRACT

This study aimed to develop mental maps as a teaching strategy for meaningful learning in students of a Bachillerato Integral Comunitario (BIC), belonging to the Higher School for Intercultural Integral Education of Oaxaca (CSEIIO), the state of Oaxaca Mexico and for this, a study with qualitative methodology under the design of participatory action research was conducted. Study subjects correspond to the 41 students, belonging to the first module of BIC No. 30, who is first applied a diagnosis finding that most students did not hold programmatic contents worked in class sessions observed underperformance at the time to present activities and / or both formative assessment and summative; why it was conducted educational innovation, in order to facilitate comprehension, retention and analysis of learning content, thus contributing to improve their performance in terms of excellence, as evidenced in the results . It was implemented in three phases corresponding to the motivation, implementation and evaluation, which led the development of activities or planned strategies, produced by specific objectives. The application of innovation in the classroom was met for three weeks. The results obtained after applying innovation, revealed in general terms that students demonstrate mastery of the theoretical content, which highlights the acceptance and ease of preparation thereof, comprising thus this strategy is easy to apply and helps to improve performance in students of this level.

Descriptors: mental maps, strategy, teaching, meaningful learning, Bachilleratos Integrales Comunitarios.

Introducción

Los mapas mentales son una estrategia que permite la organización y la manera de representar la información en forma fácil, articulada, espontánea y creativa, en el sentido que la misma sea asimilada y recordada por el cerebro. De igual forma, esta estrategia permite que las ideas generen otras ideas y se puedan ver cómo se conectan, se relacionan y se expanden, libres de exigencias de cualquier forma de organización lineal, convirtiéndose en una poderosa técnica gráfica que ofrece los medios para acceder al potencial del cerebro, pudiendo ser aplicado a todos los aspectos de la vida ya que una mejoría en el aprendizaje y una mayor claridad de pensamientos refuerzan el trabajo del hombre.

En atención a lo antes expuesto y a los retos que se pretenden emprender en la institución educativa en estudio; el Modelo Educativo Integral Indígena, mismo que es el soporte pedagógico y filosófico de este subsistema educativo, expone que: Se deben facilitar aprendizaje significativos mediante una práctica pedagógica humanizada con la colaboración de la familia y la comunidad, constituida en los valores de identidad comunitaria, la educación para el trabajo y la participación activa, consciente y solidaria en

los procesos de transformación social, científico y tecnológico para el logro de una persona apta para convivir plenamente en sociedad.

Ante tal panorama, se realizó un diagnóstico, cuyo instrumento fue una guía de observación, a fin de constatar cómo estudian los educandos y si utilizan estrategias que promuevan el aprendizaje de manera significativa, encontrando que en la mayoría de los casos, veintiséis (26) de ellos desarrollan estrategias inadecuadas al momento de apropiarse de los contenidos programáticos de las asignaturas curriculares.; lo que evidenció que los estudiantes utilizan estrategias inadecuadas para fijar los conocimientos, como lo es la elaboración de cuestionarios como única herramienta para captar los contenidos.

En cuanto a la entrevista aplicada a los tutores, la misma se le aplicó a doce padres quienes representaron el treinta por ciento (30%) de la totalidad de los mismos y cuyos resultados apoyaron el diagnóstico realizado en el aula por cuanto se encontró que, Ocho (7) estudiantes estudian inapropiadamente, tres (3) no lo hacen y dos (2) a veces lo hacen y entre las razones de mayor peso que señalaron fue porque cada vez que sus hijos van a estudiar, lo realizan mediante un cuestionario o una ficha de resumen que les preparan, realizando el estudio mediante cuestionarios, los cuales se los aprenden repitiendo cada respuesta hasta aprendérsela. Igualmente, la totalidad de los tutores, señalaron que sus hijos no saben elaborar un mapa mental. También indicaron que están conformes con la labor de enseñanza que reciben.

De igual forma, luego de la aplicación de la guía de observación a los estudiantes en atención a la apropiación de los contenidos en clase, cuyos indicadores fueron: Realiza resúmenes, realiza esquemas, elabora conclusiones, copia del pizarrón, se encontró que, doce (12) de ellos realizan resúmenes al momento de estudiar, nueve (09) estudian con esquemas, cuatro (04) elaboran conclusiones y todos copian del pizarrón.

Respecto a la estrategia que adoptan en el momento de aprender los contenidos, la guía de observación evidenció que veintiocho de ellos (28) realizan cuestionarios al momento de estudiar; seis (06) hacen fichas de estudio y la totalidad (41) no realizan mapas mentales. Esto permite comprender, que los estudiantes en estudio, se han apropiado de estrategias de aprendizaje inadecuadas para adquirir significativamente los contenidos programáticos de cada área curricular, resaltando en ellos el uso de cuestionarios al momento de apropiarse de conocimientos; así como también, desconocen estrategias significativas, como los mapas mentales, para adquirir estos aprendizajes.

Esta problemática aquí planteada, hace reflexionar sobre las estrategias didácticas posibles a aplicar para el presente periodo escolar, que ayuden a los estudiantes a realizar un aprendizaje más significativo y eviten la memorización de los temas, lo que pudiera traer como consecuencia que en poco tiempo no recuerden lo aprendido ni lo relacionen con otros aprendizajes; llevándome a la necesidad de recabar información sobre estrategias que ayuden a los educandos a superar estas debilidades con la intención de buscarle solución a la problemática aquí presentada.

Atendiendo al diagnóstico presentado en la sección anterior, la innovación educativa considerada para fortificar el aprendizaje significativo en los estudiantes del primer módulo, del Bachillerato Integral Comunitario No. 30, marca su pauta en los beneficios que aportan los mapas mentales al activar, según Sabanes (2007) el cerebro en todos los niveles mentales, fortaleciendo así la capacidad de recordar en el educando. Así la propuesta de solución para la situación detectada en este estudio, se centró en la elaboración de mapas mentales por parte de los estudiantes considerados, lo que indica que mediante un plan de acción, los estudiantes aprendan a elaborar mapas mentales de temas o contenidos programáticos para las áreas de conocimiento que ameritan el dominio de conceptos, elementos y/o características específicas, como las de Ciencias Sociales y Humanidades, Naturales, Lenguaje, Matemática, Informática, entre otras.

De igual forma, al cambiar la concepción de la educación Media Superior y redefinirla como posibilidad para responder más a las necesidades educativas que a las políticas impuestas por el CSEIIO y el estado, se amplía su alcance, porque se centra en el ser real, en el sujeto de aprendizaje, por lo que el presente estudio tiene su relevancia social, en buscar cómo satisfacer dichas necesidades, de cuáles estrategias o recursos me debo apropiar para impartir la enseñanza y lograr sintonizar a los estudiantes en el estudio con la realidad social y formar un ser armónico que como todo individuo esté llamado a ser un ciudadano capaz, analítico, crítico, reflexivo y creativo en la construcción de sus propios aprendizajes para saberse conducir en la sociedad que le circunda y dentro de su contexto.

Bajo esta pauta, la importancia educativa de este estudio radica en la necesidad de plantearme, como docente consciente del deterioro que ocasiona en el rendimiento estudiantil, el estudio inadecuado de los distintos contenidos programáticos de cada área del conocimiento. En este sentido, la aplicación de estrategias didácticas, como los mapas mentales, permitirá un aprendizaje significativo, además de propiciar la participación de éstos en la construcción de sus propios aprendizajes.

Asimismo, desde la visión institucional, el presente estudio conduce a mantener una educación de calidad dentro de los bachilleratos pertenecientes al CSEIIO, ya que los está formando mediante una práctica educativa reflexiva, donde el aprender haciendo, conduce a tener estudiantes más participativos dentro de la institución y en la sociedad en la que se circunscriben, demostrando una actitud motivadora hacia sus estudios y mejorando de esta forma el rendimiento escolar en los mismos.

Metodología

El estudio realizado se enmarca en una investigación de tipo cualitativa, bajo el diseño de la investigación acción-participación, por cuanto Rusque (2003), la define como "...el producto de una serie de problemas, ya sea conjunto de necesidades de un grupo en particular de acuerdo a sus condiciones críticas que requiere el cambio" (p.20); así, en dicho proceso, el investigador se incorpora para trabajar conjuntamente y de manera sistemática en la búsqueda de una solución a determinado problema. En este particular, en

mi condición de docente del módulo donde se aplica la innovación educativa, estoy involucrado directamente en dicho estudio, como sujeto de la investigación.

En cuanto a las fases desarrolladas en el presente estudio, las mismas comprendieron, las etapas de la Investigación Acción propuestas por Astorga y Van Der Bilj (1991), referidas a: diagnóstico, planificación, ejecución, evaluación y sistematización, donde la primera, permite conocer el problema, la segunda, prepara las acciones para atacar el problema; en la tercera, se realizan las acciones planificadas, la cuarta, valora las acciones realizadas y la quinta, permite reconstruir las experiencias de todo el proceso de investigación desarrollado.

Así, para realizar el diagnóstico del estudio, se utilizó como técnica la observación participación y el instrumento fue una guía de observación que permitió describir el contexto de estudio y el problema de manera específica, pudiendo de esta forma lograr los objetivos del diagnóstico. Asimismo, en la etapa de planificación, se procedió a realizar un estudio documental para indagar sobre las diferentes estrategias posibles a superar en la necesidad detectada, ayudando de esta forma a planificar la innovación educativa sugerida.

Para desarrollar la etapa de ejecución, se realizaron las acciones planificadas en la innovación educativa, considerando para ello los elementos que la contienen, tales como las actividades y recursos. La etapa de la evaluación se cumplió de manera simultánea con la de ejecución, permitiendo de esta forma, analizar e interpretar los resultados obtenidos para reflexionar sobre los logros alcanzados y dificultades encontradas en función de los objetivos propuestos en la innovación educativa. La etapa correspondiente a la sistematización, permitió reconstruir las experiencias vivenciadas durante la investigación realizada y organizarla luego de ser aplicada la estrategia propuesta.

En lo que respecta a las técnicas e instrumentos empleados en la etapa de diagnóstico, las mismas correspondieron a la observación participante, testimonio focalizado y el análisis documental, empleando para ello como instrumentos, entrevistas con cuestionarios abiertos, guías de observación y material bibliográfico.

Respecto a la observación participante, Teppa (2006) plantea que la misma es empleada como técnica para “...obtener información directa, real y verídica de las fuentes de información a emplear en la investigación, generando de esta forma, la particularidad de introducir al investigador en el contexto a estudiar” (p.23), por lo que el asesor-investigador, es el indicado para cumplir con esta técnica. Así, en el presente estudio, dicha técnica fue cumplida al momento que se aplicó una guía de observación que reveló la situación de aprendizaje de los estudiantes en el aula.

En atención a los testimonios focalizados, los mismos son definidos por Martínez (2004), como aquellos “...que se obtienen básicamente mediante preguntas, proposiciones o enunciados interrogativos o de opinión” (p. 42), siendo los instrumentos más adecuados para su puesta en práctica, una entrevista contentiva con una lista de preguntas abiertas dirigidas hacia un tema o propósito específico. En este particular la entrevista aplicada a los representantes de los niños y niñas en estudio, correspondió a testimonios focalizados, los

cuales estaban centrados en indagar la forma de estudio de los mismos en casa y las estrategias empleadas, de manera de ampliar los elementos medidos en la guía de observación.

En consideración a la guía de observación, Teppa (2006) refiere que la misma, es un instrumento que verifica que el desempeño y actitudes relacionada a la ejecución de una actividad; en este particular, se percibirá deliberadamente los factores correspondientes a las estrategias que emplean los educandos para estudiar y al conocimiento que poseen sobre los mapas mentales.

En referencia al análisis documental como técnica, Teppa (2006) lo describe como "...el estudio de los informes, programas, gacetas, planes, calificaciones, discursos, artículos, leyes y demás registros concernientes a la organización en donde se hace la investigación..." (p.45). A tal efecto, en esta etapa, se realizó un estudio documental referente a las estrategias de enseñanzas que podrían superar la necesidad detectada en el diagnóstico, realizando una selección de las mismas en función de las características de los educandos y de la factibilidad de recursos y tiempo necesarios para su aplicabilidad.

La innovación educativa, se evaluó aplicando instrumentos como registros descriptivos, lista de cotejo, diarios de campo y escala de estimación, los cuales a continuación se describen. Así, la lista de cotejo se empleó conjuntamente con el diario de campo al momento de cumplir con el primer objetivo específico de la innovación educativa; la primera abarcó los criterios de: relaciona dibujo con título, se muestra interesado durante la actividad, expresa ideas coordinadas, comparte conocimientos, colabora con el grupo. El segundo instrumento, (diario de campo), condujo según Hurtado (1998) a indicar la experiencia tal cual se da en la realidad; al final de la misma, se hizo una valoración sobre los logros alcanzados.

En atención a la lista de cotejo, Rusque (2003) la define como un "...recurso que permite registrar información estructurada para detectar la presencia y/o ausencia de un comportamiento previamente ya definido." (p.32), en este particular, su aplicación permitió determinar el logro alcanzado por los educandos respecto a la competencia alcanzada con respecto a los objetivos propuestos en la innovación educativa

Respecto a los registros descriptivos, Rusque (2003) señala: "...se puede recoger información sobre la participación del educando en diferentes momentos de la planificación" (p.33), con este instrumento, se recogió información en el momento que los estudiantes en estudio realizaron sus experiencias dentro del aula, con la finalidad de detectar dificultades y poder aplicar actividades remediales En atención a la escala de estimación, Rusque (2003), señala que: "...la misma permite evidenciar los rasgos a evaluar en el educando, la intensidad en la cual se manifiestan para emitir juicios valorativos" (p.35) Por tanto, se pudo demostrar la condición de aprendizaje en los educandos.

Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel

El aprendizaje significativo, según esta teoría, requiere la retención de información verbal, donde el alumno relaciona una nueva información con la que ya posee, pero para que esto suceda, lo nuevo que se aprende, debe ser interesante para el estudiante, por cuanto, según Falieres y Antolín (2004) para que el aprendizaje se dé de manera significativa, debe generarse “Una interacción que modifique tanto la información que se incorpora como la estructura cognitiva del individuo” (p.38) Así, la estrategia que se use para la enseñanza, debe propiciar en el educando el interés de lo que ve, oye o siente, por ende, un mapa mental, que está estructurado por color, figuras y líneas, llama la atención en el educando, lo que lo induce a revisarlo, analizarlo y realizar dicha comparación, permitiéndole de esta forma ampliar su conocimiento.

Según Ausubel (citado en Falieres y Antolín, 2004) el educando emplea el aprendizaje memorístico en muchos casos, pero este va perdiendo interés en la medida que el estudiante adquiere más conocimientos, los cuales facilitarán el establecimiento de relaciones significativas ante los nuevos materiales que le sean presentados por el docente, por lo que este autor distingue cuatro tipos de aprendizajes, los cuales a continuación se describen:

Memorístico o por repetición: Llamado también mecánico o por repetición, es el aprendizaje por medio del cual el estudiante incorpora el material de estudio en forma mecánica, arbitraria, al pie de la letra, pero sin entenderlo y sin vincularlo a su estructura cognoscitiva. No requiere, por parte del alumno, ningún tipo de elaboración ni esfuerzo para integrar los nuevos conocimientos con conceptos, ya existentes en la estructura.

Si bien todos los tipos de aprendizaje requieren del uso de la memoria, en el aprendizaje memorístico únicamente se apela a ella. Este tipo de aprendizaje solo podría ser repetido de la misma forma y en situaciones semejantes. Es poco perdurable, se puede olvidar fácilmente y no facilita la incorporación o generación de nuevos conocimientos.

El aprendizaje significativo: Es aquél que adquiere el estudiante al relacionar los contenidos que se le presentan en forma sustancial y de vincular lo esencial del conocimiento nuevo a lo que él ya sabe. Aquí, Ausubel (2004) reconoce que, en muchos momentos del aprendizaje escolar, el alumno puede recurrir al aprendizaje memorístico, el cual va perdiendo poco a poco su importancia en la medida en que el estudiante adquiere mayor cantidad de conocimientos. El aumento de conocimientos facilitará al estudiante establecer relaciones significativas ante los nuevos materiales que le serán presentados por el docente.

Aprendizaje por recepción: Es el que puede darse de dos formas: recepción repetitiva y recepción significativa; en el primer caso, el contenido total de lo que se va a aprender se le presenta al alumno en forma acabada, no supone ningún descubrimiento de la información o material del aprendizaje por parte del alumno, solo implica la internalización de este

material de modo que pueda recuperarlo en el futuro. Exige la comprensión por parte del estudiante durante el proceso de internalización.

Aprendizaje por descubrimiento: Consiste en que el contenido principal de lo que va a ser aprendido no se le da al alumno, sino que debe ser descubierto por él antes que pueda incorporarlo a su campo cognoscitivo.

Finalmente, Ausubel (2004) determina la diferencia entre el aprendizaje por recepción y por descubrimiento, en el sentido que no son solamente distintos en naturaleza y en su proceso, sino que se diferencian en lo que se refiere a sus funciones principales en el desarrollo intelectual y en el funcionamiento cognoscitivo. Expresa además, que en el proceso de aprendizaje se producen ciertas superposiciones, dado que el conocimiento adquirido mediante el aprendizaje receptivo, se emplea también en la resolución de problemas cotidianos, mientras que en el aprendizaje por descubrimiento se emplea frecuentemente en clase para aplicar, extender y evaluar los conocimientos y para comprobar comprensión. El aprendizaje significativo por descubrimiento es obviamente más complejo que el significativo por recepción, porque involucra una etapa previa de resolución de problemas antes de que el significado emerja y sea internalizado.

Parámetros para adquirir un aprendizaje significativo

Para adquirir un aprendizaje significativo, tanto los estudiantes como el material a emplear, debe cubrir ciertos parámetros, de los cuales Falieres y Antolín (2004) plantean que el material de aprendizaje no debe ser arbitrario, por lo que ha de estar organizado de manera lógica y tener un sentido bastante relevante para el educando, es decir, que sea comprensible por el éste.

En cuanto a los docentes, Falieres y Antolín (2004) expresan que éstos tienen que presentar una actitud significativa para aprender, es decir, estar motivados internamente para esforzarse y establecer relaciones pertinentes entre lo que conocen y lo nuevo que están adquiriendo. Así Ausubel, (citado en Falieres y Antolín, 2004) señala que la motivación que se amerita en el aprendizaje significativo, está relacionada con la motivación al logro, de manera que el educando trate de alcanzar metas, objetivos, avanzar en el conocimiento y mejorar como persona y para ello, se deben distinguir tres componentes básicos para una actitud positiva y con deseos de aprender. Estos son según los autores antes citados los siguientes:

Motivación basada en el mejoramiento del yo: Aquí el estudiante considera que está logrando un éxito y esa misma fuerza interna lo induce a continuar luchando para la obtención de su meta.

Motivación basada en el impulso afiliativo: Se centra en el deseo por parte del educando de tener éxito en el aprendizaje para ser reconocido por sus familiares, maestros o seres más cercanos a él.

Motivación basada en el impulso cognitivo: El estudiante muestra su afán y deseo de aprender cada vez más. Representa la necesidad de adquirir conocimientos. Esta motivación, es intrínseca al proceso de aprendizaje.

Por otra parte, los autores antes citados, refieren que existen tres tipos de conocimientos que se adquieren con el aprendizaje significativo. Estos son:

- Representaciones: está referido al aprendizaje del vocabulario. Sobre este conocimiento, Ausubel (citado en Falieres y Antolín, 2004), aclara, que “...las primeras palabras que una persona aprende, representan hechos u objetos pero no categorías” (p.45) por ello, es un conocimiento memorístico, ya que en todo vocabulario se establecen relaciones arbitrarias.
- Conceptos: incluye procesos de diferenciación, generalización, formulación y comprobación de hipótesis, los cuales a medida que la persona recibe educación, se genera un proceso de asimilación de conceptos cada vez, mayor en el que los nuevos elementos conceptuales se ponen en relación con los ya existentes, adquiriéndose de esta forma un aprendizaje por recepción.

Proposiciones: supone la adquisición de nuevas ideas, expresadas en una general que contiene dos o más conceptos; es decir, el educando asimila varios conceptos, los relaciona conjugándolos en una sola idea.

En general, para que el aprendizaje significativo, se dé, no solamente es necesario el interés del estudiante, también hace falta que el docente proporcione la posibilidad que éste se relacione, realice analogías y se mantenga en contacto con diferentes materiales y acciones, motivo por el cual, la inclusión dentro del aula de estrategias innovadoras y llamativas al educando, como el diseño de mapas mentales, son indispensables para la adquisición de este tipo de aprendizaje, facilitándole la comprensión de conocimientos en comparación con los que ya posee.

Los Mapas Mentales

La articulación de cosas u objetos juega un papel dominante en casi toda función mental, y las palabras mismas no son una excepción. Una palabra o idea por muy simple que sea, tiene numerosas conexiones a otras ideas o conceptos, de allí que las personas deben desarrollar habilidades cognitivas para construir conceptos y recordarlos en diferentes momentos de sus vidas.

En este sentido, el mapa mental, también llamado Mindmapping, es una técnica efectiva para tomar notas y muy útil para la generación de ideas por asociación. Este método, desarrollado por el psicólogo británico Tony Buzán, a principios de los años 70, nos permite acceder a un proceso de pensamiento más creativo para que sea asimilada y recordada por el cerebro.

Sobre este aspecto, Buzan (1996), manifiesta que los mapas mentales son “una manera de representar las ideas relacionadas con símbolos más bien que con palabras complicadas como ocurre en la química orgánica” (p.34), la mente forma asociaciones casi instantáneamente, que las representa mediante un esquema gráfico, por lo que el aprendizaje del educando, adquirido mediante el diseño de un mapa mental, combina lo que sabe con lo que desea saber, y vincula esta nueva información dentro de la memoria, para luego procesar estos nuevos conocimientos y asociaciones para su posterior evocación.

Características de los mapas mentales

De acuerdo a lo planteado por Sabanes (2007), autor del libro “Cómo estudiar mejor” los mapas mentales se caracterizan por: 1. Presentar un motivo de atención, se cristaliza en una imagen central. 2. Los principales temas de asunto irradian de la imagen central en forma ramificada. 3. Las ramas comprenden una imagen o una palabra clave impresa sobre una línea asociada. Los puntos de menor importancia también están representados como ramas adheridas a las ramas de nivel superior. 4. Las ramas forman una estructura nodal conectada. Además de estas características, el autor antes citado, refiere que, los mapas mentales se pueden mejorar y enriquecer con colores, imágenes, códigos y extensiones que les añaden interés, belleza e individualidad, fomentándose la creatividad, la memoria y la evocación de la información, por lo que al estudiante se le facilita pensar y expresar el conocimiento de un tema determinado.

Elementos a considerar para la elaboración de un mapa mental

Para hacer más fácil la interpretación de lo que se denomina mapas mentales, Buzan (1996) refirió los siguientes elementos para su elaboración o diseño:

Organización: El material debe estar organizado en forma deliberada y la información relacionada con su objetivo original (partiendo de la idea principal, se conectan nuevas ideas hasta completar la información).

Agrupamiento: Además de tener un centro definido, un mapa mental se debe agrupar y expandir a través de la formación de sub-centros que partan de él.

Imágenes: Las imágenes visuales son más recordadas que las palabras, por este motivo el centro debe ser una imagen visual fuerte.

Uso de palabras claves: Las notas con palabras claves son más efectivas que las oraciones o frases de más fácil evocación, siendo más fácil para el cerebro, recordar éstas que un grupo de palabras, frases u oraciones sin relevancia.

Uso de colores: Se recomienda colorear las líneas, símbolos e imágenes, debido a que así es más fácil recordarlas que si se hacen en blanco y negro. Mientras más color se use, más se

estimulará la memoria, la creatividad, la motivación y el entendimiento e inclusive, se le puede dar un efecto de profundidad al mapa mental.

Símbolos (herramientas de apoyo): Cualquier clase de símbolo que se utilice es válido y pueden ser usados para relacionar y conectar conceptos que aparecen en las diferentes partes del mapa. De igual manera, sirven para indicar el orden de importancia además de estimular la creatividad.

Involucrar la conciencia: La participación debe ser activa y consciente. Si los mapas mentales se convierten en divertidos y espontáneos, permiten llamar la atención, motivando el interés, la creatividad, la originalidad y ayudan a la memoria.

Asociación: Todos los aspectos que se trabajan en el mapa deben ir asociados entre sí, partiendo desde el centro del mismo, permitiendo que las ideas sean recordadas simultáneamente.

Resaltar: Cada centro debe ser único, mientras más se destaque o resalte la información, ésta se recordará más rápida y fácilmente.

Pasos a seguir para el diseño de mapas mentales

Diseñar un mapa mental, requiere solamente de cierta práctica que habilite la firme intención de activar la mente; para ello, **Sabanes (2007)** sugiere los siguientes pasos:

1.- Comenzar a diseñarlo desde una imagen central, ubicándola en el centro de la hoja, la cual va a representar la idea general o título de un concepto. Para ello, el autor recomienda que se establezcan algunas reglas, tales como, usar tres o más colores por cada imagen, procurar la máxima claridad de las imágenes, que las imágenes sean amplias, usar triple dimensión en las imágenes y alrededor de las palabras y utilizar signos o códigos.

2.- Crear brazos o líneas que conducirán al despliegue del pensamiento o ideas. Los lazos que salen de la imagen central, se le llaman, “primarios” y están referidos a los aspectos más generales de la idea central. Cada uno de los lazos debe tener un color diferente. Se pueden enumerar tales brazos y para ello, se hará siguiendo la dirección de las agujas del reloj. Se utiliza no más de uno o dos palabreas en cada brazo principal y estas se escriben con letra de imprenta y tan verticales como sea posible; ya que en opinión del autor, “Una letra de imprenta vertical, permite al cerebro acceder más fácilmente a los pensamientos expresados” (p.49)

3.- En este paso, luego de haber diseñado los brazos o líneas primarias, se extraen los brazos o líneas secundarias, cuyas palabras presentadas se desprenden de cada idea primaria. Luego, se debe cumplir con reglas como: Variar el tamaño de la letras, líneas e imágenes, utilizando el énfasis para una mejor asociación y mayor recuerdo; las líneas centrales deben ser más gruesas, en relieve y con formas orgánicas (líneas onduladas); usar la sinestesia (vinculación de los distintos sentidos físicos); utilizar flechas cuando se quiera

establecer conexiones o relaciones dentro del diseño ramificado; dibujar un límite para cada rama terminada; emplear toda la creatividad posible para su diseño.

Resultados

Los resultados obtenidos durante la aplicación de la innovación educativa, fueron analizados e interpretados en función de cada objetivo propuesto en la misma y en atención a las estrategias cumplidas. En este particular, respecto al objetivo motivar a los educandos del segundo Módulo del Bachillerato integral Comunitario No. 30, a realizar mapas mentales que les permita estudiar los contenidos de las diversas áreas de conocimiento de forma significativa se obtuvo como resultado, una vez aplicado el plan de acción que:

De los cuarenta y un (41) estudiantes sometidos con la innovación educativa, el ochenta y nueve por ciento (89%) respectivo, al momento de elaborar dibujos centrados en diferentes títulos, relacionó el dibujo con título, se mostraron interesados durante la actividad, expresaron ideas coordinadas y compartieron conocimientos; así como también colaboraron con el grupo; asimismo, un noventa y dos por ciento (92%) se mostró interesado durante la actividad. Esto evidencia que la mayoría logró alcanzar este objetivo.

Desde la practica reflexiva, se interpreta, que en atención a la experiencia vivenciada la mayoría de estos jóvenes estudiantes se esforzaron y se ayudaron mutuamente para cumplir con la actividad y que aunque pocos fueron los que no superaron las dificultades, en mi quehacer docente, debo introducir en mi planificación estrategias, que como los mapas mentales, desarrollen la creatividad del estudiante, aportando herramientas para adquirir un aprendizaje significativo, pues tal como lo refiere Ausubel, (citado por Falieres y Antolín, 2004), el aumento de conocimientos facilitará al estudiante establecer relaciones significativas ante los nuevos materiales que le serán presentados por el educador; así en la medida que se varíe en las estrategias empleadas para el aprendizaje, en esa misma medida, el aprendizaje se hará más significativo.

Además, se constató que al aplicar la estrategia de completar frases con dibujos de palabras claves, un cuarenta y dos por ciento (42%) demostró interés y alegría al realizar su trabajo, el dieciocho por ciento (18%) seguridad al realizar la actividad, un quince por ciento (15%) inseguridad, un veinte por ciento (20%) apatía al realizar la actividad., el once por ciento (11%) esfuerzo al realizar su trabajo y el ocho por ciento (8%) fue creativo en la realización de sus dibujos. De estos resultados se comprende que los estudiantes relacionaron el dibujo con el concepto de los mismos, lo que revela desarrollo de aprendizajes significativo y adquisición de facilidad para retener conceptos; al mismo tiempo, la praxis reveló que para realizar esta estrategia, los educandos se apoyaron en la realización de la actividad, evidenciando de esta forma que la estrategia (mapas mentales) también favorece la integración grupal de manera significativa, generando a la vez un aprendizaje significativo que va a traer como resultado un rendimiento escolar óptimo. Sobre este aspecto, Falieres y

Antolín (2004), destacan que para que el aprendizaje se de en forma significativa, debe generarse “una interacción que modifique tanto la información que se incorpora como la estructura cognitiva del individuo” (p.38) y la actividad de completar frases con dibujos de palabras claves, propicia tal interacción.

Los resultados provenientes de la lista de cotejo aplicada para medir la estrategia discusión socializada, revelan que un noventa y uno por ciento (91%) respectivo, siguió instrucciones para elaborar mapas mentales, y valoró el uso de los mismos, el nueve por ciento (9%) no lo hizo; el ochenta y cuatro por ciento (84%) respectivo identificó los pasos a realizar en los mapas mentales y los leyó; solamente el dieciséis por ciento (16%) no lo hizo. Reflexionando sobre esta experiencia, se pudiera comprender que a pesar de las dificultades presentadas por los estudiantes del bachillerato para cumplir con esta actividad éstos se mostraron motivados hacia la realización de los mapas mentales, presentando de esta forma una motivación de impulso afiliativo que tal como lo refiere Sabanes (2007) la misma se centra en el deseo por parte del educando de tener éxito en el aprendizaje para ser reconocido por sus familiares, maestros o seres más cercanos a él.

En referencia al objetivo específico, orientar en los estudiantes en el estudio de los pasos a cumplir para la elaboración de mapas mentales. El presente objetivo, se logró a través de los resultados que a continuación se presentan.

En este apartado, se observó según la lista de cotejo aplicada para medir la estrategia: Discusión socializada, que de los cuarenta y un educandos aquí considerados, el ochenta y dos por ciento respectivo (82%), transfirió el contenido del mapa mental al plano escrito y presentó coherencia al leer los mapas, el dieciocho por ciento restante (18%) no lo logró; asimismo, el noventa por ciento (90%) relacionó las líneas direccionales en un mapa. Estos resultados permiten comprender que la mayoría de los estudiantes definieron claramente conceptos, lo que evidencia que los mapas mentales es una estrategia que ayuda en la adquisición de un aprendizaje de forma significativa y constructiva, por cuanto a medida que fueron construyendo los significados, adquirieron nuevos conocimientos que difícilmente se les olvidará; pues tal como lo expone Ausubel (2004) el aprendizaje por descubrimiento, consiste en que el contenido principal de lo que va a ser aprendido no se le da al alumno, sino que debe ser descubierto por él antes que pueda incorporarlo a su campo cognoscitivo.

En base a la escala de estimación aplicada durante la estrategia: Emplea en el aula mapas mentales, un sesenta y tres por ciento (63%) de los estudiantes, al momento de organizar ideas, adquirió el aprendizaje, el treinta y cinco por ciento (35%) está en proceso de adquisición del aprendizaje y solamente el dos por ciento (2%) obtuvo un logro parcial.

Respecto al indicador: Presenta la imagen en relación con las ideas, el sesenta y dos por ciento (62%) lo adquirió, un veintinueve por ciento (29%) se ubicó en proceso y el nueve por ciento (9%) su logro fue parcial; del mismo modo, en los indicadores: Emplea palabras claves y símbolos, respectivamente, un sesenta y tres por ciento (63%) se ubicó en aprendizaje adquirido, el veintisiete por ciento (27%) en proceso y el diez por ciento (10%) en logros parciales. Interpretando estos resultados, se detecta que un número representativo

de estos estudiantes aprendieron a utilizar esta estrategia, lo que les facilitó la adquisición de conocimientos de manera significativa, donde el aprender haciendo fortaleció el desarrollo cognitivo y social de los mismos.

En lo referente a este aspecto, Buzan (1996), manifiesta que los mapas mentales son “una manera de representar las ideas relacionadas con símbolos más bien que con palabras complicadas como ocurre en la química orgánica” (p.33), por lo que le sirve de estrategia de aprendizaje al educando en cualquiera de los niveles educativos en que se encuentre, facilitándole de esta forma un buen rendimiento escolar y permitiéndole a interactuar en sociedad de forma participativa y democrática.

Al medir el objetivo específico: Aplicar evaluaciones mediante mapas mentales, se evaluaron los siguientes indicadores que a continuación se exponen: En la exposición de mapas mentales, se obtuvo que el setenta y siete por ciento (77%) adquirió el conocimiento demostrándose como creativos y emplearon un vocabulario adecuado, el veintitrés por ciento (23%), se ubicó en proceso; con respecto al indicador: Domina el contenido, el setenta y ocho por ciento (78%) lo adquirió y un veintidós por ciento (22%) está en proceso.

Del mismo modo, en el indicador: Explica los conceptos, el ochenta y siete por ciento (87%) lo adquirió y un trece por ciento (13%) está en proceso; respecto al indicador: Aporta ideas, el ochenta y dos por ciento (82%) adquirió el conocimiento y el dieciocho por ciento (18%) se ubicó en proceso. Se interpreta de esta forma que la mayoría de los educandos aquí considerados, al momento de emplear los mapas mentales para realizar sus trabajos escolares, demostraron creatividad y dominio en el contenido, permitiéndoles a la vez, alcanzar un buen rendimiento escolar, por lo que se sugiere el uso de mapas mentales como estrategia de aprendizaje, por cuanto los mismos, según Caballero (2007), forman parte del conjunto de estrategias que “...nos ayudan a organizar nuestro pensamiento, facilitando la identificación de conceptos relacionados, el establecimiento de asociaciones y conexiones entre conceptos (ideas), la elaboración de categorías y el establecimiento de jerarquías” (p. 67); así, los estudiantes desarrollan habilidades cognitivas que les permite retener el aprendizaje con mayor significatividad.

Conclusiones

Respecto a las estrategias utilizadas en el desarrollo de la innovación educativa, se demostró que los mapas mentales, definen claramente conceptos, lo que demuestra que la elaboración de los mismos es una estrategia didáctica que ayuda en la adquisición de un contenido programático de forma significativa, facilitando en los educandos la adquisición de conocimientos, ya que el aprender haciendo fortalece el desarrollo cognitivo y social de los mismos.

Atendiendo a los resultados obtenidos, los mismos permitieron demostrar que con el uso de los mapas mentales, además de lograr que los niños y niñas retengan un concepto o

definición, también, desarrollan la creatividad, la autoestima, y potencian su pensamiento de manera divergente, favoreciendo la interacción grupal y el respeto entre ellos mismos.

Los educandos vivenciaron dificultades al momento de realizar las estrategias, tales como, realizar dibujos de forma espontánea, trabajar en grupos, direccionar las líneas en los mapas mentales, entre otras; las cuales se solventaron positivamente en la medida que fueron desarrollando cada actividad, permitiendo considerar de esta forma, que se deben realizar como actividades previas, asociaciones entre el dibujo y concepto con la intención que el educando se familiarice con la imagen y el concepto.

Los docentes de los demás módulos (semestres) e incluso de otros niveles educativos, pueden emplear los mapas mentales como estrategia didáctica para que rompan paradigmas con respecto a los métodos estructurados y promuevan lineales fáciles de usar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La experiencia vivida en la investigación realizada, demuestra la importancia de establecer una continuidad entre la práctica y la teoría, por cuanto, la misma representa la oportunidad para consolidar la formación docente, reflexionar sobre la propia competencia profesional y desarrollar habilidades que faciliten la enseñanza en el aula.

En lo que respecta al contenido de la innovación educativa como tal, se destaca en función de la experiencia vivida, que los mapas mentales, vienen a ser la solución de una persona, educando o docente para desarrollar la creatividad de manera constante, por cuanto son un excelente recurso para administrar, organizar, crear o estructurar las ideas de forma divertida y sencilla.

Asimismo, el uso de mapas mentales estimula al cerebro en todos sus ámbitos, motivando a que estos participen activamente con todos sus métodos de percepción, asociando ideas, imágenes, frases, recuerdos, convirtiéndose en una herramienta efectiva y dinámica en el proceso de adquisición de la información, rompiendo paradigmas con respecto a los métodos estructurados y lineales de aprendizaje; además, pueden ser utilizados en todos los aspectos de la vida diaria, tanto en lo personal, como en lo familiar, social y lo profesional.

De igual forma, en la revisión teórica y documental, en la cual se enmarca el presente estudio, se encontró que los aportes teóricos más destacados en el aprendizaje significativo y en mapas mentales, son los propuestos por diferentes autores como, Buzan (1996), Roeders, P. (1997), Falières y Antolín (2004) Soriano, Barbiri y Speltini (2006), Bells (2007) y Sabanes (2007), entre otros; los cuales, permitieron destacar la creatividad del educando; así como también, la integración grupal, que va a traer como resultado un aprendizaje significativo, elevando a la vez, la autoestima de los estudiantes en cuanto a sus producciones y habilidades, donde el aprender haciendo fortalezca el desarrollo cognitivo y social de los mismos, facilitando de esta forma un buen rendimiento escolar y la interacción en sociedad de forma participativa y democrática.

Referencias Bibliográficas

ASTORGA, A; VAN DER Bilj, B. (1991). Manual de Diagnóstico participativo. Buenos Aires: Editorial Hermanitas 2. CEDEPO

BELLS, M (2007) Técnicas didácticas de capacitación. Documento en Línea. Disponible en: <http://www.monografias.com>. Consulta: 28 de Agosto 2008 BUZAN, T. (1996). El Libro de los Mapas mentales. Barcelona (España): Urano.

CABALLERO M^a A. (2007). El mapa mental como estrategia de apoyo en el proceso de toma de decisiones vocacionales. Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid. Documento en Línea. Disponible: Psicología Científica - www.educaweb.com. Consulta: 12 de Septiembre de 2008

FALIERES, N; ANTOLÍN, M (2004). Cómo mejorar el aprendizaje en el aula y poder evaluarlo. Uruguay: Cadiex Internacional S.A.

HURTADO J. (1998) Metodología de la Investigación Holística. Caracas. Editorial CYPAL-Fundasite.

MARTÍNEZ, M. (2004). Ciencia y arte en la metodología cualitativa. México: Trillas.

ROEDERS, P.(1997) Un Diseño del Aprendizaje Activo, Walkiria Ediciones con apoyo de la Cooperación Técnica Alemana, primera edición peruana, Lima

RUSQUE, A.(2003). De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa. Caracas: Vandel Hermanos.

SABANES, R. (2007). Cómo estudiar mejor. Tomo I. 1^a edición. Buenos Aires: Planeta

SORIANO, M; BARBIRIC, D; SPELTINI, C (2006). Método de indagación guiada en cursos de química general. Análisis de casos. Facultad Regional Buenos Aires (UTN),

TEPPA, S. (2006) Investigación – Acción Participación en la praxis pedagógica diaria. Barquisimeto: UPEL – IPB Luís Beltrán Prieto Figueroa. ISBN: 980 - 281-109-2